ROMÂNIA
JUDEŢUL NEAMŢ
CONSILIUL JUDEŢEAN

PROIECT

HOTĂRÂRE

privind luarea unor măsuri pentru un proiect de interes județean „Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare"

Consiliul Județean Neamț;

În conformitate cu principiul autonomiei locale, așa cum este prevăzut în art. 3 alin. 1 din Carta europeană a autonomiei locale, adoptată la Strasbourg la 15 octombrie 1985, ratificată prin Legea nr. 199/1997, autoritățile administrației publice locale au dreptul și capacitatea efectivă de a soluționa și de a gestiona, în cadrul legii, în nume propriu și în interesul populației locale, o parte importantă a treburilor publice;

Având în vedere prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările şi completările ulterioare, ale Ordonanței de urgență a Guvernului nr.29/2024 pentru aprobarea Programului național de investiții în infrastructura unităţilor spitaliceşti şi pentru abrogarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 55/2023 privind unele măsuri pentru implementarea proiectelor de infrastructură publică de sănătate cu finanţare din fonduri externe nerambursabile în cadrul Programului Sănătate şi din împrumuturi contractate cu instituţiile financiare internaţionale, cu modificările şi completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr.768/2024 privind aprobarea Normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 29/2024 pentru aprobarea Programului naţional de investiţii în infrastructura unităţilor spitaliceşti şi pentru abrogarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 55/2023 privind unele măsuri pentru implementarea proiectelor de infrastructură publică de sănătate cu finanţare din fonduri externe nerambursabile în cadrul Programului Sănătate şi din împrumuturi contractate cu instituţiile financiare internaţionale, cu modificările şi completările ulterioare, precum şi ale Ghidului de finanțare pentru Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești, anexă la Ordinul ministrului investițiilor și proiectelor europene nr.1075/30.05.2025;

Examinând referatul de aprobare nr.51/74.086/(RU)74.087/19.12.2025 al domnului Daniel-Vasilică Harpa, președintele Consiliului Județean Neamț;

Văzând rapoartele de specialitate nr. 51/74.107/(RU)74.108/19.12.2025 al Direcției generale investiții, proiecte și infrastructură județeană, nr. 51/74.117/(RU)74.118/19.12.2025 al Direcției buget finanțe, precum și avizele comisiilor de specialitate;

În temeiul dispoziţiilor art.5 lit.„bb" - „ee", art.139 alin.(1) –(3), art.182 alin.(4), art.228 alin.(3), art. 173 alin.(3) lit.„f", precum şi ale art.196 alin.(1) lit.„a" din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂŞTE:

Art.1: **(1)** Se aprobă documentația tehnico-economică - faza SF, pentru obiectivul de investiții **„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare"**, cu o valoare totală de 1.688.281.644,58 lei (inclusiv TVA), din care construcții-montaj în sumă de 661.111.776,46 lei (inclusiv TVA), conform anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(2) Se aprobă devizul general aferent obiectivului de investiții prevăzut la alin.(1), cu identificarea categoriilor de cheltuieli ce se finanțează de la bugetul de stat și a celor suportate de beneficiar, în valoare de 1.688.281.644,58 lei (inclusiv TVA), din care construcții-montaj în sumă de 661.111.776,46 lei (inclusiv TVA), conform anexei nr.2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(3) Se aprobă indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții prevăzut la alin.(1), conform anexei nr.3 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(4) Se aprobă proiectul **„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare”,** în valoare totală de 1.688.281.644,58 lei (inclusiv TVA), din care valoarea nerambursabilă este de 1.680.522.877,29 lei (inclusiv TVA), iar finanțarea de la bugetul local al Județului Neamț este de 7.758.767,29 lei (inclusiv TVA), reprezentând categoriile de cheltuieli finanțate de la bugetul local, conform ghidului de finanțare prin Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești PNIIUS/655/PNIIUS_P1/NA/PNIIUS_OS1/PNIIUS_A1 – Apel Tip C.

Art.2: **(1)** Prezenta hotărâre devine obligatorie de la data comunicării.

(2) Direcția generală investiții, proiecte și infrastructură județeană și Direcția buget finanțe vor întreprinde măsurile necesare aducerii la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri.

Art.3: Secretarul general al județului va asigura comunicarea prezentei hotărâri Instituției Prefectului - Județul Neamț, Președintelui Consiliului Județean Neamț, precum și autorităților și instituțiilor publice interesate, prin intermediul Serviciului gestionarea documentelor, evidența lucrărilor consiliului județean și publicarea monitorului oficial local.

PREȘEDINTE
Daniei-Vasilică HARPA

CONTRASEMNEAZĂ:
SECRETARUL GENERAL AL JUDEȚULUI
Daniela SOROCEANU

Piatra-Neamț
Nr. 353 din 19.12.2025
Prezenta hotărâre a fost adoptată cu respectarea prevederilor legale privind majoritatea de voturi.
Nr. total al aleșilor județeni în funcție _____ Voturi „pentru”_____
Nr. total al aleșilor județeni prezenți _____ Voturi „împotrivă” _____
Nr. total al aleșilor județeni absenți _____ Abțineri _____
Nr. total al aleșilor județeni care nu participă la dezbatere și la vot _____

ANEXA NR. 1 la ...

STUDIU DE FEZABILITATE



Denumirea investiţiei: **CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEŢEAN DE URGENŢĂ PIATRA NEAMŢ, JUDEŢUL NEAMŢ, CU FUNCŢIUNI ŞI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ŞI DIGITALIZARE**

Beneficiar: **JUDEŢUL NEAMŢ, prin CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ**

Adresa: **COMUNA GIROV ŞI COMUNA GÂRCINA, JUDEŢUL NEAMŢ**

Proiectant general: **SC CUBICON INVEST S.R.L – MANSART CORPORATE S.R.L - CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS SRL**

PAGINĂ DE CAPĂT

Denumirea proiectului:	**CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEŢEAN DE URGENŢĂ PIATRA NEAMŢ, JUDEŢUL NEAMŢ, CU FUNCŢIUNI ŞI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ŞI DIGITALIZARE**
Contract nr.:	**51 / 47558 / 18.08.2025**
Proiect nr.:	**016 / 2025**
Ordonator principal de credite/investitor:	**JUDEŢUL NEAMŢ, prin CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ**
Ordonator de credite (secundar/terţiar):	**-**
Beneficiar:	**JUDEŢUL NEAMŢ, prin CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ**

Proiectant general:

SC CUBICON INVEST S.R.L. – MANSART CORPORATE S.R.L. - SC CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS SRL

Asociat - SC CUBICON INVEST S.R.L.
str. Mihai Veliciu, nr. 25, Cluj Napoca, jud. Cluj
Tel: 0744.772.840, Fax: 0364-816.534
E-mail: office@cubicon.ro
Cod CAEN proiectare 7112

Asociat – SC MANSART CORPORATE S.R.L.
str. Secuilor Martiri, nr. 7B, Targu Mureș, jud. Mureș
Tel: 0728-260.216
E-mail: office@mansartcorporate.ro
Cod CAEN proiectare 7112

Asociat – SC CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS SRL
Str. Grigore Manolescu 7A CORP C Et. P,
sector 1, București
Tel: +40 371 485 404
E-mail: office@cds.com.ro
Cod CAEN proiectare 7112

Proiectant de specialitate:

Subcontractant SC CSP PROIECT LINE SRL
Cluj-Napoca, str. Steluței, nr. 1, Cluj
Tel: 0755-083.141
E-mail: office@csp-proiect.ro
Cod CAEN proiectare 7112

LISTĂ DE SEMNĂTURI

NUME / PRENUME	EXPERT CHEIE	SEMNĂTURA
PERSOANĂ RESPONSABILĂ DE PROIECT		
Ing. Cristian Cuceu	Coordonator proiectare, Inginer CCIA, Economist	
EXPERȚI CHEIE		
Arh. Crina Alina Rus Oniga	Șef de proiect, Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	
Arh. Dorin - Gabriel Cazan	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	
Arh. Petra Renata Gebriel	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	
Arh. Timea Prógli	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	
Arh. Horațiu Galoș	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	
Arh. Valentina Honceru	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	
Arh. Ștefania Rus	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	
Arh. Irina Ferche	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR 1	
Arh. Monica - Silvia Floca	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR 2	
Arh. Ioana Niculescu	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	
Arh. Diana Popa	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	
Arh. Miruna Calciu	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	
Arh. Georgiana Anghel	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	
Arh. Alexandru Vlasiu	Arhitect cu drept de semnătură, membru OAR	

Ing. Cristian Cuceu	Inginer Proiectant Structuri de Rezistență pentru Construcții Civile	
Ing. Grațian Micle	Inginer proiectant instalații fluide medicale	
Ing. Pop Silviu	Inginer proiectare specializarea instalații pentru construcții	
Ing. Dîrzu Cosmin	Proiectant/Specialist Inginerie Medicală	
Ing. Ovidiu Chirvase	Inginer CFDP	
Ing. Cristian Radu	Inginer specialitatea rezistență	
Ing. Ioan Buzilă	Inginer specialitatea rezistență	
Ing. Marius Alecu	Inginer proiectant structuri 3	
Ing. Victor Chiriac	Inginer specialitatea rezistență	
Ing. Robert Giuca	Inginer specialitatea rezistență	
Ing. Ovidiu Neagu	Inginer proiectant Structuri de Rezistență construcții civile, industriale și agricole	
Ing. Ovidiu Ilieș	Inginer proiectant structuri 1	
Ing. Ovidiu Lup	Inginer proiectant structuri 2	
Ing. Szabo Arpad Levente	Inginer proiectant instalații pentru construcții, specialitatea instalații sanitare	
Ing. Robert Soare	Inginer proiectant instalații pentru construcții, specialitatea instalații sanitare	
Ing. Bochiș Răzvan	Proiectant sisteme de securitate la incendiu	
Ing. Claudiu Iechei	Inginer proiectant instalații sanitare	
Ing. Csilla Jakab	Inginer proiectant instalații HVAC	
Ing. Oltean-Stoica Dan-Traian	Inginer proiectant gaze naturale	
Ing. Alexandru Poiană	Inginer instalații pentru construcții	

Ing. Tiberiu Catalina	Auditor Energetic	
Ing. Andreea Mihăiță	Auditor de mediu	
Zoltan Enzenyi	Specialist IT	
Ing. Cristina Cucoș	Inginer Civile, Economist	

- 2025 -

CUPRINS

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii 12
1.1. Denumirea obiectivului de investiţii 12
1.2. Ordonator principal de credite/investitor 12
1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar) 12
1.4. Beneficiarul investiţiei 12
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 12
2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii 12
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză 12
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare 14
2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor 19
2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii 34
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei 42
3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectului de investiţii 44
3.1. Particularităţi ale amplasamentului: 44
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietăţii sau titlul de proprietate, servituţi, drept de preempţiune, zonă de utilitate publică, informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz): 44
b) relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile; 47
c) Orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite; 48
d) Surse de poluare exstente în zonă: 49
e) Date climatice şi particularităţi de relief; 49
f) Existenţa unor: 54

- reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; 54
- posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie; 54
- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională; 55
g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: 55
(i) date privind zonarea seismică; 55
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelul maxim al apelor freatice; 56
(iii) date geologice generale; 59
(iv) date geotehnice obţinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fişe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare şi consolidări, hărţi de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz; 62
(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare; 65
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunţate bibliografic. 69
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional – arhitectural şi tehnologic 72
- caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii; 72
- varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia; 90
- echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse. 255
3.3. Costurile estimative ale investiţiei: 264
- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiţii, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare, ori a unor standarde de cost pentru investiţii similare corelativ cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii; 264
- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice. 264
3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz: 270

- *studiu topografic;* 270
- *studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului;* 270
- *studiu hidrologic, hidrogeologic;* 270
- *studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice;* 270
- *studiu de trafic şi studiu de circulaţie;* 271
- *raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;* 271
- *studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere;* 271
- *studiu privind valoarea resursei culturale;* 272
- *studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.* 272
3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei: 272
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico-economic(e) propus(e): **272**
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă 272
4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv schimbări climatice, ce pot afecta investiţia 273
4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum 273
- *necesarul de utilităţi şi de relocare/protejare, după caz;* 273
- *soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare.* 274
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii: 276
a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse; 276
b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare; 279
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz; 279
d) impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz. *305*
4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii: 306

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 309
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate. 321
4.8. Analiza de senzitivitate 328
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor..... 331
5. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) **346**
5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor. 346
5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) 351
5.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) privind:..... 356
a) obţinerea şi amenajarea terenului;..... 356
b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului; 356
c) soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi; 359
d) probe tehnologice şi teste. 505
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii: 505
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general; 505
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;..... 505
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;..... 507
d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni..... 507
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice. 508

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite..... 523
6. Urbanism, acorduri şi avize conforme..... **523**
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire..... 523
6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 523
6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică 523
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor..... 523
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară..... 524
6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice 524
7. Implementarea investiţiei..... **524**
7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei..... 524
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare 524
7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare..... 525
7.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale..... 527
8. Concluzii şi recomandări..... **529**
9. Anexe la Studiul de fezabilitate..... **536**

STUDIU DE FEZABILITATE

SECŢIUNEA A

PIESE SCRISE

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii

Elaborare Studiu de fezabilitate, pentru obiectivul de investiţii: „CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEŢEAN DE URGENŢĂ PIATRA NEAMŢ, JUDEŢUL NEAMŢ, CU FUNCŢIUNI ŞI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ŞI DIGITALIZARE"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

JUDEŢUL NEAMŢ, prin CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiţiei

JUDEŢUL NEAMŢ, prin CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

CUBICON INVEST S.R.L – MANSART CORPORATE S.R.L – CONCRETE MDESIGN SOLUTIONS S.R.L

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză

În vederea realizării acestei investiţii s-a realizat şi un Studiu de Prefezabilitate. În cadrul Studiului de Prefezabilitate realizat au fost propuse 3 scenarii ce analizau diferite structuri funcţionale bazate pe tema de proiectare transmisă de beneficiar:

- Scenariul 1: reprezintă una dintre soluţiile propuse în baza unei structuri complete. În acest scenariu configuraţia funcţională a urmărit în primul rând eficienţa spatială în scopul minimizării costurilor de investiţie, având ca rezultat o suprafaţă desfăşurată mai mică.
- Scenariul 2: reprezintă una dintre soluţiile propuse în baza unei structuri complete. În acest scenariu configuraţia funcţională a urmărit în primul rând eficienţa şi calitatea actului medical, având ca rezultat o distribuţie optimă a circuitelor.
- Scenariul 3: reprezintă una dintre soluţiile propuse în baza unei structuri complete. În acest scenariu configuraţia functională a urmărit în primul rând calitatea actului medical, confortul pacientilor, dar şi a vizitatorilor, având ca rezultat o distribuţie eficientă a circuitelor, dar şi spaţii de socializare, relaxare pentru toţi utilizatorii clădirii.

Pentru comparaţia celor 3 scenarii s-au stabilit următoarele criterii:

- Suprafaţa desfăşurată
- Optimizarea circuitelor
- Distribuţia funcţională

	Suprafaţă desfăşurată (valoare investiţie)		Optimizarea circuitelor		Distribuţie funcţională		Punctaj total
	Valoare	Pct.		Pct.		Pct.	
Scenariul 1	114 600.00	10	Foarte bună	10	Foarte bună	9	28
Scenariul 2	127 020.00	9,5	Bună	9	Bună	8	26,5
Scenariul 3	130 293.00	9	Medie	7	Medie	7	24

Conform punctajelor calculate mai sus s-a optat pentru detalierea scenariului 1, în cadrul Senariului 2 din prezentul Studiu de Fezabilitate, care va tine cont de următoarele criterii:

- Conectarea la etajele inferioare astfel încât să existe o posibilitate de extindere a clădirii dacă este nevoie;
- Asigurarea iluminatului natural pentru zonele de îngrijire pacienţi;
- Posibilitatea ca toate departamentele să poată fi deservite separat;
- Posibilitatea ca toate departamentele să rămână funcţionale atunci când un departament este închis;
- Posibilitatea de separare a unei zone din secijile de spitalizare pentru crearea unui circuit separat în caz de pandemie şi posibilitatea realizării de rezerve de tip izolator în această zonă;

- Realizarea de accesuri/circuite în funcţie de diversele tipuri de funcţiuni: publice, de diagnosticare sau tratament, de spitalizare, de suport operaţional;
- Poziţionarea funcţiunilor critice în apropiere una de cealaltă, cu legături facile între ele;
- Realizarea unui concept arhitectural bazat pe standardizare, modularitate şi capacitate de adaptare la diferite modele de spitale : model de tip organizare pe secţii medicale sau model de tip organizare pe centre medicale ;
- Modulul este dimensionat pentru unităţi cu acces de pe noduri diferite, care pot fi uşor grupate în centre sau separate pe secţii ;
- Se va propune un acces dublu în fiecare modul în ideea de separare completă.

Prin proiectul propus se urmăreşte realizarea unei infrastructuri moderne, flexibile, care să permită eficientizarea actului medical şi care, în acelaşi timp, să dea posibilitatea, în viitor, realizării unor noi modernizări şi extinderi.

Prin noul proiect se propune o eficientizare a actului medical, în contextul modernizării întregului sistem sanitar, la nivel naţional, dar şi o eficientizare din punct de vedere al consumului de resurse prin preţuirea a numeroase sisteme de conservare a energiei.

Dorim ca noul spital să fie o clădire a viitorului, care să inspire actualele generaţii, cât şi pe cele viitoare, să înţeleagă actul medical într-o nouă perspectivă, modernă, contemporană şi la un ridicat nivel al cerinţelor, cât şi al performanţelor în domeniu.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Elaborarea Studiului de Fezabilitate se realizează de către **S.C. CUBICON INVEST S.R.L. – S.C. MANSART CORPORATE S.R.L. – S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.** în calitate de proiectant de general, în conformitate cu:

- nota conceptuală;
- tema de proiectare întocmită de către beneficiar şi pusă la dispoziţia prestatorului;
- adresa nr. 68279 din 16.11.2015 emisă de către Consiliul Judeţean Neamţ, prin care se solicită revizuirea Studiului de Fezabilitate pus la dispoziţie în cadrul etapei de ofertare.

Prin intermediul acestui proiect se propune construirea unui sediu nou pentru Spitalul Judeţean de Urgenţă Piatra-Neamţ, judeţul Neamţ, cu funcţiuni şi tehnologii inovative pentru protejarea climei şi digitalizării.

În elaborarea proiectului se vor respecta reglementările privind exigențele de calitate în construcții conform legii nr. 10/1995 în forma actualizată și republicată a actului, aplicabilă de la data 30.09.2016.

Prezenta documentație se realizează în conformitate cu Hotărârea nr. 907 din 29.11.2016 - Hotărârea privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, dar și a Ordin 914/2016 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare.

Prin intermediul acestui proiect se dorește accesarea fondurilor oferite de Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, Direcția Generală Programe de Sănătate, Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești, PNIIUS/655/PNIIUS_P1/NA/PNIIUS_OS1/PNIIUS_A1-Programul național de investiții în infrastructura unităților spitalicești - Apel Tip C.

Principalele standarde și coduri de proiectare:

Reglementări în domeniu aplicate:

- Ordinul M.S. 914/2006 actualizat - privind aprobarea Normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare;
- Ordinul nr. 1224 din 16 sept. 2010 privind aprobarea normativelor de personal pentru asistență medicală spitalicească;
- NP 015. Spitale
- Ordin 457 din 2 iulie 2001 privind reglementarea denumirii și codificării structurilor organizatorice (secții, compartimente, laboratoare, cabinete) ale unităților sanitare din România;
- Ordinul 1500 din 24 nov. 2009 - privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a secțiilor și compartimentelor de anestezie și terapie intensivă din unitățile sanitare;
- Amenajarea sălilor de operații va avea în vedere respectarea reglementărilor legale (OMS nr. 1101/2016, OMS nr. 961/2016), utilizând materiale specifice domeniului medical, conform ISO 14644-4, realizarea unor circuite funcționale și dotarea cu echipamente de ultimă generație, conf. standardelor europene;
- Ordinul 446/2017 privind acreditarea spitalelor
- O.M.S. 752/2018 pentru aprobarea Normelor privind cerințele de bază de securitate radiologică;

- Norme din 23.12.2003 privind securitatea radiologică în practicile radiologice de diagnostic și radiologie intervențională;
- O.G. 1226/2012 privind gestionarea deșeurilor provenite din activități medicale;
- O.M.S.444/2019 pentru aprobarea Normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea unităților farmaceutice, cu completări în O.M.S. 2089 din 09.12.2020
- Legea 266/2008, actualizată în 30.03.2021 Legea farmaciei;
- O.M.S. 1301 DIN 20.07.2007 - privind funcționarea laboratoarelor de analize medicale;
- Normă din 20.07.2007 privind funcționarea laboratoarelor de analize medicale, actualizate în 30.03.2020;
- Normă din 30.06.2016 privind asigurarea condițiilor generale de igienă în spitale
- Legislație / normative în domeniul proiectării
- Legea nr. 50/1992 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 10/1995 - Calitatea în Construcții;
- NP118 - 1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- NP 015-2022 - Normativ pentru construcții spitalicești;
- NP 051/2000 Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu dizabilități;
- Lucrările de execuție preconizate se vor încadra în prevederile normelor și legislației în vigoare (Legea nr. 137/95) în ceea ce privește protecția mediului;
- HG 273/1994 privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare;
- HG 925/1995 privind aprobarea regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare.
- Aceste reglementări, legi și normative vor fi completate cu altele (după caz) – lista de mai sus nu este exhaustivă.

Politici și strategii naționale și internaționale:

Indiferent de nivelul administrativ, este esențial ca toate instituțiile abilitate să se asigure că sănătatea umană este protejată în toate zonele și să colaboreze pentru a îmbunătăți sănătatea publică, a prevenii bolile umane și a atenua stresele de mediu pentru sănătatea fizică și mentală. Promovarea sănătății este o parte integrantă a tuturor strategiilor de dezvoltare analizate. Mai

precis, politica de sănătate este importantă pentru obiectivele strategice sociale şi economice, precum şi pentru o creştere inteligentă şi favorabilă incluziunii, deoarece:

• menţinerea oamenilor sănătoşi şi activi mai mult timp are un impact pozitiv asupra productivităţii şi competitivităţii;

• inovaţia poate contribui la creşterea durabilităţii sectorului medical şi la descoperirea unor noi tratamente;

• sectorul sănătăţii are un rol important de jucat în îmbunătăţirea şi crearea de locuri de muncă;

• cu o creştere preconizată de 45% din totalul populaţiei a numărului de persoane în vârstă de 65 de ani şi peste în următorii 20 de ani, finanţarea creşterii costurilor asistenţei medicale şi accesul la o viaţă demnă şi independentă pentru populaţia în vârstă vor deveni esenţiale

Contribuţia acestui proiect la strategiile naţionale şi regionale relevante în domeniul sănătăţii este următoarea:

Obiectivele documentelor strategice naţionale şi regionale relevante	**Descrierea modului de contribuţie**
Strategia Naţională de Sănătate (SNS) 2023-2030	• Reducerea inegalităţilor în accesul la servicii medicale prin dezvoltarea unei infrastructuri moderne la nivel judeţean, capabilă să ofere servicii pentru întreaga regiune Nord-Est. • Îmbunătăţirea calităţii şi siguranţei actului medical, prin spaţii conforme, circuite medicale optimizate şi implementarea tehnologiilor inovative. • Creşterea rezilienţei sistemului sanitar, printr-o structură modernă, adaptată standardelor actuale şi viitoare, inclusiv pentru situaţii de urgenţă şi crize medicale. • Dezvoltarea digitalizării în sănătate, prin integrarea sistemelor electronice,

	a echipamentelor inteligente și a platformelor interoperabile.
Programul Operațional Sănătate (POS)	• Dezvoltarea unui spital județean cu dotări medicale performante și spații conforme normelor UE
Strategia Regională de Dezvoltare Nord-Est	• Creșterea accesului populației la servicii medicale performante, într-una dintre regiunile cu cele mai mari vulnerabilități socio-economice. • Dezvoltarea infrastructurii regionale de urgență, prin crearea unei unități sanitare modernizate capabile să deservească un areal extins. • Atragerea și menținerea personalului medical calificat, prin condiții moderne de lucru și infrastructură de cercetare și diagnostic de nivel înalt.
Strategia națională privind schimbările climatice și eficiență energetică	• reducerea amprentei de carbon, datorită utilizării tehnologiilor pentru eficiență energetică și a surselor alternative de energie. • creșterea durabilității infrastructurii medicale, prin integrări de sisteme inteligente de climatizare, iluminat eficient, management al consumului energetic și materiale cu impact redus asupra mediului.
Strategia Națională privind Digitalizarea Sănătății	• Implementarea unei infrastructuri IT care permite schimbul securizat de date medicale
Strategia Județeană de Dezvoltare Neamț	• Modernizarea serviciilor medicale oferite populației județului • Creșterea calității vieții

	• Acces mai rapid şi mai sigur la servicii medicale moderne

2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor

În ciuda progreselor tehnologice din ultimii ani, accesul în România la serviciile oferite de către sistemul de sănătate rămâne scăzut. Această situaţie este cauzată de existenţa lacunelor în acoperirea nevoilor populaţiei generale, cu toate că acestea sunt comparativ mai mari faţă de media europeană. (Ec.Europa.Eu State Of Health în the Eu 2017)

Declanşarea pandemiei COVID-19 a adus în prim plan nu numai sistemul de îngrijiri medicale, ci şi modul în care acestea se desfăşoară, condiţiile în care pacientul este diagnosticat şi tratat precum şi efectul pe care aceste condiţii îl au asupra prognosticului. Pandemia COVID-19 a restructurat gândirea pe care ministerele, furnizorii de servicii medicale şi cadrele medicale o aveau înainte, prin faptul că acest tip de viruşi vor exista mereu.

La nivel global, managerii de spitale se confruntă cu o cerere crescută de asistenţă medicală, fiind necesare astfel soluţii eficiente pentru a furniza îngrijiri medicale optime pacienţilor. Unul din lucrurile pe care această pandemie le-a demonstrat sistemului medical, este faptul că furnizorii de servicii medicale trebuie să se adapteze continuu la situaţii dificile, să le administreze eficient şi optim, astfel încât rezultatul final să fie bunăstarea pacientului.

În sistemul sanitar din ţările vest - europene se pot observa câteva trenduri majore:

- Eficienţa sistemului medical;
- Dezvoltarea serviciilor ambulatorii şi de spitalizare de zi, paralel cu reducerea numărului de paturi de spitalizare continuă acuţi;
- Creşterea paturilor de spitalizare continuă cronici, ca răspuns la îmbătrânirea populaţiei şi creşterea numărului de bolnavi cronici care necesită îngrijire;
- Tehnologizarea accentuată a procesului de stabilire a diagnosticelor: laborator analize, imagistică (CT,RMN, angiografie, etc.);
- Digitalizarea serviciilor medicale prin sisteme care să incorporeze tehnologia medicală şi care să permită crearea de baze de date interactive;
- Dezvoltarea diagnosticului şi tratamentului minim invaziv: cardiologie, chirurgie, gastroenterologie, oncologie-radioterapie, neurologie etc;
- Accent pe prevenţie şi pe menţinerea stării de sănătate a populaţiei;
- Asigurarea accesului la servicii de sănătate pentru populaţiile izolate sau pentru grupurile defavorizate;
- Gestionarea îmbătrânirii populaţiei prin promovarea unui stil de viaţă activ;

- Implicarea în promovarea unui stil de viaţă sănătos şi monitorizarea persoanelor cu facori de risc, dependenţi de droguri, alcool, tutun, etc;
- Telemedicina;
- Medicina participativă ce presupune implicarea pacientului în actul medical;
- Promovarea vaccinării;
- Cooperarea transfrontalieră în combaterea bolilor transmisibile;
- Crearea unor reţele ale informaţiei integrate şi accesibile;
- Promovarea cercetării şi inovării;
- Legislaţie pentru echipamente şi medicamente.

Sistemul de sănătate din România. Starea de sănătate din România

În ciuda îmbunătăţirilor recente, sănătatea populaţiei României se situează în continuare sub media UE. Rata mortalităţii evitabile, şi anume decesele care ar fi putut fi evitate prin acordarea unei asistenţe medicale de calitate optimă, au fost de două ori şi jumătate mai mare decât rata UE în 2015.

Cheltuielile cu asistenţa medicală sunt relativ scăzute, iar deficitul de personal reprezintă în continuare o problemă. Deficitul considerabil de forţă de muncă în sectorul sănătăţii, inclusiv deficitul de medici de familie, precum şi infrastructura medicală depăşită, lipsa produselor medicale, formarea insuficientă a personalului medical şi gradul limitat de continuitate şi integrare între diferitele niveluri de îngrijire slăbesc reziliența sistemului de sănătate.

În general, unităţile spitaliceşti din România nu corespund normelor de siguranţă şi normelor igienico-sanitare determinând: risc crescut de infecţii asociate actului medical, grad ridicat de nevoi medicale nesatisfăcute, costuri crescute cu mentenanţa infrastructurii sanitare.

Sectorul sanitar din România se bazează pe o infrastructură concepută acum 50-60 ani, când nevoia de servicii de sănătate era diferită faţă de realităţile de astăzi. Una dintre problemele des întâlnite în reţeaua de spitale, problemă cu care se confruntă şi actualul Spitalul Judeţean de Urgenţă Neamţ, este vechimea clădirilor, ce nu permit integrarea optimă a circuitelor intraspitaliceşti, a căilor de evacuare necesare şi ridică frecvent dificultăţi în adoptarea de noi tehnologii necesare, din cauza limitărilor fizice intrinseci ale clădirilor. Insuficienţa sau chiar lipsa lifturilor conduc adesea la disfunctionalităţi privind transportul pacienţilor. Astfel, adaptarea infrastructurii la nevoile de servicii de sănătate curente este în multe cazuri imposibilă sau mult mai costisitoare decât construcţia unor clădiri noi în care să se transfere activitatea curentă a unor spitale.

În plus, mai ales în spitalele vechi cu circuite deficitare, controlul infecţiilor nosocomiale este deficitar, cu impact asupra siguranţei pacientului şi cheltuieli evitabile. Dotarea cu echipamente necesare este încă departe de standardele din tarile europene avansate şi, deseori, distribuţia teritorială şi utilizarea echipamentelor medicale în unităţile publice nu răspunde profilului stării de sănătate local şi nici nevoilor de sănătate ale populaţiei.

Reţeaua de spitale din România este formată din mai multe tipologii de spitale (pavilionar, monobloc sau mixt), care se confruntă cu probleme importante, printre care:

• vechimea: o mare parte din spitalele din România au fost construite la sfârşit de secol XIX şi început de secol XX, după teorii şi reguli considerate în ziua de azi depăşite;

• structura pavilionară: o mare parte din spitale au structuri de tip pavilionar, ansamblul fiind format dintr-un număr ridicat de corpuri legate între ele prin alei şi drumuri exterioare, uneori situate chiar la câţiva kilometri distanţă unele de altele. Acest tip de structură segmentează fluxurile de lucru, creşte distanţa dintre secţii şi zonele de diagnostic sau tratamente şi influenţează negativ desfăşurarea actului medical;

• starea neadecvată a clădirilor: puţine din cele 366 de spitale din România au fost renovate în ultimii 50 de ani; chiar şi aceste lucrări de renovare s-au făcut pe zone izolate din spital, fără o strategie pentru întregul complex. Astfel, majoritatea construcţiilor spitaliceşti din România se află într-o stare neadecvată, unele dintre ele având şi probleme de stabilitate sau de siguranţă la foc.

Această stare de fapt duce la:

• riscuri pentru pacienţi (act medical ineficient, reacţie redusă la situaţii de criză, infecţii nosocomiale, etc.);

• riscuri pentru personalul medical;

• confort redus pentru pacienţi şi personal medical;

• scăderea motivaţiei personalului medical (medici, asistente medicale, etc.) ;

• cheltuirea ineficientă a banului public (clădiri neizolate termic, distanţe mari între clădiri, etc.).

Conform standardelor europene, se recomandă renovarea, extinderea sau înlocuirea substanţială a unei clădiri medicale după o perioadă de 30-50 de ani de funcţionare. Motivele sunt multiple, printre care:

• deteriorări structurale în cazul clădirilor de spital aflate în zone seismice;

• deteriorări de reţele de instalaţii (media de viaţă a reţelelor de instalaţii din spitale este de 15-30 ani, în funcţie de materialele folosite şi de acurateţea execuţiei);

• deteriorări ale finisajelor interioare din cauza uzurii accentuate în astfel de spaţii;

• deteriorări ale echipamentelor medicale;

• deteriorarea condițiilor epidemiologice din cadrul spitalului (infecțiile nosocomiale devin imposibil de înlăturat, iar factorii ce le creează devin tot mai rezistenți la soluțiile dezinfectante).

Mai mult decât atât, dezvoltarea rapidă a tehnologiei în domeniul medical, a practicilor medicale și implicit nevoia de adaptare a normativelor existente (normative de proiectare a spitalelor, normative de siguranță la incendiu sau normele igienico - sanitare) la aceste noi tendințe impun realizarea de clădiri medicale compacte, modulare și flexibile la noi extinderi și la dotarea cu noi echipamente, în care actul medical să fie eficient și adaptat ultimelor standarde, iar tratarea pacientului să primeze.

De asemenea, există clădiri în care se desfășoară servicii medicale, care constituie un pericol pentru pacienți și pentru personal, atât din punct de vedere al infecțiilor nosocomiale, cât și din punct de vedere structural (siguranță în caz de seism) și de siguranță la incendii. Pandemia COVID-19 a evidențiat vulnerabilitățile infrastructurii sanitare, suprasolicitarea sistemelor de instalații electrice și de fluide medicale învechite, coroborate cu lipsa unor sisteme de ventilație adecvate generând incendii în secțiile de terapie intensivă.

Sănătatea, alături de educație, dar și de alte domenii reprezintă piloni de bază în ceea ce privește buna funcționare a unei societăți. Domeniul sănătății are o importanță majoră, deoarece doar cu ajutorul investițiilor în sănătate se poate realiza ocrotirea individului, față de anumite pericole. Astfel, prin intermediul unui sistem sanitar bine pus la punct și echipat corespunzător, se poate asigura tratamentul preventiv și curativ adecvat pentru membrii societății. Promovarea și protejarea sănătății individului reprezintă un aspect extrem de important în ceea ce privește bunăstarea și dezvoltarea economică și socială a unei societăți. Având în vedere acest considerent, în majoritatea țărilor, pe lângă alte probleme existente în societate precum: rata șomajului, creșterea accelerată a prețurilor comparativ cu creșterea salariului, inflația etc, domeniul sănătății devine un subiect de dezbatere adus în prim plan de către politicieni, în vederea atingerii nevoilor sanitare ale populației.

Accesul timpuriu la servicii corespunzătoare de sănătate publică – o combinație de investigare, prevenție, tratament și recuperare – reprezintă un aspect extrem de important ce impactează durata de viață a unui individ. Acest lucru nu poate fi realizat, fără un sistem medical ce funcționează corespunzător și care să vină în întâmpinarea nevoilor individului. (The World Health Report, Health Systems Financing, The Path to Universal Coverage, World Health Organization)

Sistemul de sănătate din România este bazat pe principiul asigurărilor sociale de sănătate, în care statul are un rol extrem de important. Acest sistem al asigurărilor de sănătate este

coordonat la nivel național de către Ministerul Sănătății, iar organismul ce se ocupă cu administrarea și reglementarea sistemului de sănătate este reprezentat de Casa Națională de Asigurări de Sănătate. Atât Ministerul Sănătății, cât și Casa Națională de Asigurări de Sănătate sunt reprezentate la nivel local de către autoritățile județene din domeniul sănătății publice precum și de casele județene de asigurări de sănătate.

În ceea ce privește cheltuielile legate de sănătate, în România se înregistrează cele mai mici cheltuieli din cadrul Uniunii Europene, atât pe cap de locuitor, cât și ca proporție din PIB (5% comparativ cu nivelul Uniunii Europene de 9,8%), cu alte cuvinte sistemul de sănătate este subfinanțat.

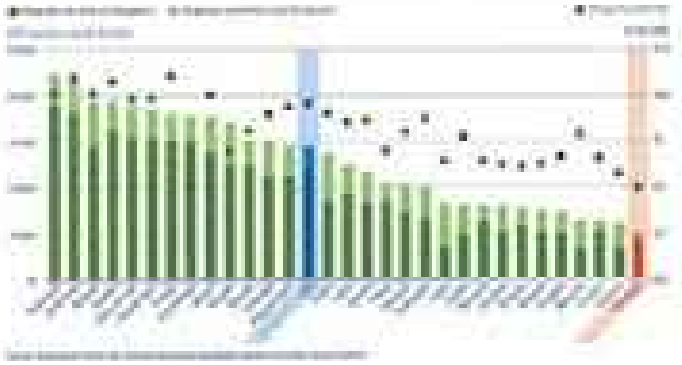
Figura 1: Cheltuielile cu sănătatea/cap de locuitor



Sursa: State of Health in the EU, România, Country Health Profile 2019

Așa cum este prezentat în cadrul State of Health în the EU, România, Country Health Profile 2019, România a cheltuit pentru sănătate în ultimii ani aproximativ 1 029 euro/ persoană, ceea ce reprezintă mai puțin de jumătate din media UE de 2 884 euro/persoană.(State of Health în the EU - România - Profilul de țară din 2019 în ceea ce privește sănătatea)

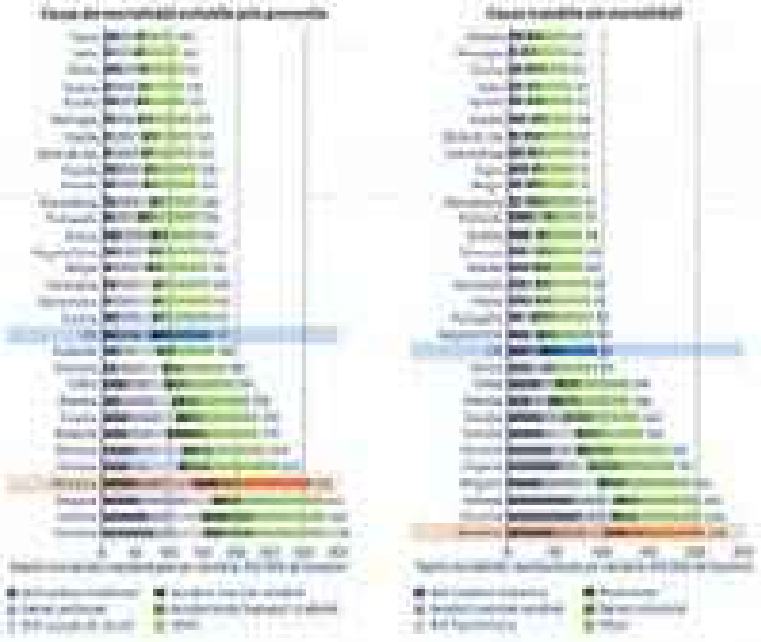
Figura 2: Cheltuielile pentru sănătate în România, comparativ cu restul statelor membre UE



Sursa: State of Health în the EU - România - Profilul de țară din 2019 în ceea ce privește sănătatea

În ceea ce privește eficacitatea sistemului de sănătate se poate preciza faptul că rata mortalității cauzată de lipsa prevenției este extrem de ridicată la nivelul țării noastre. Astfel, conform publicației State of Health în the EU - România - Profilul de țară din 2019 în ceea ce privește sănătatea, România se afla în anul 2016 pe ultimele locuri alături de Ungaria, Letonia și Lituania în ceea ce privește cauza mortalității evitabilă prin prevenție și pe ultimul loc în ceea ce privește cauza tratabilă a mortalității.

Figura 3: Rata deceselor din România, comparativ cu restul statelor membre ale U.E.

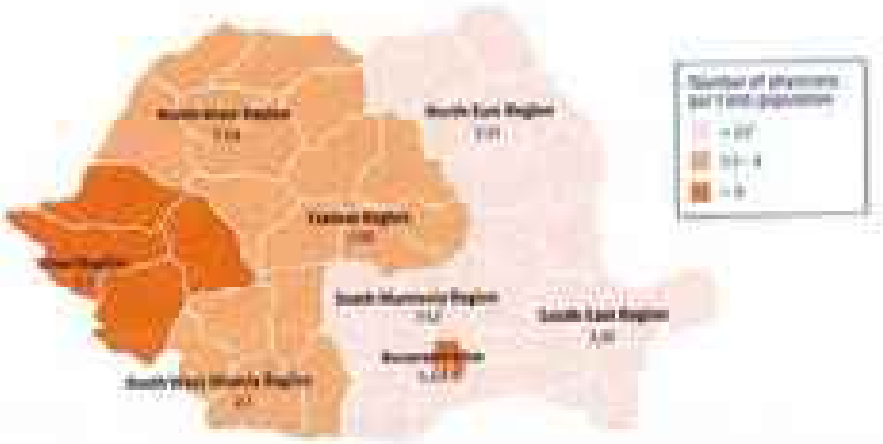


Sursa: State of Health în the EU - România - Profilul de țară din 2019 în ceea ce privește sănătatea

Aproape o jumătate dintre decesele înregistrate în România sunt atribuite factorilor de risc comportamentali. Unul dintre 5 români fumează zilnic mai mult de un pachet de țigări, un procent mai mare înregistrându-se în rândul bărbaților. Ratele obezității sunt printre cele mai mici de la nivelul Uniunii Europene, dar cu toate acestea în ultimii ani s-a înregistrat o creștere a ratei obezității în rândul copiilor. Consumul de alcool reprezintă principala cauză de deces în rândul românilor, depășind cu 35% media de la nivelul Uniunii Europene de 20%.

În ceea ce privește accesibilitatea la serviciile medicale, un procent semnificativ din cadrul populației României se declară nemulțumiți de satisfacerea nevoilor medicale. Mai mult decât atât, există numeroase disparități între regiunile țării, deoarece majoritatea centrelor și institutelor ce tratează cazuri deosebite de sănătate sunt concentrate la nivelul orașului București și la nivelul regiunii de Vest a țării.

Figura 6: Distribuția numărului de doctori, pe regiuni



Sursa: State of Health in the EU, Romania, Country Health Profile 2019

Situația existentă la nivelul de județ

„Regiunea Nord-Est este clasată printre ultimele regiuni în ceea ce privește PIB pe cap de locuitor (3200 EUR pe cap de locuitor, adică jumătate din media națională de 7500 EUR). Contribuția la PIB-ul național a fost de 10,24% în anul 2012, aproape jumătate fiind generată de două județe: Iași și Bacău. Este, de asemenea, regiunea cu cea mai mare proporție a populației care trăiește în zonele rurale marginalizate, reprezentând în medie 11,1% din totalul populației, comparativ cu media națională de 6,2%.

Serviciile sanitare din regiunea NE se confruntă cu următoarele provocări majore:

• Insuficiența integrare în diferite categorii de sectoare de servicii (adică îngrijirea primară este insuficient corelată cu asistența medicală spitalicească, serviciile de promovare și preventie necesită integrare mai buna cu îngrijirea curativă), aceste deficiente având impact negativ asupra continuității îngrijirii;

• Serviciile de asistență primară au deficiente în acordarea serviciilor preventive, depistare precoce a îmbolnăvirilor și de monitorizare a pacienților, ducând la un sistem de spitalizare supraîncărcat;

• Serviciile de asistență medicală comunitară sunt încă insuficiente, dar în dezvoltare, inclusiv în ceea ce privește dezvoltarea resurselor umane și a infrastructurii; (proiecte în derulare);

• Modelul de îngrijire este în unele cazuri fragmentat, se bazează pe servicii specializate separate şi necesită îmbunătăţirea echipelor interdisciplinare care să asigure o abordare integrată a îngrijirii;

• Nu există stimulente pentru a încuraja o abordare integrată a furnizării de servicii;

• Accesul la îngrijire (disponibilitatea furnizorilor de servicii şi a serviciilor specifice) variază semnificativ în funcţie de zone geografice, conducând la inegalităţi de acces la servicii medicale.

Deşi aceste provocări sunt într-o oarecare măsură comune tuturor regiunilor, interacţiunea lor cu condiţiile socio-economice specifice din regiunea de Nord-Est duce la deficienţe şi mai pronunţate ale oferirii serviciilor de sănătate, cu două consecinţe majore:

• necesitatea de servicii de sănătate parţial nesatisfăcută, în special pentru populaţiile rurale şi marginalizate;

• inegalităţi în ceea ce priveşte accesul la servicii între grupurile urbane şi cele rurale, grupurile non-marginalizate şi cele marginalizate." (sursa: Masterplanul serviciilor de sănătate pentru regiunea N-E)

Fiind cea mai mare unitate sanitară din judeţ şi singurul spital de urgenţă din Neamţ, tratează cele mai grave şi mai complexe cazuri medicale.

Cauzele adresabilităţii crescute:

• Cel mai mare spital din judeţul Neamţ, unicul de urgenţă;

• Aici sunt specialităţi medicale unice pe judeţ;

• Toate cazurile medicale grave din judeţ sunt trimise către Spitalul Judeţean de Urgenţă.

Domeniile de intervenţie considerate prioritare pentru judeţul Neamţ, vizează mai multe sectoare de activitate definite pe Obiective specifice şi sunt centrate pe următoarele patru direcţii:

Prioritatea 1: Dezvoltarea domeniilor ce determină creşterea competitivităţii economice a judeţului;

Prioritatea 2: Dezvoltarea integrată a sectoarelor şi serviciilor publice ce contribuie la îmbunătăţirea calităţii vieţii în zonele urbane şi rurale ale judeţului;

Prioritatea 3: Asigurarea condiţiilor adecvate pentru protecţia mediului şi pentru dezvoltarea durabilă a judeţului; Prioritatea 4: Promovarea specializării inteligente, dezvoltarea capacităţii administrative, sprijinirea iniţiativelor comunităţilor locale şi ale societăţii civile.

Priorităţiile de dezvoltare sunt transpuse în obiective specifice, dintre care le enumerăm pe cele încadrate în Prioritatea 2, ce vizează şi sectorul de sănătate:

• Modernizarea sistemului sanitar, a infrastructurii judeţene din domeniul sănătate şi a serviciilor medicale;

• Modernizarea sistemului de asistenţă socială şi creşterea calităţii serviciilor furnizate către categoriile de persoane aflate în dificultate;

• Susţinerea domeniilor educaţie şi tineret şi a procesului educaţional desfăşurat la nivelul judeţului;

• Promovarea activităţilor culturale şi a investiţiilor în domeniul cultură.

Perioada de pandemie a anilor 2020-2021 a arătat că domeniul de sănătate trebuie regândit astfel încât investiţiile realizate în infrastructură şi servicii să fie eficiente, reziliente şi adaptate condiţiilor din prezent, dar şi situaţiilor viitoare.

Evaluarea îndeplinirii obiectivelor se realizează în funcţie de atingerea unor indicatori. Pentru implementarea obiectivului de modernizare a sistemului sanitar, Consiliul Judeţean a contractat proiectarea Spitalului Judeţean Piatra Neamţ, ce indeplineşte cerinţele indicatorilor de rezultat:

1. Modernizarea infrastructurii sanitare şi îmbunătăţirea serviciilor furnizate;
2. Gradul de diversificare a serviciilor furnizate în raport cu necesităţile medicale;
3. Contribuţia adusă la creşterea speranţei de viaţă şi la îmbunătăţirea calităţii vieţii;
4. Nivelul de reziliență (adaptarea la condițiile generate de pandemia COVID19), promptitudine și eficiență al unităților sanitare și al serviciilor furnizate de acestea;
5. Nivelul de acoperire al serviciilor furnizate către pacienții cu boli cronice;
6. Nivelul de acoperire al serviciilor furnizate și eficiența acestora pentru pacienții aflați în situații de urgență.

(Cont. Strategia de Dezvoltare a Judeţului Neamţ 2022 -2030)

Spitalul judeţean de Urgenţă - existent

Spitalul Judeţean de Urgenţă actual este amplasat în zona centrală a municipiului Piatra Neamţ, b-dul Traian nr.1-3, la intersecţia celor mai importante şi aglomerate artere rutiere, fiind compus dintr-un ansamblu de 45 de clădiri, cu funcţiuni medicale, administrative, religioase şi tehnice.

Deficienţe ale situaţiei actuale:

1. Vechimea clădirilor

• Serviciile medicale de interes judeţean se desfăşoară în momentul de faţă în clădiri degradate, cu risc seismic ridicat, clădiri care în cazul unui cutremur pot prezenta degradări structurale majore.

• Clădirile ce compun ansamblul Spitalului Judeţean de Urgenţă Piatra Neamţ prezintă neconformităţi majore din punct de vedere al securităţii la incendiu, existând neconformităţi ale

instalaţiilor în asigurarea gabaritului căilor de evacuare. Instalaţiile de detectare, semnalizare şi alertă în caz de incendiu, acolo unde există, nu sunt în stare de funcţionare la parametrii proiectaţi.

• Conformarea spaţială nu îndeplineşte cerinţele legislaţiei actuale iar adaptarea la cerinţele momentului este imposibilă. Evacuările prea lungi, spaţiile medicale şi administrative insuficiente, circuite neconforme care pun în pericol siguranţa pacientului, construcţie ineficientă, sunt doar câteva din problemele rezultate din vechimea clădirii.

• Nu respectă normativele din domeniul sănătăţii, al protecţiei antiseismice şi de protecţie împotriva incendiilor. Dacă pentru a realiza protecţie antiseismică s-ar putea realiza un proiect de consolidare, acesta ar diminua suprafaţa utilă, contribuind la imposibilitatea respectării normelor de sănătate şi de incendiu.

2. *Risc seismic şi intervenţii neconforme*

• Dintre clădirile ansamblului, Pavilionul Boli Interne, construit în 1935 şi Pavilionul Chirurgical sunt încadrate în clasa II de risc seismic, respectiv clasa III de risc seismic, conform Codului de proiectare seismică indicativ P100-3/2008. Aceste construcţii, sub efectul cutremurului, pot să prezinte degradări structurale majore.

• Pavilionul de Oncologie, construit în 1958, se află în stare de degradare.

• Cea mai veche clădire din incinta spitalului judeţean Piatra Neamţ este pavilionul Boli Interne (Spitalul vechi), construit în anul 1936 de Regele Carol al II-lea, clădire care prezintă risc seismic major în exploatare, fiindu-i afectată structura de rezistenţă.

• În urma expertizelor s-au identificat infiltraţii ce au produs dislocarea tencuielilor la etajele superioare. În zona subsolului infiltraţiile se datorează reţelelor purtătoare de apă din zonă şi instalaţiilor din dotare, depăşite moral.

• Încaperile în care se impune o supraveghere a persoanelor pe timpul nopţii nefiind echipate cu iluminat de securitate pentru veghe. De asemenea, nu există sisteme de alarmare acustică eficiente pentru evacuarea pacienţilor şi a personalului spitalului, exceptând etajul IV şi V din Pavilionul chirurgical.

• Lipsesc instalaţiile de apelare soră şi prize de oxigen suficiente (1 priză la 2 paturi).

3. *Caracterul pavilionar*

Fiind construit în baza unor reglementări foarte vechi, spitalul funcţionează într-un sistem pavilionar, fiind compus din 7 clădiri cu funcţiune medicală şi alte clădiri anexă. Cladirile medicale sunt împărţite în funcţie de secţii după cum urmează:

1.Clădire Secţia Psihiatrie;

2.Clădire Secţia anatomie patologică şi medicină legală;

3.Clădire Urgenţe;

4.Pavilion Interne;

5.Pavilion Pediatrie;

6.Clădire Secţia Boli Infecţioase;

7.Pavilion oncologie – dermatovenerice.

Nici una dintre clădirile existente nu este adecvată cerinţelor actuale din sistemul medical. Circuitele medicale actuale sunt incomplete/necorespunzătoare, conform standardelor şi normativelor spitaliceşti în vigoare.

Circuitele funcţionale din corpul de chirurgie, sunt incomplete /necorespunzătoare conform standardelor şi normativelor în vigoare, iar circuitul personalului intersectează alte circuite (vestiarele personalului plasate în diferite spaţii necorespunzătoare).

Magazia de efecte este situată într-un spaţiu greu accesibil.

4. Suprafaţa insuficientă

- Spaţii medicale precum săli de operaţie, cabinete şi saloane prea mici;
- Spaţii administrative insuficiente şi amplasate în clădiri disticte de secţiile medicale;
- Spaţii depozitare insuficiente;
- Nu este respectat raportul mp/nr. paturi în diferite sectoare, iar paturile sunt aşezate necorespunzător.
- Numărul insuficient de grupuri sanitare şi duşuri în raport cu numarul secţiilor/personal sanitar/pacienţi;

5. Adresabilitate mare

- Cel mai mare spital de urgenţă din judeţul Neamţ. Populaţia deservită: toţi locuitorii judeţului, la care se adaugă pacienţii aflaţi în tranzit.

În anul 2018 a fost întocmită Expertiza tehnică pe întreaga clădire pentru încadrarea în legislaţia actuală privind punerea în siguranţă a fondului construit şi crearea condiţiilor de siguranţă în exploatare, cerinţe stabilite prin Legea 10/1995, privind calitatea în construcţii. După evaluarea structurii de rezistenţă expertul apreciază valoarea indicatorului R3 pentru întreaga structură de rezistenţă, alegând minimul valorilor din gradele de grupare pe cele două direcţii şi asocierea întregii structuri la clasa de risc seismic II.

Extras din "RAPORT DE EVALUARE SEISMICĂ (EXPERTIZĂ TEHNICĂ)" elaborată de 3B PROIECT în 2014:

„De la început, construcţia a avut aceeaşi destinaţie: spaţii pentru activitatea medicală specifică.

Clădirea a suportat până în prezent cca. 3 seisme semnificative : martie 1977, august 1986 şi mai 1990. Clădirea nu prezintă urme de degradare structurală din cauze seismice sau ne-seismice.

Finisajele au suferit însă din cauza infiltratiilor apelor pluviale prin neetanşeităfile de la nivelul trotuarului dar si din cauza instalatiilor de la demisol, depăşite din punct de vedere al exigentelor actuale.

În perioada construirii clădirii, codul de proiectare la seism era normativul P.13-70 "Normativ condiţionat pentru proiectarea construcţiilor civile şi industriale din regiuni seismice", iar cunoaşterea noţiunilor de calcul de rezistentă era redusă, proiectarea antiseismică axându-se numai pe o verificare prin calcul la forte orizontale, apreciate la 5% din încărcarea verticală (S=cS G, unde cS = 0,05), aplicate ca forţe statice .

Elementele cele mai afectate ale celor 3 tronsoane sunt finisajele şi instalaţiile interioare care au fost modificate cu titlu de improvizaţie în vederea obţinerii unui minim confort.

Tot pentru ridicarea nivelului de confort, utilizatorii şi-au amenajat cabinetele şi rezervele, prin recompartimentări sau refaceri de finisaje şi instalaţii.

Mai sunt vizibile şi degradările finisajelor ultimului nivel datorate infiltratiilor apelor pluviale prin neetanşeităţile straturilor terasei necirculabile.

Pavilionul chirurgical este într-o stare avansată de degradare, înregistrându-se pierderi de apă cu inundarea subsolului cca. 40 %."

Extras din "PROCES -VERBAL DE CONSTATARE" nr. 3 din 10.01.2019 de către Comisia mixtă pentru evaluarea şi verificarea aspectelor menţionate de conducerea Spitalului Judeţean Neamţ:

„Blocul spitalului nou a fost construit în 1974 pentru 6 secţii, în prezent isi desfăşoară activitatea în 18 secţii şi compartimente în care se includ UPU, serviciul de radiologie şi imagistică, farmacia şi laboratorul de analize medicale;

Circuitele au fost adaptate de fiecare dată, când a apărut o nouă specialitate chirurgicală în structura spitalului;

Număr insuficient de grupuri sanitare şi duşuri în raport cu nr. pacienţi personal sanitar;

Vestiarele personalului sunt plasate în diferite spaţii necorespunzătoare şi total insuficiente (dulapurile vestiar ale sectiei Urologie se găsesc pe casa scărilor între etajele 2 si 3, ale secţiei ATI pe holurile din demisolul spitalului, etc);

Nu sunt încă puse în aplicare prevederile Ord. MS 109612016 cu privire la organizarea corespunzătoare a structurii pentru spitalizarea de zi, întrucât spaţiile actuale nu permit acest lucru;

Blocurile operatorii actuale (cu excepţia celor de pe secţia OG, Oftalmologie şi ORL) nu respectă în totalitate legislaţia în vigoare. Pe de altă parte Blocul operator unic din Pavilionul Nefromed nu poate fi încă integrat.

Pregătirea şi depozitarea ustensilelor folosite la curăţenie, se face în spaţii improvizate şi care nu sunt conforme cu normele în vigoare, lucru valabil şi pentru spaţiile în care au loc spălarea, dezinfecţia şi uscarea ploştilor şi bazinetelor.

În ultimii ani însă, se trec de fiecare dată unele deficienţe a căror rezolvare, doar prin utilizarea spaţiilor actuale este imposibilă.

Efectuarea unor lucrări ample de reabilitare care să fie executate la nivelul unui tronson întreg din Pavilionul Chirurgical, ar presupune necesitatea existenţei unei clădiri care să poată prelua activitatea medicală a secţiilor şi compartimentelor ce ar trebui mutate."

Pavilion interne

Extras din "PROCES -VERBAL DE CONSTATARE" nr. 3 din 10.01.2019 de către Comisia mixtă pentru evaluarea şi verificarea aspectelor menţionate de conducerea Spitalului Judeţean Neamţ:

„Număr insuficient de grupuri sanitare şi duşuri în raport cu nr. pacienţii şi personalul sanitar;

Numărul mare de secţii şi compartimente din acest pavilion, face ca în multe dintre saloane, să nu fie respectat numărul de mp-pat;

Pregătirea şi depozitarea ustensilelor folosite la curăţenie, se face în spaţii improvizate şi care nu sunt conforme cu normele în vigoare, lucru valabil şi pentru spaţiile în care au loc spălarea, dezinfecţia şi uscarea ploştilor şi bazinetelor;

Circuite funcţionale, greu de asigurat, chiar dacă pentru unele dintre ele, se aplică doar spaţierea în timp."

Extras din "PROCES -VERBAL DE CONSTATARE" nr. 3 din 10.01.2019 de către Comisia mixtă pentru evaluarea şi verificarea aspectelor menţionate de conducerea Spitalului Judeţean Neamţ:

„Având în vedere concluziile expertizei tehnice efectuate pentru Pavilionul Chirurgical, neconformităţile majore din procesele verbale de control ale instituţiilor abilitate cu privire la siguranţa în exploatare a construcţiilor, securitate la incendiu, starea igienico-sanitară şi epidemiologic şi constatările din prezentul proces verbal, comisia apreciază ca variantă optimă din punct de vedere al respectarii normativelor şi standardelor în vigoare este construirea unor spaţii noi care sa preia functiunile celor două pavilioane (Chirurgical şi Interne).

Spitalul proiectat este menit a înlocui Spitalul Judeţean existent care, s-a demonstrat în capitolele anterioare, este imposibil a fi reabilitat şi modernizat pentru a îndeplini pe deplin cerinţele de calitate contemporane. Se propune astfel construirea unui spital nou cu o structură apropiată cu cea existentă.

La baza configurării noului spital a stat structura spitalului actual şi numărul de secţii existente, studiul medical, precum şi studiile de fezabilitate din caietul de sarcini, incluse în structura finală. Secţiile de spitalizare se vor organiza astfel încât să poată genera o mobilitate a structurii paturilor în funcţie de evoluţia permanentă a metodelor de tratament, de cererea de servicii, de regulile de finanţare a diferitelor servicii şi astfel să asigure un echilibru al capacităţilor în cazul unei crize a resurselor dintr-o secţie de specialitate sau în situaţia unui grad de ocupare redus al unui compartiment/secţie".

Factori care influenţează conceptul noului spital (preluat din Studiu medical):

- Corelare cu Masterplanul Serviciilor de Sănătate pentru Regiunea N-E;
- Complementaritate cu Spitalul Regional de Urgenţă Iaşi;
- Dezvoltarea Centrului de Stroke;
- Dezvoltarea Serviciilor de Cardiologie Intervenţională;
- Dezvoltarea Serviciilor de Oncologie şi Hematologie;
- Creşterea gradului de utilizare a metodelor inovative de investigaţie, intervenţie şi tratament;
- Dezvoltarea Terapiei Intensive/ Rezilienţă;
- Dezvoltarea Serviciilor de Urgenţă/ Rezilienţă.

<u>Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiţii:</u>

Construirea unui sediu nou pentru Spitalul Judeţean de Urgenţă, pe un amplasament nou, care să se alinieze la normele europene, va conduce la creşterea standardelor de asigurare a calităţii serviciilor medicale, va creşte confortul în mediul spitalicesc, va scădea timpul de intervenţii în caz de urgenţă. Pentru realizarea acestui proiect se doreşte a se asigura obiective

optime din punct de vedere al modernizării şi dotării, cu funcţiuni şi tehnologii inovative pentru protejarea climei şi digitalizare, unde să se poată acorda asistenţă medicală pentru toţi pacienţii.

Rezultatul direct previzionat va fi:

- Creşterea calităţii serviciilor sociale, de sănătate, din ambulatorii şi spitale;
- Acces crescut al persoanelor care beneficiază de serviciile centrelor de sănătate datorită creşterii eficienţei acestora;
- Acces crescut al persoanelor care beneficiază de servicii din ambulatorii şi spitale;
- Acces crescut al persoanelor care beneficiază de servicii SMURD;
- Acces crescut al persoanelor cu resurse precare;
- Eficientizarea actului medical;
- Reducerea, în timp, a consumului de resurse datorată ineficienţei spitalului existent;
- Creşterea numarului de locuri de muncă;

Ca rezultat indirect, menţionăm:

- creşterea calităţii vieţii la nivelul întregului judeţ;
- creşterea gradului de sănătate a populaţiei;
- Diminuarea ratei mortalitatii datorită introducerii noilor tehnologii medicale;
- Creşterea speranţei de viaţă;
- Îmbunătăţirea calităţii vieţii la nivelul judeţului;
- Diminuarea mortalităţii infantile;
- Creşterea atractivităţii zonei;
- Sprijinirea creşterii demografice prin creşterea natalităţii încurajate de prezenţa serviciilor medicale de calitate şi accesibile;
- Reducerea impactului asupra mediului al spitalului existent neconform cu cerinţele actuale;
- Crearea unui pol de dezvoltare în judeţul Neamţ;
- Creşterea economică ca rezultat al unei investiţii majore în infrastructura de sănătate;
- Rentabilitate sporită a serviciilor medicale la nivelul judeţului.

<u>Impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiţii</u>

Nerealizarea investiţiei va duce la o continuă alterare a calităţii serviciului medical şi la o degradare a stării de sănătate a populaţiei judeţului Neamţ.

Printre efectele negative directe mai menţionăm:

- Abordarea corespunzătoare a cazuisticii complexe / multidisciplinare

- Utilizarea unor tehnologii medicale învechite;
- Consumul mare de resusurse;
- Insuficiente servicii medicale şi asistenţă medicală pentru pacienţi.

În plus, incapacitatea de a răspunde într-un timp adecvat necesităţii cazurilor urgenţe poate duce la pierderea de vieţi omeneşti:

- Servicii medicale ce nu mai răspund nevoilor populaţiei aflate în continuă schimbare;
- Scăderea satisfacţiei şi siguranţei pacienţilor şi a personalului medical;
- Scăderea atractivităţii locurilor de muncă din spital.

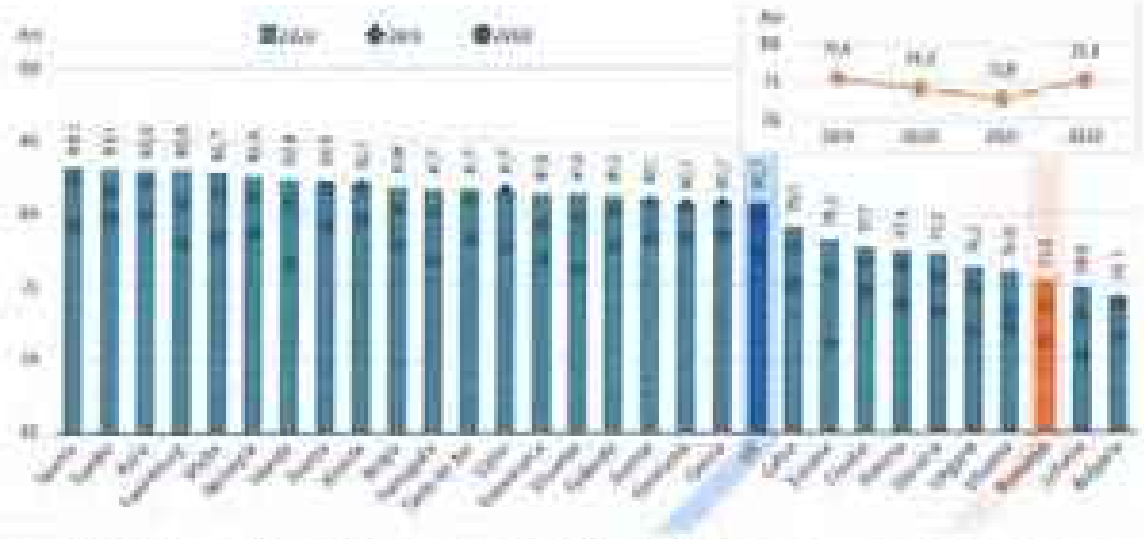
Astfel, prin intermediul acestui proiect se doreşte construirea unui nou sediu pentru Spitalul Judeţean de Urgenţă Piatra – Neamţ, judeţul Neamţ, care să corespundă nevoilor de sănătate formulate de către societate şi care să fie realizat în conformitate cu standardele şi cerinţele actuale aflate în vigoare. De asemenea, se doreşte implementarea unor funcţiuni şi tehnologii inovative pentru protejarea clinei, dar şi în ceea ce priveşte digitilizarea.

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii

Analiza cererii de bunuri si servicii

Conform raportului anual realizat de către Comisia Europeană, "State of Health in the EU – România Profilul de ţară din 2023 în ceea ce priveşte sănătatea", se poate menţiona faptul că speranţa de viaţă la naştere în România, în anul 2022, a fost a treia cea mai scăzută în rândul statelor membre U.E.

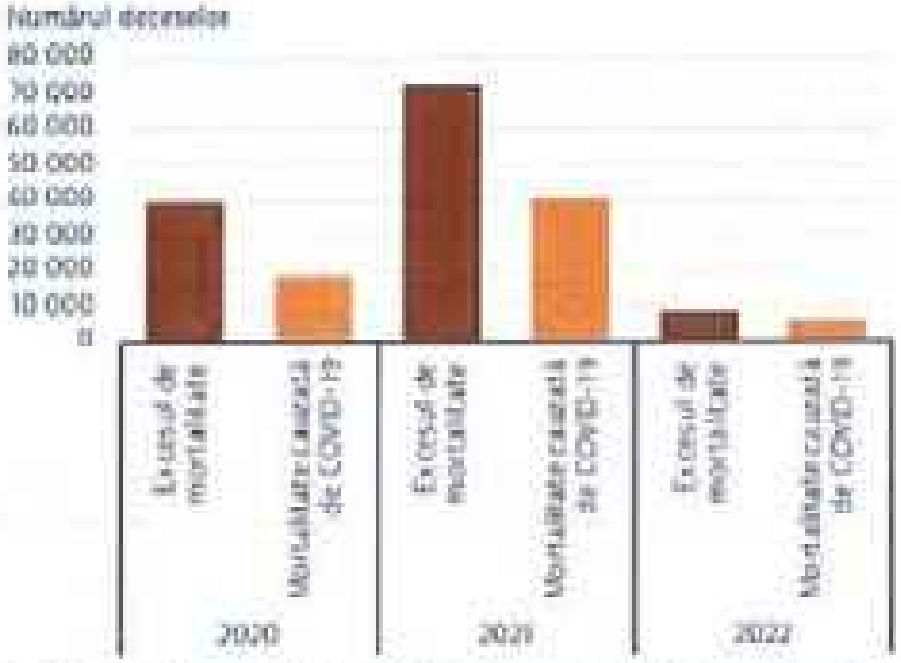
Figura 4: Speranţa de viaţă în România



Sursa: State of Health in the EU, România, Country Health Profile 2023

Numărul deceselor excedentare în România în 2020 și 2021 a fost semnificativ mai mare decât numărul deceselor raportate ca urmare a pandemiei de COVID-19. Acest lucru sugerează că este posibil să fi existat o subraportare a deceselor cauzate de COVID-19, un risc mai mare de deces din alte cauze ca urmare a infectării cu virusul (inclusiv după încetarea măsurilor de distanțare fizică) sau a îngrijirii medicale primite cu întârziere din cauza perturbărilor serviciilor de sănătate (și anume, în ceea ce privește diagnosticarea și tratamentul) în 2020 și 2021 (Vlădescu, Ciutan, Rafila, 2022). De asemenea, un alt factor poate fi reprezentat și întârzieri în stabilirea unui diagnostic corect, din cauza aparaturii medicale învechite și a condițiilor necorespunzătoare în care se desfășoară activitățile sanitare.

Figura 5: Excesul de mortalitate în România



Notă: Excesul de mortalitate este definit ca numărul de decese din toate cauzele care depășește numărul mediu de decese din ultimii cinci ani anteriori pandemiei (2015-2019).
Sursa: ECDC (pentru mortalitatea cauzată de COVID-19) și Statistiile OCDE în domeniul sănătății bazate pe datele Eurostat (pentru excesul de mortalitate).

Sursa: State of Health in the EU, România, Country Health Profile 2023

Serviciile spitalicești reprezintă cea mai mare parte a cheltuielilor pentru sănătate din România în 2021 (44 %); aceasta este cea mai mare pondere înregistrată la nivelul țărilor UE, în timp ce media UE era de 28 % . Acest nivel ridicat al cheltuielilor pentru serviciile spitalicești contrastează cu cheltuielile relativ scăzute pentru alte funcții: proporția finanțării dedicate asistenței medicale ambulatorii (18 %) este cea mai scăzută din UE și cu mult sub media de 29 %, deși consolidarea asistenței medicale primare se află pe agenda politică încă din anii 1990. În plus, un sfert din cheltuielile de sănătate sunt destinate medicamentelor, care reprezintă în principal plăți directe.

Figura 6: Nivelul de cheltuieli în ceea ce privește sănătatea

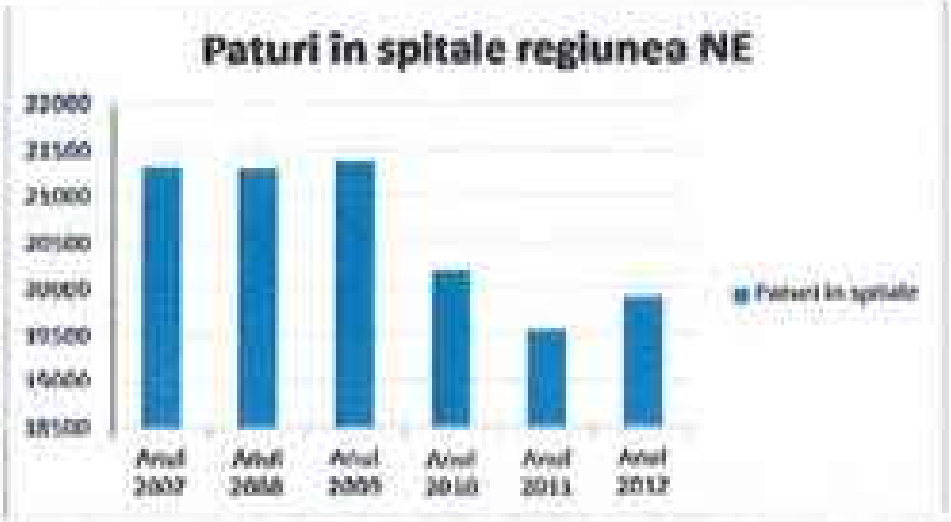


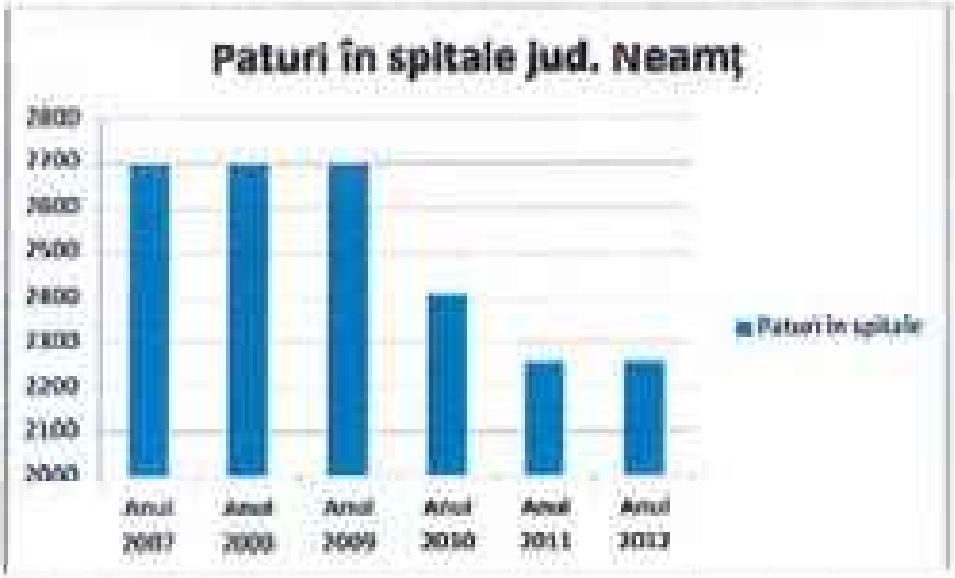
Sursa: State of Health in the EU, România, Country Health Profile 2023

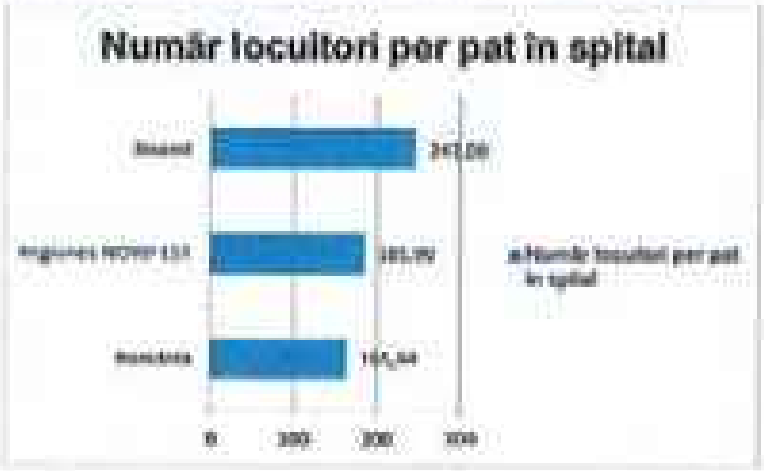
Astfel, prin intermediul figurii de mai sus se poate observa cum ponderea cheltuielilor cu serviciile spitalicești în total cheltuieli este foarte mare. Printre principalele cauze se pot enumera: infrastructura medicală învechită și ineficientă, consumul mare de utilități în ceea ce privește tratarea urgențelor.

Este bine știu faptul că majoritatea spitalelor de urgență din România sunt caracterizate de un grad mare de uzură fizică, iar activitatea medicală se desfășoară în mai multe corpuri de clădiri, unele dintre ele aflate la distanțe considerabile. Acest lucru pune în pericol viața pacienților ce au nevoie de transport cu ambulanța, în vederea realizării transferului între secții.

Situația spitalelor din județ pe număr de paturi și niveluri de competenta se prezintă astfel:


Paturi în spitale regiunea NE
Paturi în spitale
Anul 2007
Anul 2008
Anul 2009
Anul 2010
Anul 2011
Anul 2012


Paturi în spitale jud. Neamț
Paturi în spitale
Anul 2007
Anul 2008
Anul 2009
Anul 2010
Anul 2011
Anul 2012



Nr. Crt	Spital	Subordonată	Nr. Paturi
1	Spitalul Județean de Urgență Piatra-Neamț	Consiliul Județean Neamț	883
2	Spitalul Municipal Roman	Consiliul Local Roman	888
3	Spitalul Ortopedie Târgu-Neamț	Consiliul Local Târgu-Neamț	260
4	Spitalul de Pneumofiziologie Bisericani	Consiliul Local Alexandru cel Bun	320
5	Spitalul de psihiatrie Sf. Nicolae Roman	Consiliul Județean Neamț	130
	Total		2359

"Analizând numărul de paturi în spitale disponibile raportate la populaţia locală observăm diferenţe majore în ceea ce priveşte numărul de locuitori per pat de spital, mai exact la nivel naţional avem un număr de aproximativ 165 de oameni 1 pat în spital, la nivel regional 185 de oameni/ pat în spital, iar la nivelul judeţului Neamţ 247 de oameni 1 pat în spital." (sursa: Planul de Dezvoltare Regională Nord-Est 2021-2027).

"Sintetizând situaţia paturilor în spitale la nivelul judeţului Neamţ, observăm o accentuare a problematicii legate de accesibilitatea sistemului de sănătate. Acesta se confruntă cu o diminuare severă a numărului de paturi disponibile în spitale şi un număr foarte mare de locuitori per pat în spital." (sursa: Planul de Dezvoltare Regionala Nord-Est 2021-2027)

Un număr mic de paturi face imperativă calitatea infrastructurii şi a actului medical, pentru utilizarea cât mai eficientă.

Factori care influenţează numărul de paturi în mod pozitiv (conf. Studiu medical):

Factori de influenţă asupra numărului de paturi	Obiectiv	Impact
Diversificarea serviciilor	Creştere	pozitiv
Dezvoltarea serviciilor de cronici	Creştere	pozitiv
Durata medie de spitalizare (cronici)	Creştere	pozitiv
Competitivitatea spitalului reducerea îmbătrânirii	Creştere	pozitiv
Îmbătrânirea populaţiei	Creştere	pozitiv

De asemenea, lipsa servicilor sau insuficienţa acestora împinge mulţi pacienţi să se deplaseze către alte reguni pentru a beneficia de tratament. În tabelul urmator se poate observa migraţia din judeţul Neamţ împărţită pe spitale:

Nr. crt.	Spital	2017 AN		2018 AN		2019 AN		Dif. 2019 AN vs. 2018 AN (%)
		Nr. CE	%	Nr. CE	%	Nr. CE	%	
1	Spitalul Judeţean de Urgenţă Piatra Neamţ	32 350	35.1%	31 890	34.3%	32 037	34.3%	0.5%
2	Spitalul Municipal de Urgenţă Roman	20945		20 756		20 450		-1.2%
3	Spitalul Orăşenesc Sf. Dimitrie Tîrgu Neamţ	7 426	8.5%	8 268	8.8%	8 534	9.1%	3.2%
4	Spitalul de Pneumoftiziologie Bisericani	2 814	3.1%	2 676	3.1%	2 638	3.0%	-1.0%
5	Spitalul Clinic Judeţean de Urgenţă Sf. Spiridon la I	2 627	2.9%	2645	2.9%	2 581	2.8%	-2.4%
6	Spitalul Clinic de Recuperare Iaşi	1 556	1.7%	1 596	1.7%	1 651	1.8%	4.1%
7	Spitalul Orăşenesc Bicaz	1 639	2.0%	1 682	1.8%	1 544	1.7%	-7.8%
8	Spitalul Clinic de Urgenţă pentru Copii Sf. Maria Iaşi	1 330	1.4%	1 438	1.5%	1 506	1.4%	4.5%
9	Institutul Regional de Oncologie Iaşi	1 272	1.4%	1 106	1.2%	1 229	1.3%	11.1%
10	Spitalul Clinic de Urgenţă Prof. Dr. Nicolae Oblu Iaşi	1 009	1.2%	1 173	1.2%	1 156	1.2%	7.2%
	Alte spitale	19 480	20.1%	19 246	20.0%	20 088	21.5%	4.4%
	Total alte spitale	60 707		60 673	65.5%	61 447	65.7%	1.3%
	Total	92 147	100.0%	92 563	100.0%	93 473	100.0%	1.0%

Viziunea strategică pentru regiune se raportează la următoarele direcţii strategice:

- Asigurarea accesului la serviciile de asistenţă medicală în zonele rurale şi reducerea discrepanţelor dintre zonele rurale şi cele urbane, deoarece regiunea are cel mai mare procent de persoane care locuiesc în zonele rurale din România;

• Dezvoltarea serviciilor de îngrijire la nivelul comunităţii pentru comunităţi mici şi izolate, având în vedere că majoritatea comunităţilor marginalizate din regiune se încadrează în această categorie;

• Reducerea inegalităţii dintre judeţe în ceea ce privesc serviciile de îngrijire în regim ambulatoriu dat fiind că judeţul Iaşi deţine 42% din totalul unităţilor de îngrijire în regim ambulatoriu;

• Reorganizarea reţelei de spitale în jurul viitorului spital regional Iaşi.

Pentru ca judeţul Neamţ să beneficieze de o infrastructură medicală la standarde europene şi care să aibă capacitatea de a susţine servicii medicale moderne şi de calitate ar fi oportună construcţia unui nou spital judeţean. Mai mult, construirea unui nou Spital Judeţean constituie unul dintre cele patru proiecte prioritare ale Consiliului Judeţean Neamţ.

Concluzii

Nevoia de a restructura sistemul de sănătate cu tot ceea ce implică acesta porneşte de la povara crescută pe care starea de sănăttate o determină în mod constant. Provocarea constă în modificarea gândirii şi atitudinii, cu o gândire centrată pe pacient, în scopul de a-i oferi egalitate de şanse în diagnosticul, tratamentul şi monitorizarea afecţiunilor. Această restructurare presupune o integrare liniară şi eficientă între sectoarele medicale, presupune îmbunătăţirea experienţei pacientului în sistemul medical, cu consecinţe favorabile pe viitor din punct de vedere economic şi medical. (euro.who.int – Modern Healthcare Systems)

Având în vedere faptul că Spitalul Judeţean de Urgenţă Piatra Neamţ deserveşte judeţul Neamţ, având o experienţa şi competenţa necesară, cu ajutorul unui personal de înaltă competenţă clinică şi academică, precum şi al unui aparat administativ dedicat şi eficient, în cadrul unor clădiri ce sunt uzate din punct de vedere fizic şi care nu mai corespund standardelor şi normelor în vigoare, rezultă necesitatea construirii unui nou sediu pentru Spitalul Judeţean de Urgenţă Piatra – Neamţ, judeţul Neamţ, care să corespundă nevoilor de sănătate formulate de către societate şi care să fie realizat în conformitate cu standardele şi cerinţele actuale aflate în vigoare. De semenea se doreşte implementarea unor funcţiuni şi tehnologii inovative pentru protejarea climei, dar şi în ceea ce priveşte digitilizarea.

Prin intermediul realizării acestei investiţii, se propun următoarele:

• asigurarea asistenţei medicale optime pentru populaţia aflată în aria de adresabilitate a noului spital;

• ofertă complexă a serviciilor medicale;

• folosirea la potențial maxim a cadrelor cu studii superioare și medii care în prezent își desfășoară activitatea în cadrul Spitalului în condiții care nu corespund standardelor și normelor aflate în vigoare.

1.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției

Obiectivul general al proiectului de investiție propus îl reprezintă creșterea calității actului medical prin construirea unui sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, Județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare.

De asemenea, prin intermediul acestui proiect se dorește și atingerea următoarelor obiective:

• asigurarea accesului populației la servicii medicale de calitate în vederea tratării principalelor afecțiuni în regim de urgență;

• îmbunătățirea infrastructurii spitalicești existente la nivelul județului Neamț, care să corespundă tuturor normelor și standardelor aflate în vigoare;

• dezvoltarea și îmbunătățirea ofertei de servicii medicale în ceea ce privește principalele afecțiuni ce trebuie tratate în regim de urgență;

• îmbunătățirea capacității de diagnostic și a gradului de reacție;

• dezvoltarea și menținerea unei viziuni superioare de calitate și agreabile privind mediul estetic, care este sensibil la diversitate și recunoaște nevoile anumitor grupuri de populație, în scopul de a menține șanse egale pentru accesarea serviciilor;

• procesele de îngrijire optimizează confortul și satisfacția pacientului, a clientului și a familiei;

• promovarea unui mediu de lucru sigur, productiv, confortabil, de înaltă calitate, care promovează recrutarea de personal calificat, păstrarea și satisfacția acestuia;

• crearea unui proiect flexibil și adaptabil, parte a unui sistem dinamic, pentru a se adapta diverselor schimbări și nevoi de sănătate ale societății, la viitoarele structuri, procese, sisteme de livrare de îngrijire și nevoi tehnologice;

• Construirea și promovarea parteneriatelor care au potențialul de a îmbunătăți productivitatea, costurile, eficacitatea și eficiența clinică;

• Maximizarea eficienței costurilor și utilizarea capitalului limitat disponibil, a forței de muncă și a resurselor de venituri recurente;

• Folosirea tehnologiilor ca un instrument pentru a îmbunătăți eficiența și eficacitatea costurilor, integrarea serviciilor și a rezultatelor de sănătate;

• Îngrijirea neîntreruptă, durabilă și sprijinul pentru pacienți și familiile lor;

- schimbul efectiv de informaţii;
- Minimizarea impactului asupra mediului natural şi fizic;
- Utilizarea flexibilă a resurselor între specialităţi;
- Facilitarea unei abordări holistice, cu echipe multi-disciplinare şi orientată către pacient;
- Dotarea şi echiparea în vederea creşterii eficienţei şi productivităţii;
- Dotarea cu o gamă cuprinzătoare de tehnologii de diagnostic si terapeutice;
- Implementarea unei componente de tehnologie informaţională şi de comunicare;
- Standarde ridicate de intimitate, calitate şi siguranţă pentru pacienţi.

Printre obiectivele secundare se pot aminti următoarele:

- Diminuarea ratei mortalităţii datorită introducerii noilor tehnologii medicale;
- Creşterea speranţei de viaţă;
- Creşterea calităţii serviciilor sociale, de sănătate, din ambulatorii şi spitale;
- Acces crescut al persoanelor care beneficiază de serviciile centrelor de sănătate datorită creşterii eficienţei acestora;
- Acces crescut al persoanelor care beneficiază de servicii din ambulatorii şi spitale;
- Acces crescut al persoanelor care beneficiaza de servicii SMURD;
- Acces crescut al persoanelor cu resurse precare;
- Eficientizarea actului medical;
- Reducerea, în timp, a consumului de resurse datorată ineficienţei spitalului existent;
- Îmbunătăţirea calităţii vieţii la nivelul judeţului;
- Diminuarea mortalităţii infantile;
- Creşterea atractivităţii zonei;
- Sprijinirea creşterii demografice prin creşterea natalităţii încurajate de prezenţa serviciilor medicale de calitate şi accesibile;
- Reducerea impactului asupra mediului al spitalului existen
- Crearea unui pol de dezvoltare în judeţul Neamţ;
- Creşterea economică ca rezultat al unei investiţii majore în infrastructura de sănătate;
- Un impact pozitiv extins la nivelul întregii regiuni;
- Rentabilitate sporită a serviciilor medicale la nivelul judeţului;

Ca urmare a realizării obiectivului de investiţii se preconizează atingerea celor mai înalte standarde pentru creşterea calităţii serviciului medical şi pentru garantarea confortului pacienţilor internaţi în spital. Nerealizarea investiţiei va duce la o continuă alterare a calităţii serviciului medical şi la o degradare a stării de sănătate a populaţiei judeţului Neamţ. În plus,

incapacitatea de a răspunde într-un timp adecvat necesității cazurilor urgente poate duce la pierderea de vieți omenești.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Scenariul 1:

Regimul juridic

Terenurile pe care va fi amplasată clădirea noului spital sunt situate în intravilanul localității Gârcina, punct „Marian-Vulpea", comuna Gârcina, jud. Neamț și intravilanul localității Turturești, punct „Dealul Vulpea", comuna Girov, jud. Neamt. Suprafața totală a terenurilor este de 168.000 mp, astfel:

- teren în suprafață de 48.000 mp, identificat cu NC 51589, înscris în CF a comunei Gârcina la nr. 51589;
- teren în suprafață de 13.300 mp, identificat cu NC 56980, înscris în CF a comunei Girov la nr. 56980;
- teren în suprafața de 106.700 mp, identificat cu NC 56981, înscris în CF a comunei Girov la nr. 56981, sunt situate în intravilanul localității Gârcina, punct „Marian-Vulpea", comuna Gârcina și intravilanul localității Turturești, punct „Dealul Vulpea", comuna Girov.

Dreptul de proprietate asupra acestora este constituit pentru Județul Neamț —domeniul public, conform Extraselor de Carte Funciară pentru informare eliberate la cererile nr. 51063, 51060 și 51060 din 10.09.2025 de B.C.P.I. Piatra-Neamț.

Dimensiuni maxime teren:

- latura de Nord: 860,09m;
- latura de Est: 345,20m;
- latura de Sud: 908,42m;
- latura de Vest: 245,96;
- planimetric, terenul este neregulat, cu linii relativ continui la limita nordica si estica a incintei si cu inflexiuni pe celelalte laturi

• terenul prezinta o declivitate foarte mare pe directia sud-vest/nord-est, respectiv intre cotele aprox. 477.00 si 440.00 = aprox. 37 m.

Terenurile nu sunt incluse în lista monumentelor istorice, în lista monumentelor naturii ori în zona de protecţie a acestora.

Accesul spre amplasament se realizează din DN 15D, Piatra Neamţ- Roman, la aprox. 2,5 km est de municipiul Piatra Neamţ

În cadrul parcelei nu au fost identificate elemente de vegetaţie valoroase. Terenul rămas liber în momentul de faţă este neutilizat, fiind acoperit de o vegetaţie crescută spontan.

Regimul economic

Categoria de folosinţă a terenurilor: păşune + drum.

Conform Avizului primarului eliberat de Comuna Gârcina sub nr. 7107 din 10.10.2025, terenul se află în zona de impozitare A, localitate de rang IV (H.C.L. Gârcina nr. 107/2006).

Conform Avizului primarului eliberat de Primăria comunei Girov sub nr. 11473 din 15.10.2025 terenurile se află în zona de impozitare A, localitate de rang IV, cu taxa de 34 lei/ha/an.

Conform Regulamentului local de urbanism aferent PUG Gârcina, terenul este încadrat în localitatea Gârcina — UTR nr 4b — trup izolat Frăsinel — subzone IS — instituţii publice şi servicii şi subzona L1 — locuinte individuale în loturi.

Terenurile au fost studiate prin PUZ nr. 290/2021 pentru introducerea în intravilan a suprafeţei de 120000 mp teren şi reglementarea urbanistică a întregii suprafeţe în vederea construirii unui spital judetean de urgenţă şi a fost aprobat de Consiliul Local al comunei Girov prin HCL nr. 67 din 28.07.2022 şi de Consiliul Local al comunei Gârcina prin HCL nr. 79 din 31.10.2022.

Regimul tehnic

Documentaţia tehnică pentru obţinerea autorizaţiei de construire, compusă din piese scrise şi desenate, se va elabora în baza conţinutului-cadru prevăzut în anexa nr. 1 la Legea nr. 50/1991, republicată, cu modificările şi completările ulterioare, prevederilor Ordinului M.D.R.L. nr. 839/2009, cu modificările şi completările ulterioare, prevederilor H.G. nr. 525/1996, republicată, cu modificările şi completările ulterioare, P.U.Z. aprobat şi a prevederilor Normativului pentru construcţii spitaliceşti — NP-015-2022 aprobat prin Ordinul M.D.L.P.A. nr. 2412 din 15.09.2022, va cuprinde soluţia de construire sediu nou pentru Spitalul Judeţean de Urgenţă Piatra-Neamţ, cu referire la:

1. Orientarea clădirilor pe teren, distanţele între fronturile de clădiri, structurarea pe zone a clădirilor, distanţele faţă de limita incintei, regim de înălţime:

• clădirile se vor retrage de la aliniament cu minim 10 m faţă de limita parcelei aferentă faţadei principale (accesul în parcelă);

• se vor respecta retragerile şi distanţele obligatorii la amplasarea construcţiilor faţă de proprietăţile vecine conform Codului Civil;

• clădirile se vor amplasa la minim 60 cm faţă de limita posterioară;

• regim de înălţime maxim — (1-3S)+P+5E+6R;

• înălţimea maximă admisă măsurată la cornişa superioară sau la aticul ultimului nivel neretras, în punctul cel mai înalt, nu va depăşi 28 m, de la cota terenului sistematizat;

• înălţimea maximă admisă a clădirilor, măsurată la coama acoperişului sau la aticul nivelului cel mai înalt, în punctul cel mai înalt, nu va depăşi 35 m, de la cota terenului sistematizat;

• distanţa minimă dintre clădirile de pe aceeaşi parcelă va fi egală cu jumătate din înălţimea la cornişă a clădirii celei mai înalte, dar nu mai puţin de 3 m.

2. Modalitatea de configurare spaţial-volumetrică (arhitecturală) a ansamblului spitalului:

• clădirile noi se vor încadra în caracterul general al zonei şi se vor armoniza cu peisagistica zonei, încadrându-se în cadrul natural ca arhitectură şi finisaje;

• se interzice folosirea materialelor poluante, a tablei strălucitoare de aluminiu ori zincate pentru acoperirea clădirilor, anexelor.

3. Alegerea soluţiilor constructive pentru clădirile spitaliceşti, în corelare cu condiţionările funcţionale si tehnologice specifice.

4. Sistemul general de circulaţie ale spitalului, traseele principale de circulaţie, amplasarea spaţiilor de parcare, a platformelor de staţionare şi manipulare a materialului, soluţionarea modului de deservire a diferitelor accese în clădiri, în funcţie de specificul acestora:

• caracteristicile acceselor la drumurile publice trebuie să permită intervenţia mijloacelor de stingere a incendiilor;

• funcţiunile vor fi dispuse pe parcelă încât să nu blocheze punctele de acces dedicate funcţiunilor de sănătate, respectiv să permită separarea fluxurilor de acces dedicate funcţiunilor de sănătate;

• în cazul amplasării pe parcelă a unui heliport, se vor respecta reglementările şi distantele de siguranţă impuse de Autoritatea Aeronautică Civilă Română;

• în zona alocată funcțiunilor de sănătate, accesele vor fi organizate în zona publică, zona de serviciu, zona de recreere pentru bolnavi (parcul spitalului) și zonele deprotectie;

• aleile carosabile vor fi separate de aleile pietonale si latimea acestora nu va fi mai mică de:

- 2,5 m pentru aleile carosabile utilizate ocazional, în care caz la lungimi mai mari de 25 m se vor prevedea supralărgiri pentru depășire, iar la capete zone de întoarcere;
- 4 m pentru aleile carosabile de trafic mic sau cele care presupun staționări, prevăzute la capete cu zone de întoarcere;
- 6 m și peste 6 m pentru aleile carosabile mai intens circulate (acesul principale la spitalele mici si mijlocii, accese la zona de serviciu pentru spitalele mari, accese la sectorul de urgențe când acesta este dezvoltat);

• aleile pietonale destinate circulației bolnavilor spitalizați se vor soluționa distinct de celelalte circulații, la distanța de aceste platformele carosabile, precum și de zonele în care se manipulează materiale și echipamente, substanțe cu potențial toxic, inflamabil sau exploziv;

• accesul rutier la DN 15D va respecta autorizatia emisă de administratorul drumului, DRDP Iasi;

5. Stabilirea soluțiilor de echipare cu utilități a incintei;

6. Colectarea deșeurilor solide și instalații de tratare a acestora;

7. Utilități urbane existente în zonă: alimentare cu apă, alimentare cu energie electrică, gaze naturale, telefonizare; documentația tehnică va conține soluția de branșare la infrastructura edilitară;

8. Spații libere și plantate:

• se vor asigura spații verzi cu o suprafață minimă de 20mp/pat;

• parcajele la sol vor fi plantate cu un arbore la fiecare patru locuri de parcare;

9. Împrejmuiri necesare (se recomandă închiderea perimetrală a incintei)

10. posibilități maxime de ocupare și utilizare a terenului: POT max=40%

11. coeficient maxim de utilizare a terenului (C.U.T.): CUT max= 2,2;

Scenariul 2:

În cadrul Scenariul 2 se studiază același amplasament ca și în cadrul Scenariului 1.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Scenariul 1:

Accesul la amplasamentul propus este asigurat din DN 15D (Patra Neamț-Roman), pe un drum închis în proprietate.

Pentru buna funcționare a obiectivului propus și conform normativelor în vigoare pentru obiectivul propus sunt necesare două accesuri din DN15D (Patra Neamț-Roman) care să lege orașul Piatra Neamț precum și zonele învecinate de noul Spital Județean Neamț.

Vecinătăți:

- latura de Nord: terenuri agricole;
- latura de Est: terenuri agricole;
- latura de Sud: terenuri agricole;
- latura de Vest: terenuri agricole;

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

c) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Scenariul 1:

Orientarea față de punctele cardinale s-a realizat cu respectarea, pe cât posibil, a Ordinului nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare *cu actualizările ulterioare, anexa 3 – Norme privind structura funcțională a compartimentelor și serviciilor din spital, care prevede:

ART. 8

(1) Orientarea ferestrelor saloanelor ventilate natural va fi după cum urmează:

a) favorabilă sau acceptabilă: sud-est, sud, nord-vest;

b) se va evita orientarea ferestrelor spre nord și nord-est (vânturi dominante reci);

c) se poate accepta orientarea spre vest și sud-vest, în cazul asigurării unei protecții corespunzătoare a ferestrelor față de excesul de însorire.

(2) Condiționările privind orientarea ferestrelor nu mai sunt imperative la secțiile de spitalizare de bolnavi acuți (durata mică de spitalizare: 10-12 zile) și la saloanele la care se face tratarea aerului (climatizare).

(...)

ART. 90

(1) Încăperile laboratorului de analize vor fi ferite de insolare și vor avea condiții de iluminare uniformă a zonelor de lucru. Orientarea favorabilă pentru fronturile cu ferestre este nord, nord-est și nord-vest.

(2) În cazul în care nu se pot evita orientările nefavorabile, se vor lua măsuri speciale de protecţie şi ecranare a suprafeţelor vitrate (geamuri termoabsorbante, brise-soleil).

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază acelaşi amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

d) Surse de poluare existente în zonă:

Scenariul 1:

În zona de dezvoltare a proiectului, în prezent, principalele surse de poluare sunt traficul rutier şi eventualele şantiere de construcţii de mici dimensiuni. În zonă se desfăşoară şi activităţi agricole şi economice de tip comercial care nu se constituie în surse de poluare.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază acelaşi amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, sursele de poluare existente în zonă sunt aceleaşi.

e) Date climatice şi particularităţi de relief;

Scenariul 1:

Date climatice

Din punct de vedere climatic amplasamentul se încadrează într-o zonă cu climă temperat-continentală, caracterizată prin temperaturi medii anuale de +7° C, cu media minimă în luna ianuarie de -3° C şi maximă în luna iulie de +18° C, iar cantitatea de precipitaţii medii anuale este de 600 mm. Umezeala relativă medie a aerului are valoarea anuală de 76 %, cu un maxim de 82 %, în decembrie şi un minim de 70 %,în aprilie, conform studiul geotehnic.

Conform Cod de proiectare, evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, Tabel A.1, în zona amplasamentului, valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol, este sk = 2,0 kN/mp.

Conform Cod de proiectare, evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor, indicativ CR-1-1-4/2012, Tabel A.1, în zona amplasamentului, valoarea de referinţă a presiunii dinamice a vântului, este qb = 0,4 kPa (IMR = 50 ani).

Particularităţi de relief

Judeţul Neamţ este situat în partea central-estică a ţării şi ocupă o parte din bazinele râurilor Bistriţa (peste 50% din supr.), Moldova şi Siret. Coordonate: prin judeţ trec meridianele de 26° şi 27° long. E şi paralela de 47° lat. N. Judeţe vecine: Suceava, Iaşi, Vaslui, Bacău,

Harghita. Altitudinea maximă (1.907 m) este consemnată în vf. Toaca din M. Ceahlău, iar cea minimă, 169 m, în lunca Siretului, la vărsarea râului Valea Neagră în colectorul principal.

Teritoriul județului Neamț este format din trei unități morfostructurale (Figura 4 și conexe): unitatea montană a orogenului carpatic, unitatea neogenă subcarpatică și Platforma Moldovenească. Unitatea montană este reprezentată atât prin zona cristalino-mezozoică, cât și prin aceea a flișului. Cristalinul carpatic apare în V și este evidențiat prin Seria de Tulgheș (cuarțite negre, șisturi grafitoase, sericito-cloritoase, porfiroide) și Seria de Hășmaș (micașisturi, paragnaise); pe aceasta din urmă există sedimentar mezozoic (dolomite, calcare, conglomerate triasice; calcare grezoase, marne jurasice). Flișul este alcătuit din formațiuni cretacice (Strate de Sinaia, conglomerate de Ceahlău, fliș grezos-șistos și curbicortical) și paleogene (faciesurile gresiei de Tarcău, Fusaru și Kliwa) prinse în mai multe cute simple și cute solzi ce aparțin unui sistem de pânze care se suprapun succesiv de la V către E.

Unitatea neogenă subcarpatică este, în cea mai mare parte, formată din depozite aqvitaniene (argiloase cu sare), burdigaliene (gresii, alternanțe de marne cu gresii, conglomerate de Pleșu), helvețiene (gresii calcaroase și nisipuri) și tortoniene (marne și gresii). În Platforma Moldovenească, sub depozitele bessarabiene (nisipuri cu intercalații de marne, gresii calcaroase și două-trei nivele de calcare oolitice), se întâlnesc formațiuni paleozoice, mezozoice (jurasic mediu, cretacic superior), neozoice (eocen, tortonian, sarmațian). Cuaternarul este alcătuit din depozite fluviatile și de versant.

Este alcătuit din munți (în V), dealuri și depresiuni subcarpatice (centru), podișuri și șesuri aluviale joase (E). Înălțimile maxime se află în V (1.907 m, vf. Toaca) de unde scad treptat spre lunca Siretului (169 m).

Munții, incluși în întregime Carpaților Orientali, sunt formați din culmi, cu înălțimi de 1.000-1.900 m, ce aparțin grupelor Stânișoara, Bistrița, Ceahlău, Tarcău și Hășmaș, separate de râurile Bistrița și Bicaz. Munții Bistriței, cei mai înalți, sunt formați din masivele Budacu și Grințieș. În NV, până la pârâul Borca, se desfășoară culmile sudice ale Budacului (1.859 m). La S de acesta urmează, până la Bistricioara, Munții Grințieș cu altitudini de peste 1.700 m, în V pe roci cristaline, dar sub 1.400 m, în E pe fliș marno-grezos.

Văile sunt înguste și adânci. Munții Ceahlău se desfășoară între Bistricioara și Bicaz. De zona centrală, alcătuită din conglomerate calcaroase, sunt legate forme de relief rezidual și înălțimi de peste 1.800 m (Toaca 1.907 m, Panaghia, Ocolașu Mare); la periferie, culmile sunt joase (1.000-1.250 m), fiind alcătuite din fliș marno-grezos. La contactul dintre cele două sectoare apar abrupturi litologo-structurale de 400-600 m. În SV județului (la V de Dămuc) se desfășoară o parte din Munții Hășmaș (M. Curmăturii) cu înălțimi de 1.200-1.700 m (Hășmașul

Marc 1.792 m), platouri structurale, îndeosebi pe calcare, pe care s-a dezvoltat un bogat relief carstic, vârfuri ascuțite (pe calcare, dolomite) și rotunjite (cristalin), numeroase văi cu sectoare de chei (Bicaz, Bicăjel) și bazinete depresionare (în formațiunile argiloase de wildflis de pe Bicăjel).

La S de Bistrița și Bicaz există Munții Tarcăului, străbătuți central de râul cu același nume. Sunt alcătuiți din faciesuri predominant grezoase sau marno-argiloase și șistoase, prinse în cute normale (V) și cute solzi (E), care se impun în peisajul morfologic. Sunt caracteristice culmile înalte cu vârfuri ce depășesc 1.400-1.500 m pe gresii (Muntele Lung, Măgura Tarcăului, Grinduțu), culmile joase, șeile și bazinetele depresionare (Mța, Brateș) dezvoltate pe marno-argile. Valea Tarcăului are, pe cea mai mare parte a sa, caracter longitudinal; prezintă șase terase și o luncă mai extinsă în bazinete. Ea separă Munții Tarcăului din V de Munții Gosmanu din E, reprezentați în județ prin Culmea Murgoci, aflată la 1.250-1.350 m (din ea. spre E. se desprind cinci culmi la 900-1.000 m).

La N și E de Bistrița se află Munții Stânișoarei, alcătuiți din gresii, conglomerate (dau vârfuri și culmi înalte), argile, marne, șisturi (pe care s-au dezvoltat șei, culmi joase, bazinete depresionare și sectoare de vale lărgite – Pipirig, Hangu, Secu, Nemțișor etc.). Se distinge o culme centrală cu vârfuri ce depășesc 1.200 m (Bivolu 1.530 m, Buhalnița 1.230 m) și înșeuări la 800-950 m. De o parte și de alta sunt culmi scurte, la 750-1.000 m, separate de văi largi. În E. ele se termină brusc, dominând cu 200-300 m depresiunile subcarpatice. Între aceste unități montane, Bistrița și-a creat o vale transversală, cu sectoare largi (mai multe terase) și sectoare înguste (Mădei, Roșeni, Secu, Cârnu, Straja) cu caracter de defileu.

Circa 29% din suprafața județului îl constituie sectorul nordic al Subcarpaților Moldovei, cunoscut și sub numele de Subcarpații Neamțului. În vecinătatea munților, pe o lungime de peste 80 km și o lățime de până la 15 km, se află un culoar depresionar la 340-400 m altitudine. În cadrul său, în N, se desfășoară Depresiunea Neamț, la 380-460 m altitudine; este dominată de culmi montane și subcarpatice aflate la 500-900 m și are un relief de terase și șesuri aluviale pe râurile Neamț (Ozana) și Topolița. Peste șaua de la Crăcăoani (538 m) se trece în Depresiunea Cracău-Bistrița, desfășurată în lungul celor două văi. Ea coboară din NE, de la 500 m către SE, la 340 m; în aceeași direcție, depresiunea se lărgește de la 3-4 km la peste 15 km. Relieful este format din terase și șesuri aluviale.

Pe latura de V a depresiunii, la N de râul Bistrița, există Dealul Bolourul, la cca 525 m. La S de Bistrița, câteva dealuri la 450-500 m separă depresiunea de Depresiunea Tazlău (în jud., sectorul nordic cu aspect colinar). Râul Bistrița prezintă, în depresiune, o luncă largă, cu numeroase despletiri.

A suferit, ca și în regiunea montană, modificări în urma amenajărilor hidroenergetice. Ulucul depresionar este închis la exterior de un șir de dealuri a căror înălțime scade spre SE. În aceeași direcție, trecerea la unitățile de relief limitrofe se atenuează treptat. În N se află Col. Pleșu (915 m), dezvoltată pe un anticlinal format din conglomerate burdigaliene, ceea ce a favorizat apariția abrupturilor de 400 m față de Depresiunea Neamț.

Urmează D. Boiștea (583 m), care închide în E Dep. Neamț. La S de pârâul Topolița se află culmea subcarpatică Corni-Runcu. Ea prezintă câteva vârfuri la peste 500 m (Corni 603 m, Holmu Mare 520 m, Șerbești 512 m, Mărgineni 502 m) separate de șei largi (Girov, Bîrjoveni). Culoarul Siret-Moldova (12% din suprafața județului) este alcătuit din luncile celor două râuri (lățime de 2-5 km; despletiri la Moldova, meandrări și cursuri părăsite la Siret; trepte între 0.5-5 m) și mai multe nivele de terasă.

Podișul Central Moldovenesc, subunitate a Podișului Bârladului (9% din suprafața județului), este reprezentat de Dealurile Bourului, formate din culmi între 300 și 445 m, separate de văi largi cu caracter subsecvent; se divid în Col. Bălăușești, D. Bour, Pod. Tansa și Col. Bârei.

Relieful zonei analizate se organizează în două etaje principale: montan și colinar-depresionar, în cadrul cărora procesele morfogenetice se manifestă diferențiat, în funcție de condițiile de pantă, litologie, vegetație și utilizare a terenului.

Etajul montan

În cadrul acestui etaj, dominante sunt torențialitatea, șiroirea și alunecările de teren, procese care local se îmbină cu crionivația. Subetajul subalpin este alcătuit din vârfuri și culmi lipsite de păduri, situate la altitudini de peste 1.600 m (în special în masivul Ceahlău), unde crionivația alternează sezonier cu torențialitatea. Gelivația acționează pe abrupturile structurale și petrografice, mai ales pe vârfurile fără vegetație de peste 1.700 m. Pe calcare și conglomerate (în Ceahlău), dezagregările sunt intense, iar materialele rezultate se acumulează la baza abrupturilor, formând conuri și, mai rar, poale de grohotiș (ex. sub Toaca, Ocolașul Mare, Ocolașul Mic, Detunata).

În cea mai mare parte a anului, suprafețele acoperite de pășuni sunt afectate de șiroire, torențialitate și spălare în suprafață, fenomene care, primăvara și toamna târziu, se asociază cu crionivația. Rezultă șanțuri de șiroire și ravene, mai ales la trecerea de la platourile structurale la versanții cu pantă mare (în sudul și estul Ceahlăului). Degradarea terenurilor este mai accentuată pe suprafețele intens pășunate, în special în bazinele torenților orientați spre sud și sud-est, unde topirea timpurie a zăpezii prelungește acțiunea gelivației.

Subetajul forestier ocupă cea mai mare parte a regiunii montane, unde procesele dominante sunt fluvio-torențialitatea și alunecările de teren. Aproximativ 70% din culmile și

versanții munților Tarcău, Stânișoara și Grințieșu sunt acoperite de păduri, care le reduce frecvența și intensitatea proceselor. Predomină eroziunea biochimică, care se asociază pe pantele mai mari de 20° (sub păduri de foioase) cu spălarea în suprafață, iar în poieni, cu șiroirea. În lungul văilor principale – Bistrița, Bistricioara, Neamț, Bicaz, Tarcău – modelarea reliefului este activă. Procesele de spălare în suprafață sunt prezente peste tot, dar mai evidente pe pantele despădurite sau arate în sensul înclinării, precum și pe taluzurile drumurilor. Șiroirea se produce pe pante mai mari de 10°, iar torențialitatea este deosebit de activă primăvara și în timpul averselor de vară, mai ales pe versanții Bistriței și ai afluenților acesteia (Sabasa, Farcașa, Hangu, Oanțu). Aceste procese determină eroziuni adânci, extinderea ravenelor, pierderea terenurilor agricole și afectarea unor construcții (drumuri, poduri, locuințe), precum și transportul unor volume mari de materiale care se depun la baza versanților, provocând deformări ale albiilor râurilor.

Râurile din Munții Tarcău și Stânișoara au albii înguste, pante accentuate și debite fluctuante; predomină eroziunea liniară, însoțită local de surpări și alunecări superficiale. În sectoarele formate din gresii (Tarcău), conglomerate (Ceahlău) sau roci cristaline (Borca, Grințieș), transportul materialelor se realizează prin saltare și rostogolire. În schimb, râurile mari (Bistricioara, Bicaz, Tarcău) au albii mai largi, unde eroziunea laterală alternează cu cea liniară, formând ostroave și conuri aluviale. Alunecările de teren afectează versanții Bistriței și ai afluenților săi, în special în aria flișului paleogen (Stratele de Hangu), fiind declanșate în perioade cu precipitații abundente și de lungă durată (ex. 1969, 1970, 1975, 2005). Oscilațiile de nivel ale Lacului Izvoru Muntelui au contribuit local la instabilitatea versanților (ex. Chiriteni-Hangu, Potoci-Buhalnița). Prezența lacurilor a modificat morfodinamica locală, înlocuind procesele fluviatile cu abraziune și sedimentare lacustră, determinând formarea unui microrelief litoral de terasete și, pe alocuri, ruperea echilibrului versanților. În concluzie, degradarea terenurilor în etajul montan este intensă în lungul văilor principale, pe terenurile defrișate sau pășunate, fiind determinată de torențialitate, procese fluviatile și alunecări de teren.

Etajul colinar-depresionar

Cuprinde dealurile și depresiunile subcarpatice, culoarele văilor Bistrița și Siret, precum și o porțiune din Podișul Central Moldovenesc. Condițiile de rocă, pantă și climă, corelate cu utilizarea agricolă a terenurilor, determină o gamă largă de procese geomorfologice, unele având efecte negative importante. Spălarea în suprafață este generalizată, manifestându-se mai ales pe dealurile subcarpatice cu pante de până la 15°. Materialele antrenate formează glacisuri coluviale la baza versanților din depresiunile Cracău, Neamț, Culmea Siretului. Pe pante mai mari, spălarea solului se asociază cu șiroirea, activă în bazinele afluenților Cracăului, Neamțului,

Bistriței, Bârladului și Siretului. Torenții tipici apar pe versanții Depresiunii Neamț și pe dealurile de pe stânga Siretului. În zonele cu pante mici (sub 3°) se produc infiltrații, procese biochimice, tasări locale în depozitele loessoide și înmlăștiniri.

Marile artere hidrografice (Bistrița, Siret, Moldova) au albii largi cu eroziune laterală dominantă, transport în suspensie și depuneri de aluviuni, mai ales în aval de confluențe. În perioadele cu debite mari se produc revărsări și inundarea luncilor, urmate de obturarea meandrelor și formarea de albii noi, în special în lunca Siretului. În lunci și la baza conurilor aluviale se formează sectoare cu exces de umiditate. Alunecările de teren sunt mai restrânse, apărând pe versanții despăduriți ai dealurilor din nordul județului (ex. Corni, Crăcăoani) și pe stânga Siretului. Degradarea terenurilor în acest etaj este mai redusă ca intensitate, fiind limitată la suprafețele cu pante mai mari de 20°.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, particularitățile climatice și de relief sunt aceleași.

f) Existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Scenariul 1:

Pe amplasament nu poate fi identificată existența unor rețele edilitare.

Întrucât, se vor realiza lucrările de construire a unui sediu nou pentru Spitalul Judeţean de Urgenţă Piatra Neamţ, în faza de proiect tehnic se vor stabili măsuri de prevenire a incidentelor cauzate de descoperirea, pe perioada desfășurării lucrărilor de execuție, a unor eventuale rețele edilitare îngropate, precum și măsurile de relocare/protejare a acestora.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate sunt aceleași.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Scenariul 1:

Pe amplasament și în imediata apropiere a sitului nu se află niciun monument istoric sau de arhitectură. Arealul nu interferează cu niciun sit arheologic cunoscut.

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Scenariul 1:

Terenul pe care se propune a fi realizată investiția se află în proprietatea beneficiarului și nu aparține unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Scenariul 1:

Conform normativului P-100-1/2013, aprobat de MTCT, accelerația terenului pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă, în perimetrul studiat, corespunzătoare unui interval mediu de recurență de referință de 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, este: ag= 0,25 g.

Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns, pentru zona amplasamentului considerat, este: Tc = 0,7 sec.





Scenariul 2:

Având în vedere că se studiază același amplasament, datele seismice sunt identice.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice:

Scenariul 1:

Pentru Foraje se prezintă Descrierea Probelor Prelevate și a Intervalului Litologic aferent, corelarea Datelor cu privire la Natura Granulometrică pentru prezentarea Stratificației de Calcul și identificarea Informațiilor necesare Acțiunii de Proiectare Geotehnică cu referire la Parametrii Geotehnici care vor fi obținuți prin realizarea de încercări de Laborator Geotehnic și din interpretare testelor in Situ – Penetrare Dinamică SPT vs CPTu. Stratificația interceptată în Foraje terenului este prezentată în următoarele tabele:

Descriere probe prelevate din Forajul F1 Amplasamentul Municipiul Piatra Neamț, Județul Neamț, Proiectul „Spitalul Județean de Urgență:

Coordonatele prezentate (N, E, H) vor fi corectate funcție de ridicarea topografică realizată de Beneficiar:

Interval de Adâncime (m)	Descriere Stratificație (Natură Granulometrică, Culoare Stare de Consistență, Stare de Îndesare /Stare de Cimentare, Detalii)	Stratificație de Calcul	Soluție de Fundare + Teste	Soluție de Fundare + Teste
0.0÷0.5	Argilă Prăfoasă la Argilă, cafenie, cu resturi vegetale, friabilă (Sol Vegetal)	U Umplutură	Fundare Directă Terasamente Geogrile Geocelule Inluzituri Granular+ Geosinteti c Beton Simplu G,LL ED MDE FD MDE	Fundare Indirectă Terasamente Transfer Geogrile G,LL ED MDE FD MDE VT/PP CP versus SPT+ NP122 /2022
0.5÷5.0	Argilă Prăfoasă, cafenie-ropcată, friabilă, plastic vârtoasă	C Contiv		
5.0÷8.0	Argilă Prăfoasă la Praf Argilos, cafeniu-gălbuie, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect loessoid			
8.0÷12.0	Argilă Prăfoasă la Praf Argilos, cafeniu-gălbuie, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect loessoid, cu concreții calcaroase			

Descriere probe prelevate din Forajul F2 Amplasamentul Municipiul Piatra Neamț, Județul Neamț, Proiectul „Spitalul Județean de Urgență"

Coordonatele prezentate (N, E, H) vor fi corectate funcție de ridicarea topografică realizată de Beneficiar

Interval de Adâncime (m)	Descriere Stratificație (Natură Granulometrică, Culoare	Stratificație de Calcul	Soluție de Fundare + Teste	Soluție de Fundare + Teste

	Stare de Consistență, Stare de Îndesare / Stare de Cimentare, Detalii)			
0.0÷0.5	Argilă Prăfoasă la Argilă, cafenie, cu resturi vegetale, friabilă (Sol Vegetal)	U Umplutură	Fundare Directă	Fundare Indirectă
0.5÷5.0	Argilă Prăfoasă, cafeniu-roscată, friabilă, plastic vârtoasă	C Coeziv	Terasament Geogrile Geocelule Inlaziuni Granular+ Geosintetic Beton Simplu	Terasament Transfer Geogrile G,LL ED MDE FD MDE VT/PP CP versus SPT+ NP123 /2023
5.0÷8.0	Argilă Prăfoasă la Praf Argilos, cafeniu-gălbui, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect lessoid			
8.0÷17.0	Argilă Prăfoasă la Praf Argilos, cafeniu-gălbui, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect lessoid, cu concreții calcaroase		G,LL ED MDE FD MDE	

Descriere probe prelevate din Forajul F3 Amplasamentul Municipiul Piatra Neamț, Județul Neamț, Proiectul „Spitalul Județean de Urgență"

Coordonatele prezentate (N, E, H) vor fi corectate funcție de ridicarea topografică realizată de Beneficiar

Interval de Adâncime (m)	Descriere Stratificație (Natură Granulometrică, Culoare Stare de Consistență, Stare de Îndesare / - Stare de Cimentare, Detalii)	Stratificație de Calcul	Soluție de Fundare + Teste	Soluție de Fundare + Teste
0.0÷0.5	Argilă Prăfoasă la Argilă, cafenie, cu resturi vegetale, friabilă (Sol Vegetal)	U Umplutură	Fundare Directă	Fundare Indirectă
0.5÷4.0	Argilă Prăfoasă, cafeniu-roscată, friabilă, plastic vârtoasă	C Coeziv	Terasament	Terasament

4.0÷8.0	Argilă Prăfoasă la Praf Argilos, cafeniu-gălbuie, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect loessoid		Geogrile Geocelule Incluziuni Granular+ Geosintetic Beton Simplu G.I.L ED MDE FD MDE	Transfer Geogrile G.I.L ED MDE FD MDE VT/PP CP versus SPT+ NP123 /2022
8.0÷12.0	Argilă Prăfoasă la Praf Argilos, cafeniu-gălbuie, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect loessoid, cu concreții calcaroase			

Modelul de Structură Geotehnică este reprezentat de

A. Orizontul 1 reprezentat de Argile Prăfoase Nisipoase, cafenii, cu resturi vegetale, uscate, friabile.

Limita inferioară a Orizontului este de 1.0m (Corelare Fișe Primare Foraje vs Descrieri Laborator Geotehnic)

B. Orizontul 2.1. reprezentat de Argile Prăfoase la Argile Prăfoase Nisipoase, local cu incluziune de Nisip Fin, cafenii gălbui, cu concreții de calcar și calcar degradat, plastic vârtoase la tari. (Corelare Fișe Primare Foraje vs Descrieri Laborator Geotehnic)

Limita inferioară a Orizontului este cel puțin limita de prospectare foraje (12.0m).

B. Orizontul 2.2. reprezentat de Pământuri Coezive (Argile/Argile Prăfoase) conform interpretării Testelor CPTu (Software CPeT-IT Geologismiki) și DPSH-B >12.0m,

Descrierea orizonturilor litologice a fost realizată pe baza informațiilor obținute din forajele executate și din testele in situ efectuate în amplasamentul analizat. Modelul geotehnic a fost întocmit având ca referință cota terenului natural (mdMN Google Earth) corespunzătoare fiecărui foraj corelată cu straturile interceptate. Diferențele de cote dintre puncte au fost analizate și luate în considerare în cadrul Modelului Geotehnic.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, particularitățile terenului de fundare sunt aceleași.

(iii) date geologice generale:

Scenariul 1:

Teritoriul judeţului Neamţ este format din trei unităţi morfostructurale (Figura 4 şi conexe): unitatea montană a orogenului carpatic, unitatea neogenă subcarpatică şi Platforma Moldovenească. Unitatea montană este reprezentată atât prin zona cristalino-mezozoică, cât şi prin aceea a flişului. Cristalinul carpatic apare în V şi este evidenţiat prin Seria de Tulgheş (cuarţite negre, şisturi grafitoase, sericito-cloritoase, porfiroide) şi Seria de Hăşmaş (micaşisturi, paragnaise); pe aceasta din urmă există sedimentar mezozoic (dolomite, calcare, conglomerate triasice; calcare grezoase, marne jurasice). Flişul este alcătuit din formaţiuni cretacice (Strate de Sinaia, conglomerate de Ceahlău, flis grezos-şistos şi curbicortical) şi paleogene (faciesurile grezoşi de Tarcău, Fusaru şi Kliwa) prinse în mai multe cute simple şi cute solzi ce aparţin unui sistem de pânze care se suprapun succesiv de la V către E.

Relieful zonei analizate se organizează în două etaje principale: montan şi colinar-depresionar, în cadrul cărora procesele morfogenetice se manifestă diferenţiat, în funcţie de condiţiile de pantă, litologie, vegetaţie şi utilizare a terenului.

Etajul montan

În cadrul acestui etaj, dominante sunt torenţialitatea, şiroirea şi alunecările de teren, procese care local se îmbină cu crionivaţia. Subetajul subalpin este alcătuit din vârfuri şi culmi lipsite de păduri, situate la altitudini de peste 1.600 m (în special în masivul Ceahlău), unde crionivaţia alternează sezonier cu torenţialitatea. Gelivaţia acţionează pe abrupturile structurale şi petrografice, mai ales pe vârfurile fără vegetaţie de peste 1.700 m. Pe calcare şi conglomerate (în Ceahlău), dezagregările sunt intense, iar materialele rezultate se acumulează la baza abrupturilor, formând conuri şi, mai rar, poale de grohotiş (ex. sub Toaca, Ocolaşul Mare, Ocolaşul Mic, Detunata).

În cea mai mare parte a anului, suprafeţele acoperite de păşuni sunt afectate de şiroire, torenţialitate şi spălare în suprafaţă, fenomene care, primăvara şi toamna târziu, se asociază cu crionivaţia. Rezultă şanţuri de şiroire şi ravene, mai ales la trecerea de la platourile structurale la versanţii cu pantă mare (în sudul şi estul Ceahlăului). Degradarea terenurilor este mai accentuată pe suprafeţele interne păşunate, în special în bazinele torenţilor orientaţi spre sud şi sud-est, unde topirea timpurie a zăpezii prelungeşte acţiunea gelivaţiei.

Subetajul forestier ocupă cea mai mare parte a regiunii montane, unde procesele dominante sunt fluvio-torenţialitatea şi alunecările de teren. Aproximativ 70% din culmile şi versanţii munţilor Tarcău, Stânişoara şi Grinţieşu sunt acoperite de păduri, ceea ce reduce frecvenţa şi intensitatea proceselor. Predomină eroziunea biochimică, care se asociază pe pantele mai mari de 20° (sub păduri de foioase) cu spălarea în suprafaţă, iar în poieni, cu şiroirea. În lungul văilor principale – Bistriţa, Bistricioara, Neamţ, Bicaz, Tarcău – modelarea

reliefului este activă. Procesele de spălare în suprafață sunt prezente peste tot, dar mai evidente pe pantele despădurite sau arate în sensul înclinării, precum și pe taluzurile drumurilor. Șiroirea se produce pe pante mai mari de 10°, iar torențialitatea este deosebit de activă primăvara și în timpul averselor de vară, mai ales pe versanții Bistriței și ai afluenților acesteia (Sabasa, Farcașa, Hangu, Oanțu). Aceste procese determină eroziuni adânci, extinderea ravenelor, pierderea terenurilor agricole și afectarea unor construcții (drumuri, poduri, locuințe), precum și transportul unor volume mari de materiale care se depun la baza versanților, provocând deformări ale albiilor râurilor.

Râurile din Munții Tarcău și Stânișoara au albii înguste, pante accentuate și debite fluctuante; predomină eroziunea liniară, însoțită local de surpări și alunecări superficiale. În sectoarele formate din gresii (Tarcău), conglomerate (Ceahlău) sau roci cristaline (Borca, Grințieș), transportul materialelor se realizează prin saltare și rostogolire. În schimb, râurile mari (Bistricioara, Bicaz, Tarcău) au albii mai largi, unde eroziunea laterală alternează cu cea liniară, formând ostroave și conuri aluviale. Alunecările de teren afectează versanții Bistriței și ai afluenților săi, în special în aria flișului paleogen (Stratele de Hangu), fiind declanșate în perioade cu precipitații abundente și de lungă durată (ex. 1969, 1970, 1975, 2005). Oscilațiile de nivel ale Lacului Izvoru Muntelui au contribuit local la instabilitatea versanților (ex. Chiriteni–Hangu, Potoci–Buhalnița). Prezența lacurilor a modificat morfodinamica locală, înlocuind procesele fluviatile cu abraziune și sedimentare lacustră, determinând formarea unui microrelief litoral de terasete și, pe alocuri, ruperea echilibrului versanților. În concluzie, degradarea terenurilor în etajul montan este intensă în lungul văilor principale, pe terenurile defrișate sau pășunate, fiind determinată de torențialitate, procese fluviatile și alunecări de teren.

Etajul colinar-depresionar

Cuprinde dealurile și depresiunile subcarpatice, culoarele văilor Bistrița și Siret, precum și o porțiune din Podișul Central Moldovenesc. Condițiile de rocă, pantă și climă, corelate cu utilizarea agricolă a terenurilor, determină o gamă largă de procese geomorfologice, unele având efecte negative importante. Spălarea în suprafață este generalizată, manifestându-se mai ales pe dealurile subcarpatice cu pante de până la 15°. Materialele antrenate formează glacisuri coluviale la baza versanților din depresiunile Cracău, Neamț, Culmea Siretului. Pe pante mai mari, spălarea solului se asociază cu șiroirea, activă în bazinele afluenților Cracăului, Neamțului, Bistriței, Bârladului și Siretului. Torenții tipici apar pe versanții Depresiunii Neamț și pe dealurile de pe stânga Siretului. În zonele cu pante mici (sub 3°) se produc infiltrații, procese biochimice, tasări locale în depozitele loessoide și înmlăștiniri.

Marile artere hidrografice (Bistrița, Siret, Moldova) au albii largi cu eroziune laterală dominantă, transport în suspensie și depuneri de aluviuni, mai ales în aval de confluențe. În perioadele cu debite mari se produc revărsări și inundarea luncilor, urmate de obturarea meandrelor și formarea de albii noi, în special în lunca Siretului. În lunci și la baza conurilor aluviale se formează sectoare cu exces de umiditate. Alunecările de teren sunt mai restrânse, apărând pe versanții despăduriți ai dealurilor din nordul județului (ex. Corni, Crăcăoani) și pe stânga Siretului. Degradarea terenurilor în acest etaj este mai redusă ca intensitate, fiind limitată la suprafețele cu pante mai mari de 20°.

Conform STAS 6054/77 "Teren de Fundare Adâncimi Maxime de Îngheț Zonarea Teritoriului României" și NP112/2014 în Amplasamentul analizat Adâncimea Maximă de Îngheț este de 90÷100cm.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, datele geologice sunt aceleași.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz:

Scenariul 1:

Pentru Foraje se prezintă Descrierea Probelor Prelevate și a Intervalului Litologic aferent, corelarea Datelor cu privire la Natura Granulometrică pentru prezentarea Stratificației de Calcul și identificarea Informațiilor necesare Acțiunii de Proiectare Geotehnică cu referire la Parametrii Geotehnici care vor fi obținuți prin realizarea de încercări de Laborator Geotehnic și din interpretare testelor in Situ – Penetrare Dinamică SPT vs CPTu. Stratificația interceptată în Foraje terenului este prezentată în următoarele tabele:

Descriere probe prelevate din Forajul F1 Amplasamentul Municipiul Piatra Neamț, Județul Neamț, Proiectul „Spitalul Județean de Urgență:

Coordonatele prezentate (N, E, H) vor fi corectate funcție de ridicarea topografică realizată de Beneficiar:

Interval de Adâncime (m)	Descriere Stratificație (Natură Granulometrică, Culoare	Stratificație de Calcul	Soluție de Fundare	Soluție de Fundare

	Stare de Consistență, Stare de Îndesare /Stare de Cimentare, Detalii)		+ Teste	+ Teste
0.0÷0.5	Argilă Prăfoasă la Argilă, cafenie, cu resturi vegetale, friabilă (Sol Vegetal)	U Umplutură	Fundare Directă Terasame nt Geogrile Geocelule Înlocuiri Granular+ Geosintetic Beton Simplu G,LL ED MDE FD MDE	Fundare Indirectă Terasame nt Transfer Geogrile G,LL ED MDE FD MDE VT/PP CP versus SPT+ NP123 /2022
0.5÷5.0	Argilă Prăfoasă, cafeniu-roșcată, friabilă, plastic vârtoasă	C Coeziv		
5.0÷8.0	Argilă Prăfoasă la Prf Argilos, cafeniu-gălbuie, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect loessoid			
8.0÷12.0	Argilă Prăfoasă la Prf Argilos, cafeniu-gălbuie, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect loessoid, cu concreții calcaroase			

Descriere probe prelevate din Forajul F2 Amplasamentul Municipiul Piatra Neamț, Județul Neamț, Proiectul „Spitalul Județean de Urgență"

Coordonatele prezentate (N, E, H) vor fi corectate funcție de ridicarea topografică realizată de Beneficiar

Interval de Adâncime (m)	Descriere Stratificație (Natură Granulometrică, Culoare Stare de Consistență, Stare de Îndesare / Stare de Cimentare, Detalii)	Stratificație de Calcul	Soluție de Fundare + Teste	Soluție de Fundare + Teste
0.0÷0.5	Argilă Prăfoasă la Argilă, cafenie, cu resturi vegetale, friabilă (Sol Vegetal)	U Umplutură	Fundare Directă Terasamen t	Fundare Indirectă Terasament Transfer
0.5÷5.0	Argilă Prăfoasă, cafeniu-roșcată, friabilă, plastic vârtoasă	C Coeziv		

5.0÷8.0	Argilă Prăfoasă la Praf Argilos, cafeniu-gălbuie, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect loessoid		Geogrile Geocelule Inluzuni Granular+ Geosintetic Beton Simplu G,LL ED MDE FD MDE	Geogrile Geocelule G,LL ED MDE FD MDE VT/PP CP versus SPT+ NP133 /2022
8.0÷12.0	Argilă Prăfoasă la Praf Argilos, cafeniu-gălbuie, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect loessoid, cu concreţii calcaroase			

Descriere probe prelevate din Forajul F3 Amplasamentul Municipiul Piatra Neamţ, Judeţul Neamţ, Proiectul „Spitalul Judeţean de Urgenţă"

Coordonatele prezentate (N, E, H) vor fi corectate funcţie de ridicarea topografică realizată de Beneficiar

Interval de Adâncime (m)	Descriere Stratificaţie (Natură Granulometrică, Culoare Stare de Consistenţă, Stare de Îndesare / Stare de Cimentare, Detalii)	Stratificaţie de Calcul	Soluţie de Fundare + Teste	Soluţie de Fundare + Teste
0.0÷0.5	Argilă Prăfoasă la Argilă, cafenie, cu resturi vegetale, friabilă (Sol Vegetal)	U Umpluturi	Fundare Directă	Fundare Indirectă
0.5÷4.0	Argilă Prăfoasă, cafeniu-ruginie, friabilă, plastic vârtoasă	C Coeziv	Terasament Geogrile Geocelule Inluzuni Granular+ Geosintetic Beton Simplu	Terasament Transfer Geogrile G,LL ED MDE FD MDE VT/PP CP versus
4.0÷8.0	Argilă Prăfoasă la Praf Argilos, cafeniu-gălbuie, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect loessoid			
8.0÷12.0	Argilă Prăfoasă la Praf Argilos, cafeniu-gălbuie, friabilă, plastic vârtoasă, cu aspect loessoid, cu concreţii calcaroase			

Modelul de Structură Geotehnică este reprezentat de

A. Orizontul 1 reprezentat de Argile Prăfoase Nisipoase, cafenii, cu resturi vegetale, uscate, friabile.

Limita inferioară a Orizontului este de 1.0m (Corelare Fişe Primare Foraje vs Descrieri Laborator Geotehnic)

B. Orizontul 2.1. reprezentat de Argile Prăfoase la Argile Prăfoase Nisipoase, local cu incluziune de Nisip Fin, cafenii gălbui, cu concreţii de calcar şi calcar degradat, plastic vârtoase la tari. (Corelare Fişe Primare Foraje vs Descrieri Laborator Geotehnic)

Limita inferioară a Orizontului este cel puţin limita de prospectare foraje (12.0m),

B. Orizontul 2.2. reprezentat de Pământuri Coezive (Argile/Argile Prăfoase) conform interpretării Testelor CPTu (Software CPeT-IT Geologismiki) şi DPSH-B >12.0m,

Descrierea orizonturilor litologice a fost realizată pe baza informaţiilor obţinute din forajele executate şi din testele in situ efectuate în amplasamentul analizat. Modelul geotehnic a fost întocmit având ca referinţă cota terenului natural (mdMN Google Earth) corespunzătoare fiecărui foraj corelată cu straturile interceptate. Diferenţele de cote dintre puncte au fost analizate şi luate în considerare în cadrul Modelului Geotehnic.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază acelaşi amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, planul geologic este acelaşi.

(v) Incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) in conformitate cu reglementările tehnice in vigoare;

Scenariul 1:

Pentru Amplasamentul Municipiul Piatra Neamţ, Judeţul Neamţ, Proiectul „Spitalul Judeţean de Urgenţă" se identifică următoarele Aspecte Geotehnice cu referie la Risc şi Categorie

Funcţie de Condiţiile de Teren	Punctaj

Terenuri Dificile de Fundare pentru Fundare in Terenul natural constituit din Pământuri Coezive Plastic Vârtoase la Tari cu sensibilitate la gradienti hidraulici: **A. P.S.U. (Referință Valori im3 Laborator Geotehnic)** **B. P.U.C.M. (Referință Valori Presiuni de Umflare Laborator Geotehnic)** **Riscul Geotehnic / Geologic este generat și de Litologia Particulară a Amplasamentului cu referire la Intercepterea in Lucrările de Prospectarea a Orizontului Coeziv**	**6**
Funcție de Apa Subterană	Punctaj
Excavație de realizat pentru Infrastructură și realizarea de Lucrări de Consolidare nu coboară sub nivelul apei subterane și nu sunt necesare Epuizmente	1
Funcție de Categoria de Importanță a Lucrării	Punctaj
Importanță Deosebită/Excepțională	5
Funcție de Vecinătăți	Punctaj
Risc Moderat la Major funcție de Soluție de realizare a Lucrării de Consolidare / Fundare aplicate Infrastructurii și efectele asupra Mediului Natural și Antropic (Structuri Adiacente în Proces de Realizare). Riscul este generat și de Dezvoltarea Urbanistică ce se dezvoltă în proximitatea Amplasamentului	3÷4
Funcție de Zona Seismică de Calcul a_g=0.25	Punctaj 2
Punctaj **Total**	**18÷19**

Din punct de vedere al Riscului Geotehnic conform NP074/2014 Amplasamentul se situează la „Risc Geotehnic Moderat la Major".

Din punct de vedere al Categoriei Geotehnice conform NP074/2014÷2022 Amplasamentul se situează la Categoria Geotehnică 3.

Categoria Geotehnică stabileşte volumul de investigaţii geotehnice şi metodele de proiectare – cu referire la proiectarea sistemelor de fundare / lucrărilor de consolidare etc. (conform NP074/2022):

Investigaţii Geotehnice - investigaţiile menţionate la Categoria Geotehnică 2 şi, în plus, încercări cu caracter special în laborator şi pe teren; Metode de Proiectare - Calcule Complexe MEF care nu fac parte din Reglementările Tehnice în vigoare.

În urma analiza Naturii Probelor prelevate, a Fişelor de Foraj Primare întocmite la realizarea Prospectării Geotehnice in Situ, a rezultatelor Testelor SPT, DPSH-B şi CPTu, pentru Amplasamentul în analiză se poate identifica următoarea Stratificaţie Particulară:

Modelul de Structură Geotehnică este reprezentat de

A. Orizontul 1 reprezentat de Argile Prăfoase Nisipoase, cafenii, cu resturi vegetale, uscate, friabile.

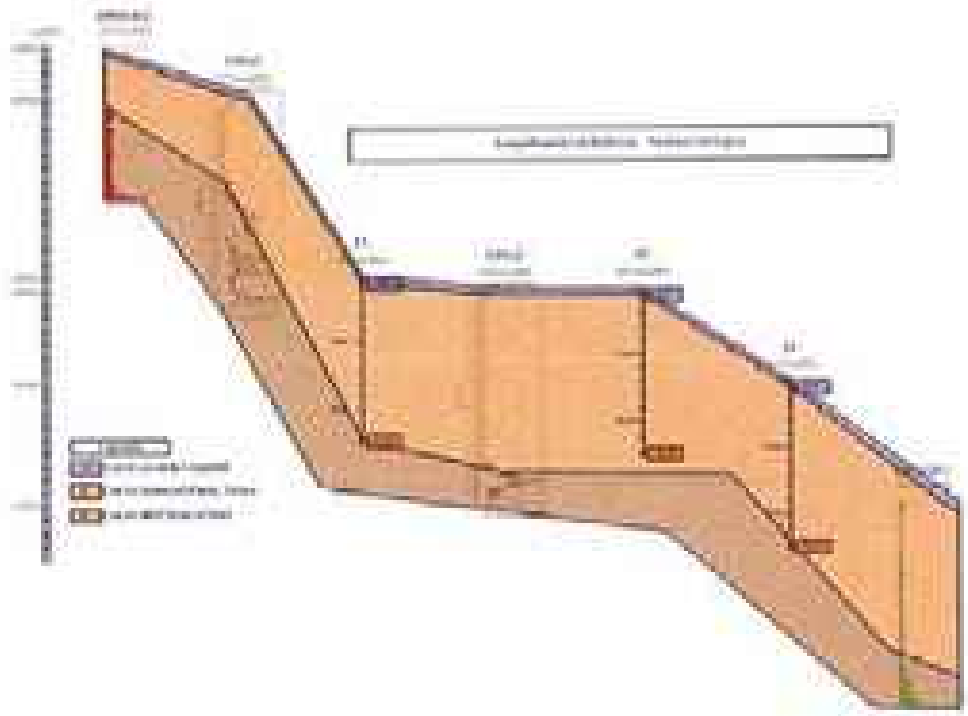
Limita inferioară a Orizontului este de 1.0m (Corelare Fişe Primare Foraje vs Descrieri Laborator Geotehnic)

B. Orizontul 2.1. reprezentat de Argile Prăfoase la Argile Prăfoase Nisipoase, local cu incluziune de Nisip Fin, cafenii gălbui, cu concreţii de calcar şi calcar degradat, plastic vârtoase la tari. (Corelare Fişe Primare Foraje vs Descrieri Laborator Geotehnic)

Limita inferioară a Orizontului este cel puţin limita de prospectare foraje (12.0m),

B. Orizontul 2.2. reprezentat de Pământuri Coezive (Argile/Argile Prăfoase) conform interpretării Testelor CPTu (Software CPeT-IT Geologismiki) şi DPSH-B >12.0m,

Descrierea orizonturilor litologice a fost realizată pe baza informaţiilor obţinute din forajele executate şi din testele in situ efectuate în amplasamentul analizat. Modelul geotehnic a fost întocmit având ca referinţă cota terenului natural (mdMN Google Earth) corespunzătoare fiecărui foraj corelată cu straturile interceptate. Diferenţele de cote dintre puncte au fost analizate şi luate în considerare în cadrul modelului geotehnic.



Concluzii:

Pe baza rezultatelor lucrărilor de prospectare geotehnică terenul de fundare în suprafaţă este reprezentat de pământurile Orizontului 2 de natură coezivă.

În baza criteriilor indicate anterior se recomandă pentru Proiectarea Geotehnică analiza A. Soluţiilor de Fundare Directă prin intermediul Terasamentelor relizate din Materiale Coezive Locale (Perne de pamânt Coeziv) şi B. Soluţia de Fundare Indirectă prin intermediul Elementelor de Fundare Piloţi / Coloane / Barete în corelare cu Structuri Terasamente.

Realizarea de Infrastructură cu Subsol va necesita realizarea unei Excavaţii în vederea amplasării Sistemului de Fundare de tip Radier pe Piloţi / Coloane / Barete. Soluţia de Fundare Indirectă necesită pregătirea Terasamentului Actual în vederea realizării Elementelor de Fundare Indirectă, Terasament capabil să asigure Stabilitatea Instalaţiilor de Foraj şi a Echipamentelor Conexe.

Având în vederea Natura Terenului de Fundare vs CTN şi Natura Vecinătăţilor Naturale se impune Analizarea următoarelor Etape de Realizarea Infrastructură

A. Lucrare de Sprijin Definitivă realizată din Elemente Fişate BA (Piloţi) sau Metal (Palplanşe);

B. Lucrare de Sprijin Provizoriu realizată din Elemente Fişate de Metal (Palplanşe), recuperabile,

C. Realizarea Excavaţiei în Taluz Natural, Torcretat în măsura în care Natura Terenului din Taluzul Excavaţiei permite aceasta situaţie,

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază acelaşi amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, încadrarea terenului în zonele de risc este aceleaşi.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunţate bibliografic.

Scenariul 1:

Reţeaua hidrografică a jud. Neamţ este colectată, în cea mai mare parte, de râul Siret, cu afluenţii săi de ordinul I, Moldova şi Bistriţa, şi, în mică măsură, de afluentul său de ordinul II, Tazlău, din bazinul Trotuşului. Densitatea reţelei hidrografice variază, în limite largi, de la 0.3 la 11‰; valorile extreme se înregistrează pe zone restrânse din regiunea înaltă a bazinului râului Bistricioara (0.9–1.1‰) şi din zonele joase depresionare (0.3–0.5‰), în restul teritoriului predominantă este densitatea medie de 0.5–0.7‰.

Scurgerea medie multianuală specifică de apă variază pe teritoriu între 10 l/s km2, în zona înaltă a munţilor Hăşmaş şi Tarcău, şi cca 2 l/s km2 într-o zonă restrânsă din Podişul Bârladului; majoritatea teritoriului se încadrează între izoliniile de 2 şi 5 l/s km2.

În cursul anului, volumul maxim scurs pe anotimpuri se înregistrează, în mod obişnuit, primăvara (apr.–iun.) şi reprezintă, în medie, 40–50% din volumul anual, iar volumul minim în sezonul de iarnă, obişnuit în intervalul nov.–ian., însumând, în medie, 10–13% din volumul anual. Lunar, cel mai mare volum scurs se produce în lunile apr. sau mai, iar cel mai scăzut în luna ian., şi reprezintă, în medie, 17–20% şi, respectiv, 3% din volumul anual scurs.

Scurgerea medie multianuală de aluviuni în suspensie variază între 5.0 t/ha an şi 0.5 t/ha an, valorile ridicate fiind în zona depresionară Neamţ, din bazinul Moldovei, datorită unei intense activităţi a reţelei de organisme torenţiale dezvoltată în rama subcarpatică din jur, iar cele mai scăzute în bazinul Bistriţei, în amonte de localitatea Piatra Neamţ.

În restul teritoriului, valorile sunt cuprinse între 1.0 şi 2.5 t/ha an. Debitele medii multianuale de aluviuni târâte au valori nesemnificative, în raport cu cele în suspensie, în zonele joase, unde pantele râurilor sunt reduse, şi au valori importante, putând depăşi pe cele în suspensie, în zonele înalte cu pante accentuate ale râurilor.

Râul Siret străbate teritoriul județului pe o distanță redusă, de numai 38 km, între amonte Albuia și aval confluență Valea Neagră. În secțiunea de intrare, suprafața de bazin este de 6.617 km2, iar în cea de ieșire de 11.620 km2, aportul cel mai mare datorându-se râului Moldova (S = 4.315 km2), cu care confluează în dreptul orașului Roman. Dintre afluenții a căror confluență se află pe teritoriul județului Neamț menționăm Valea Neagră, afluent de dreapta, cu o lungime de 40 km și o suprafață de 304 km2. Debitul mediu multianual al râului Siret, pe perioada ultimilor 30 de ani, variază pe teritoriul județului între 37 m3/s și 70 m3/s. Debitele medii anuale depășesc în anii ploioși (1955) de două ori debitul mediu multianual, iar în anii secetoși (1950) ajung la mai puțin de jumătate din acesta. Debitele maxime cu probabilitatea de depășire 1% (o dată la 100 ani) variază, pe sectorul aferent județului, între 2.020 m3/s și 2.530 m3/s.

Volumele de apă care se scurg în timpul viiturilor au valori ridicate; de exemplu, volumul maxim scurs cu probabilitatea 1% într-o perioadă de 10 zile este de 620 mil. m3 și, respectiv, 1.050 mil. m3, pentru cele două secțiuni, de intrare și ieșire din județ. Debitele medii zilnice minime (anuale) cu probabilitatea de 80% (o dată la 5 ani) variază pe teritoriul județului între 2.6 m3/s și 5.0 m3/s, iar cele corespunzătoare aceleiași probabilități, dar calculate pentru perioada iun.–aug., când cerințele pentru majoritatea folosințelor sunt maxime, între 6.5 m3/s și 12.5 m3/s. Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie, calculat pe perioada ultimilor 30 de ani, înregistrează în secțiunile de intrare și ieșire din bazin valori de 60 kg/s și, respectiv, 95 kg/s. Fenomene de îngheț (curgeri de sloiuri, gheață la mal, pod de gheață) se înregistrează în fiecare iarnă și au o durată medie de cca 100 zile; cea mai mare a fost de 125 zile, iar cea mai mică de 50 zile. Podul de gheață apare des, în peste 90% din ierni, și durează, în medie, 65 zile; cea mai lungă perioadă a fost de 110 zile, iar cea mai scurtă de 33 zile.

Râul Moldova se încadrează în județ cu bazinul său inferior cuprins între aval localit. Drăgușeni (S = 2.575 km2) și vărsarea în Siret (S = 4.315 km2). Străbate teritoriul pe o lungime de 76 km din totalul lungimii sale de 216 km, formând pe sectorul de la intrare până la confluența cu Petroaia limita comună cu județul Iași. Râul se caracterizează printr-o mobilitate mare a albiei și printr-o pantă medie relativ ridicată pe acest sector (1.7‰). Primește pe stânga afluenți neînsemnați ce aparțin în majoritate județului Iași, iar pe dreapta: Râșca (L = 54 km, S = 401 km2), Neamț sau Ozana (L = 54 km, S = 425 km2), Topolița (L = 30 km, S = 285 km2) și încă patru afluenți cu lung. și supr. cuprinse între 7 și 16 km și, respectiv, 18 și 72 km2. Debitul mediu multianual în secțiunea de vărsare este de 32 m3/s, aportul cel mai important datorându-se, pe sectorul aferent județului, râurilor Râșca (2 m3/s) și Neamț (3.5 m3/s).

Debitul maxim cu probabilitatea de 1% în aceeași secțiune este de 1.770 m3/s. Volumul de apă scurs în timpul viiturii din anul 1955, pe un interval de 10 zile, a fost de 580 mil. m3, valoare

considerată a avea probabilitatea de 1%. Debitul mediu zilnic minim (anual) cu probabilitatea de 80% are valoarea de aprox. 2.2 m3/s, iar cel corespunzător perioadei iun.-aug. de aprox. 7.0 m3/s. Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie, calculat pe perioada ultimilor 30 de ani, este de 37 kg/s. Fenomene de îngheț se produc în fiecare iarnă și au o durată medie de 70 zile, iar podul de gheață — de asemenea în fiecare iarnă — cu o durată medie de 25-30 zile; cea maximă a fost de 65 zile, iar cea minimă de 4 zile.

Râul Bistrița, prezent în județ prin sectorul său mijlociu, curge pe o distanță de 126 km, între aval confluență cu Pietroasa (S = 2.532 km2) și amonte confluență cu Români (S = 6.400 km2). La intrarea în județ, Bistrița are aspectul unui râu tipic de munte; în aval de Pârcuța și, în special, de lacul de acumulare și barajul Izvorul Muntelui, aspectul și condițiile naturale ale râului sunt complet modificate prin intervenția omului. Până în dreptul satului Stejaru, unde revin debitele de apă dinspre hidrocentrală, în albia râului curge un firicel de apă format de izvoarele din jurul barajului, după care începe să apară salba de lacuri de acumulare și hidrocentrale.

În aval de Piatra Neamț, râul pătrunde în Depresiunea Cracău-Bistrița, valea se lărgește, iar panta râului scade în jur de 1‰. Albia sa, cu puternice tendințe de divagare, este, în afara utilizărilor hidraulice, derivată prin canale pe linia cărora se înscriu uzinele hidroelectrice Zănești (14 MW, din anul 1964) și Costișa (14 MW, din 1965). Afluenții săi până în dreptul lacului Izvorul Muntelui au lungimi cuprinse între 8 și 22 km și suprafețe între 12 și 84 km2. În zona lacului, afluenții au dimensiuni și mai reduse, între 5 și 12 km lungime și între 10 și 64 km2 suprafața de bazin, cu excepția Bistricioarei, afluent de ordinul I situat pe dreapta, cu o lungime de 55 km și o suprafață totală de 763 km2, din care numai 20% revine județului prin sectorul său inferior. În aval de lac, afluenții importanți de ordinul I sunt: Bicazul (L = 35 km, S = 563 km2), Tarcăul (L = 29 km, S = 393 km2), pe dreapta, și Cracăul (L = 58 km, S = 408 km2), pe stânga; de ordinul II — Dămucul (L = 21 km, S = 150 km2) din bazinul râului Bicaz.

Debitul mediu multianual al râului Bistrița, în regim natural de scurgere, variază pe sectorul corespunzător județului între 35 m3/s și 66 m3/s, o contribuție importantă având-o râurile Bistricioara (6.1 m3/s), Bicaz (5.4 m3/s), Tarcău (3.5 m3/s) și Cracău (1.7 m3/s). Debitele maxime cu probabilitatea de depășire de 1% au valori de 1.250 m3/s și, respectiv, 1.800 m3/s, în regim natural de scurgere, pentru secțiunile extreme de intrare și ieșire din județ, iar volumele maxime scurse de aceeași probabilitate, pentru un interval de 10 zile, sunt estimate la 330 mil. m3 și, respectiv, 600 mil. m3. Debitele medii zilnice minime (anuale) cu probabilitatea de 80%, în regim natural de scurgere, pentru aceleași secțiuni, au valori de 4.0 m3/s și, respectiv, 8.0 m3/s, iar cele corespunzătoare perioadei iun.-aug. de 7.0 m3/s și, respectiv, 15.0 m3/s. Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie, de asemenea în regim natural de scurgere, este de

20 kg/s în secțiunea corespunzătoare ieșirii din județ. Fenomenele de îngheț se înregistrează în fiecare an, cu o durată medie de 75 zile, iar podul de gheață mai rar, la un interval de 4-5 ani, cu o durată medie de 35 zile.

Scenariul 2:

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, măsurile de protecție hidrologice sunt aceleași.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional - arhitectural și tehnologic

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Scenariul 1:

Organizarea funcțională a spitalului, la nivel de ansamblu și pe fiecare sector/compartiment, se realizează în funcție de categoria de utilizatori, specificul activităților medicale, cerințele tehnice impuse de legislația în vigoare, caracteristicile aparaturii și instalațiilor medicale, precum și criteriile de igienă și asepsie.

Pentru proiectarea și amenajarea spitalului se aplică principiile de zonare igienico-sanitară, astfel:

1. Zona „CURATĂ" (aseptică)

Zona cu cele mai ridicate cerințe igienico-sanitare, rezervată pacienților spitalizați și procedurilor sterile. Amplasarea ei s-a realizat cât mai departe de fluxurile principale de circulație ale spitalului.

Include:

- Blocul operator;
- Secția ATI;
- Blocul de nașteri;
- Sterilizarea centralizată;
- Secțiile medicale și chirurgicale cu paturi;

2. Zona „MURDARĂ"

Aflată la interfața cu serviciile tehnice, furnizorii și rețelele edilitare. Accesul pacienților este strict interzis.

Include:

- Unele servicii tehnico-medicale (ex.: prosectură, farmacie de spital)
- Zona gospodărească (bucătărie, spălătorie, depozite reziduuri, PSI)

• Servicii tehnice (centrală termică, HVAC, mentenanță etc.)

3. Zona „NEUTRĂ"

Reprezintă zona de interfață medicală între spital și pacienți, aparținători, vizitatori. Are acces direct din circulațiile auto și pietonale.

Include:

• Serviciul de urgență (UPU);

• Secția de spitalizare de zi;

• Ambulatoriul integrat;

• Serviciul de internări / externări.

4. Zona „INTERMEDIARĂ"

Ocupa poziții funcționale intermediare. Accesul pacienților este limitat doar la spațiile destinate relației cu publicul (punct recoltare, recepție, secretariat). Amplasare periferică față de fluxul principal al pacienților.

Include:

• Laboratoare medicale;

• Serviciile centralizate și unitățile de explorări funcționale;

• Serviciile centralizate și unitățile de radiologie;

• Administrația spitalului și spațiile anexe pentru personal.

Caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate:

CORP	TIP	INDICATIV	DENUMIRE SECTII/ COMPARTIMENTE	NR. PATUIRI	TOTAL
				248	488
SECTII CHIRURGICALE	CHIRURGICALE	A.1.1	SECTIA CHIRURGIE GENERALA	45	
		A.1.2	COMPARTIMENTE CHIRURGICALE		30
			COMPARTIMENT NEUROCHIRURGIE	10	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE TORACICA	5	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE VASCULARA	5	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE PLASTICA/MICROCHIRURGIE RECONSTRUCTIVA	10	
		A.1.3	COMPARTIMENT CHIRURGIE SI ORTOPEDIE INFANTILA	10	

		A.1.4	SECTIA ORTOPEDIE SI TRAUMATOLOGIE	30	
		A.1.5	SECTIA OBSTETRICA-GINECOLOGIE	30	
		A.1.6	SECTIA MAMA COPIL		30
			COMPARTIMENT NEONATOLOGIE	10	
			COMPARTIMENT PREMATURI	5	
			COMPARTIMENT ROOMING-IN (OBSTRETICA)	10	
			COMPARTIMENT TERAPIE INTENSIVA NEONATOLOGIE	5	
		A.1.7	SECTIA COMBINATA		35
			SECTIA ORL	20	
			COMPARTIMENT OFTALMOLOGIE	10	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE ORALA-MAXILO FACIALA	5	
		A.1.8	SECTIA UROLOGIE	35	
				155	
SECTII MEDICALE	MEDICALE	A.1.9	SECTIA CARDIOLOGIE	25	
		A.1.10	SECTIA NEUROLOGIE	20	
		A.1.11	SECTIA COMBINATA		30
			UNITATE SUPRAVEGHERE SI TRATAMENT CARDIACI CRITIC COMPARTIMENT USTAC	5	
			CARDIOLOGIE INTERVENTIONALA	5	
			COMPARTIMENT RECUPERARE CARDIOLOGICA	5	
			COMPARTIMENT TERAPIE ACUTA	5	
			COMPARTIMENT UAVCA (UNITATE ACCIDENT VASCULAR ACUT)	5	
			COMPARTIMENT RECUPERARE NEUROLOGICA	5	
		A.1.12	SECTIA MEDICINA INTERNA	35	

		A.1.13	SECTIA COMBINATA		35
			COMPARTIMENT DIABET ZAHARAT NUTRITIE SI BOLI METABOLICE	10	
			COMPARTIMENT GASTRO-ENTEROLOGIE	15	
			COMPARTIMENT NEFROLOGIE	10	
		A.1.14	COMPARTIMENT HEMATOLOGIE	10	

SPECIALITATI CONEXE	ZI	A.2.1	SPITALIZARE DE ZI (30 paturi) + CENTRU HEMODIALIZA (8 APARATE)	**38**	
		B.1.1	AMBULATORIU (CABINETELE PE SPACIALITATI)		
		C.1.1	BLOC OPERATOR SETIC/ASEPTIC	14	15 SALI
			SALA ANGIOGRAFIE	1	
		C.1.2	BLOC NASTERI	**3**	
		C.1.3	ATI SECTIE ADULTI	**30**	
		C.2.1	LABORATOR DE ANALIZE		
		C.2.2	LABORATOR DE RADIOLOGIE SI IMAGISTICA		
		C.2.3	LABORATOR ENDOSCOPIE SI EXPLORARI FUNCTIONALE		
		C.2.4	LABORATOR ANATOMIE PATOLOGICA SI PROSECTURA		
		C.3.1	UPU		
		C.4.1	STERILIZARE CENTRALA		
		C.4.2	FARMACIE		
		C.4.3	UNITATE TRANSFUZII SANGUINE UTS		
		C.4.4	CENTRU TRANSFUZII SANGUINE		
		C.4.5	BANCA DE SANGE SI TESUTURI		
		D.1	BLOC ALIMENTAR		
		D.2	DISPECERAT + CURATARE PATURI/TARGI /CARUCIOARE		
		D.3	SPALATORIE CENTRALA		

		D.4	BIROU INTERNARI/EXTERNARI		
		E.1.	ADMINISTRATIV		
		E.2.	SALA DE INTRUNIRI		
		F.1	VESTIARE PERSONAL		
		H.1	SPATII TEHNICE TERMICE SI VENTILARE/SANITARE		
		H.2	GESTIONARE DESEURI		
		H.3	NODURI CIRCULATIE		
		H.4	ADAPOST ALA		

SPITALIZARE CONTINUA (din care 30 ATI ADULTI)	**430**
SPITALIZARE DE ZI	**38**
TOTAL NR PATURI	**468**

Structura funcțională este următoarea:

SUBSOL	
Spalatorie rufe	657.31 mp
Salatorie targi/carucioare	919.74 mp
ALA	740,95 mp
Bloc logistic	2.537,00 mp
Spatii tehnice	588.02 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
DEMISOL	
UPU	2,937.00 mp
Imagistica	792.00 mp
Laborator de analize medicale	866,34 mp
Centru de transfuzii	277.40 mp
Recoltare sange	185.67 mp
Laborator de anatomie patologica	274.85 mp

Proiectare	520.80 mp
Gestionare deseuri	600.00 mp
Spatii tehnice	82.42 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
PARTER	
Receptie/Hol central	905.77 mp
Celena magazine	
Birouri interioari/exteriori	699.12 mp
Spatii anexe personal	260.50 mp
Spatii vizitatori	154.05 mp
Ambulatoriu	2,110.94 mp
Medicina interna, boli metabolice - 35 paturi	1,620.00 mp
Farmacie cu circuit inchis	1,082.82 mp
Vestiare personal	595.00 mp
Sterilizare	1,195.30 mp
Bloc alimentar	1,361.49 mp
Dispecerat PSI	408.00 mp
Depozite de nivel	192.00 mp
Spatii tehnice/depozite generale	1,207.50 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 1	
Spitalizare de zi - 30 paturi + 8 paturi hemodializa	2.112.00 mp
Bloc operator - 14 Sali operatii	3,389.29 mp
UTI	115.56 mp
Spatii odihna si relaxare personal	348.29 mp
Laborator endoscopie si explorari functionale	806.61 mp
combinat: cardio interventionala - 5 paturi, recup. Cardio - 5 paturi, terapie acuta - 5 paturi, UAVCA- 5 paturi, recup. neuro - 5 paturi	1,071.88 mp
USTACC - 5 paturi	530.41 mp
ATI adulti - 30 paturi	1,619.98 mp

Prematuri - 5 paturi	334.19 mp
Terapie intensiva NN - 5 paturi	222.80 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 2	
Administrativ	1,612.50 mp
Cafenea, magazine	979,00 mp
Neurologie - 20 paturi	1,209.38 mp
Neonatologie - 10 paturi	1,224.50 mp
Chirurgie si ortopedie infantila - 10 paturi	202.20 mp
Banca de lapte/biberonerie	300.20 mp
Bloc nasteri - 3 unitati	534.92 mp
Rooming IN - 10 paturi	689.12 mp
Obstetrica-ginecologie - 30 paturi	1,689.34 mp
Spatii vizitatori	128,99 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 3	
Cardiologie - 25 paturi	1,224.29 mp
Medicina interna - 35 paturi	1,644.27 mp
Urologie - 30 paturi	1,218.11 mp
Compartimente chirurgicale	1,644.84 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 4	
Ortopedie si traumatologie - 35 paturi	1,226.01 mp
ORL + Oftalmologie - 35 paturi	1,644.04 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
Capela	196.80 mp
ETAJ 5	

Hematologie - 10 paturi	1,226.01 mp
Chirurgie generala	1,644.04 mp
Sala intrunit	396.80 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	

Documentațiile tehnico-economice pentru investiția propusă vor include finisaje interioare și exterioare de calitate superioară, special concepute pentru spații medicale și spitalicești, cu accent pe durabilitate, igienă și întreținere facilă.

Imagistica

Departamentul de Imagistică va utiliza un sistem complet de arhivare și comunicare a imaginilor, integrat în infrastructura informatică și în sistemul informațional al spitalului. Astfel, medicii vor putea accesa electronic radiografii, RMN-uri, imagini CT etc., din afara Departamentului de Imagistica.

Laborator

Serviciile de laborator oferite vor include hematologie, biochimie, imunologie, microbiologie, citologie, histopatologie, diagnostic molecular, genetică, toxicologie și banca de sânge.

Spații tehnice interioare

- spațiul aferent centralei termice (aprox. 750-800 m²);
- cameră pentru amplasarea rezervorului de apă potabilă (300 m² împărțit în 2 rezervoare de 150 m²);
- camera pentru grupurile de pompare incendiu + apa potabila prevazuta cu acces din exterior si spatii de acces pentru introducere echipamente (230 m²);
- rezerva de apa pentru incendiu (300 m² hidranti + 150 m² sprinklere si drencere);
- încăperea electrică principală (110 m², două intrări – una din interior și una cu acces direct din exterior; pereți REI/EI 180, plafon REI 90, ușă EI 90-C); Aceasta incapere trebuie sa fie in apropierea platformei exterioare unde se vor monta posturile de transformare.
- camere pentru tablouri electrice secundare (câte 7-8m²);
- o camera tehnica trebuie prevazuta la aprox 3500 mp la fiecare etaj
- camere IT MEDICAL-UPS (aprox. 4 m² fiecare sala de operat sau la ATI): Se pot grupa si doua Sali de operatie la un spatiu tehnic.
- cameră principala de curenți slabi-subsol (min 100 m²);

- cameră pentru curenți slabi (7-8 m²), pe fiecare etaj, la max 3500 mp.

La parter va exista o cameră tehnică de dispecerat (80 m²), unde vor fi amplasate panourile de incendiu, sistemele CCTV și SMC. Vor fi prevăzute și minimum trei birouri pentru personal, precum și spații dedicate serviciilor de suport non clinic.

Spații tehnice exterioare

- statie de epurare si neutralizare (aprox. 300 m²);
- bazin de retentie (aprox. 950 m3);

Servicii de suport nonclinic

Ofiția

Spațiul va depune de un departament intern de întreținere, aferent blocului alimentar.

Departamente auxiliare

Toate departamentele auxiliare vor fi dimensionate astfel încât să asigure o productivitate echivalentă unei utilizări de 8 ore/zi, 243 zile/an și un grad de ocupare a spațiului de 80%.

Bucătăria

Bucătăria și cantina vor fi amplasate în spital, sistemul de producție culinară fiind cel de gătire/răcire, conform legislației. Departamentul va dispune de rampă separată pentru aprovizionarea cu alimente. Sistemul de furnizare a hranei până la pacient este: servire la pat - noptierele din dotare vor fi cu măsuță extensibilă înglobată.

Spălătoria și lenjeria

Spațiul pentru o spălătorie complet operațională va fi prevăzut în proiect. Spălătoria va avea sector/rampă separat/separată pentru primire și depozitare. Distribuția lenjeriei se va face pe principiul „par stoc", adică furnizare la cerere, pe baza activității anticipate din fiecare secție. Schimbul lenjeriei va fi zilnic, printr-un sistem de schimb al cărucioarelor, eliminând necesitatea unor spații mari de depozitare. Distribuția uniformelor pentru personal va fi centralizată.

Se va prevedea spalatorie separata pentru mopuri si curatare/dezinfectie paturi si carucioare.

Spălătoria

Circuitul interior al spălătoriei nu va fi intersectat de alte circuite ale spitalului.

Menaj / curățenie

Spațiul necesar pentru un departament intern de întreținere complet operațional va include două locații principale, una în spital și una în zona ambulatoriului.

Dosare medicale

Se propune implementarea unui sistem informatic spitalicesc integrat, similar cu cele utilizate în majoritatea spitalelor acute din Europa. Acesta va necesita amplasarea adecvată a punctelor de acces în zonele clinice și administrative și interconectarea tuturor sistemelor digitale de

înregistrare și administrare. Sistemul va include codificarea serviciilor, un identificator unic al pacientului (MPI) și integrarea sa în toate modulele HIS (internări, ambulatoriu, imagistică, patologie, farmacie etc.). Transcrierea va fi realizată intern. La început va fi necesar un spațiu pentru arhivarea dosarelor medicale pe hârtie ale pacienților tratați anterior, spațiu ce se va reduce odată cu digitalizarea acestora și va putea fi reutilizat ulterior pentru alte servicii.

Tehnologie informatică

Va fi implementat sistemul computerizat de introducere a comenzilor medicului (CPCM), care permite accesul la elementele HIS direct de la patul pacientului.

Sterilizare centralizată

Spitalul va avea un departament centralizat de aprovizionare sterilă, cu sector/ rampă separat/separată pentru primire și depozitare.

Managementul materialelor

Se va implementa un sistem de completare „par" pentru depozitare. Articolele cu stoc fix vor fi menținute în cantitatea necesară pentru funcționarea zilnică, iar cele nestocate vor fi livrate la cerere prin cărucioarele „par". Spitalul va dispune de un depozit central.

Înregistrare și programare

Un birou central de programări va gestiona programările, înregistrarea și sesizările pentru pacienții internați și cei ambulatori. Programările vor putea fi efectuate și telefonic sau online.

Principalele categorii de utilizatori ai spitalului

- pacienți – internați și ambulatorii (diferențiați și după vârstă, sex, tipul și gravitatea afecțiunii, riscul de contaminare);
- personal medical – diferențiat după atribuții;
- personal paramedical – cu activități tehnice, gospodărești, administrative;
- însoțitori ai pacienților;
- aparținători și vizitatori;
- alte categorii (studenți, cursanți etc.), după caz.

Pentru fiecare categorie, trebuie asigurate spații adecvate, condiții optime de microclimat, igienă, siguranță și protecție, conform legislației și standardelor medicale moderne.

De asemenea, se vor prevedea construcții pentru acces în incintă (puncte de control), parcare autovehicule personal medical, distinct pentru vizitatori și pentru mașinile care deservesc diverse zone administrative, rezervor îngropat pentru rețeaua de apă stins incendiu, pavilion

administrativ (daca este cazul), zonă preparare și servire hrană, zonă destinată depozitării, stație preparare oxigen, centrală termică și alte spatii specifice dedicate profilului medical.

Principalele tipuri de activități

- activități medicale (consultații, investigații, tratamente, intervenții etc.);
- activități complementare (monitorizare pacienți, documentație medicală, pregătire instrumentar, sterilizare, transport pacienți etc.);
- activități gospodărești (curățenie, spălare rufe, igienizare, pregătire hrană);
- activități de conducere și organizare (birouri, săli de ședințe etc.);
- activități administrative și de gestiune;
- activități tehnice (exploatarea și întreținerea instalațiilor și echipamentelor);
- alte spații necesare desfășurării activităților.

Un alt aspect important îl reprezintă echipamentele medicale și tehnologiile utilizate, care impun cerințe clare privind dimensionarea spațiilor, organizarea fluxurilor, condițiile tehnologice, finisajele și racordarea instalațiilor.

Pentru respectarea cerințelor de igienă și asepsie, soluțiile funcționale și tehnologice trebuie alese astfel încât să se evite orice risc de contaminare, atât în timpul activităților medicale, cât și între utilizatori.

Având în vedere caracterul dinamic al activității medicale, proiectarea spațiilor trebuie să asigure un grad ridicat de flexibilitate, permițând reconfigurări, reechipări și adaptări ulterioare ale circuitelor interne, fără întreruperea funcționării spitalului sau afectarea compartimentelor vecine.

În proiectarea sistemului de organizare a circulațiilor din interiorul clădirilor spitalicești, s-a ținut cont de următoarele principii:

- Parcursul pacientului, fie internat, fie ambulator, din momentul primului contact cu spitalul și până la plecare, trebuie să se desfășoare continuu, pe trasee bine definite și accesibile, care să ofere același nivel de siguranță pentru deplasarea pe jos, cu scaun rulant, targă sau pat. Traseele necesare intervențiilor de urgență trebuie să fie scurte și directe.
- Deplasarea personalului medical între diferitele puncte de lucru pe durata activității trebuie să se realizeze într-un timp minim și pe distanțe cât mai reduse, proporțional cu frecvența deplasărilor.
- Accesul personalului tehnic și de întreținere către stațiile tehnice, punctele de control și intervenție din spital trebuie să fie asigurat fără a afecta activitățile medicale esențiale și fără a compromite condițiile de asepsie specifice anumitor compartimente.

- Transportul și manipularea materialelor și echipamentelor cu potențial risc (substanțe chimice, reactivi, materiale inflamabile sau explozive, butelii sub presiune, surse nucleare, deșeuri medicale contaminate etc.) trebuie realizate pe trasee distincte, scurte, bine delimitate și corespunzător protejate.

Coridoarele trebuie să fie suficient de largi pentru a permite atât amplasarea zonelor de așteptare (scaune pentru pacienți), cât și transportul rapid al pacienților cu targă, scaun rulant sau pat, în ambele sensuri, simultan.

Sistemul general al circulațiilor va fi configurat astfel încât să permită instalarea punctelor de control la accesul către zone sau compartimente cu restricții, fără a afecta fluxurile principale, care trebuie să rămână permanent accesibile.

Accesurile din exterior în clădirile spitalului vor fi concepute în funcție de categoriile de utilizatori:

- accesuri comune (intrarea principală, intrarea pentru ambulatoriu);
- accesuri restricționate (pentru personal, pentru zona de urgență, pentru forțele de intervenție);
- accesuri specializate (pentru aprovizionarea farmaciei, a bucătăriei, depozitului central etc.).

Sistemul de circulații va asigura amplasarea optimă a acestor accesuri în relație atât cu zonele deservite din clădire, cât și cu zonele corespunzătoare din incintă. Toate accesurile vor fi proiectate astfel încât să poată fi controlate eficient.

Dat fiind că spitalele sunt construcții de importanță excepțională, cu rol strategic, acestea trebuie să rămână integral funcționale în timpul cutremurelor sau altor calamități naturale. Proiectarea instalațiilor trebuie să garanteze protecția utilizatorilor împotriva oricărui risc generat de funcționarea defectuoasă a instalațiilor sau de contactul accidental cu elementele acestora. Toate instalațiile trebuie concepute astfel încât să protejeze sănătatea și viața tuturor utilizatorilor (personal medical, administrativ, pacienți etc.).

Cerința fundamentală privind securitatea la incendiu necesită o abordare specială în cazul spitalelor, astfel încât proiectarea, execuția și exploatarea clădirilor să asigure: protecția pacienților, personalului și vizitatorilor, prevenirea pierderilor de vieți și bunuri, evitarea avarierii construcțiilor și instalațiilor, stoparea extinderii incendiului către zonele învecinate, protejarea echipelor de intervenție și asigurarea evacuării persoanelor și bunurilor. Trebuie avute în vedere dificultățile specifice evacuării persoanelor cu mobilitate redusă sau incapabile să se deplaseze singure, precum și necesitatea menținerii funcționării zonelor esențiale ale spitalului.

Conform normativelor aplicabile spitalelor, principalele grupe funcționale (sectoare) și unitățile funcționale (compartimente) sunt următoarele:

Documentațiile tehnico-economice pentru investiția propusă vor include finisaje interioare și exterioare de calitate superioară, special concepute pentru spații medicale și spitalicești, cu accent pe durabilitate, igienă și întreținere facilă.

1. Spații medicale (laboratoare, saloane, cabinete, bloc operator)

- Compartimentările vor fi realizate din sticlă transparentă, zidărie de cărămidă sau sisteme de gips-carton ignifug/rezistent la umiditate/rezistent la foc (conform Scenariului de Securitate la Incendiu), pe structură metalică. Pereții trebuie să fie etanși, fără fisuri sau neregularități.
- Pardoselile vor fi din vopsea epoxidică/poliuretanică autonivelantă sau covor PVC omogen, antistatic și antibacterian, prevăzut cu sifon de pardoseală în fiecare încăpere, acolo unde situația o impune, adaptat traficului intens și mediilor agresive. Racordurile pereți-pardoseală vor fi realizate concav, pentru a permite curățarea eficientă.
- În încaperile cu umiditate și în zona lavoarelor se vor monta placări din covor PVC omogen, antistatic, ridicat pe perete; restul suprafețelor vor fi finisate cu vopsea lavabilă teflonată cu ioni de argint, aplicată pe pereți și tavane pentru igienizare facilă și durabilitate.
- sistem de racord apă rece, apă caldă în toate incintele;
- tubulatură / racord la buteliile de aer, heliu, argon către aparatele de analize;
- sistem de control al temperaturii și umidității;
- sisteme de exhaustare pentru hote cu flux laminar pentru menținerea calității aerului din interior

2. Depozite și circulații (holuri, coridoare interioare)

- Pardoseli din covor PVC omogen antistatic, rezistent la trafic și curățări frecvente.
- Pereți și plafoane finisate cu zugrăveli lavabile teflonate cu ioni de argint, pentru un nivel ridicat de igienă.

3. Birouri administrative

- Compartimentările se vor realiza din zidărie de cărămidă sau din gips-carton rezistent la foc/umiditate.
- Pardoseli din parchet laminat HDF, grosime 8 mm, trafic intens sau parchet industrial rezistent la trafic intens, clasa 33/covor PVC medical.
- Placări cu covor PVC amprentat în zonele umede; în rest, vopsea lavabilă de calitate superioară.
- Uși interioare din MDF cu fețe pline, cu agrement pentru spitale/medii sanitare.

- Sala de ședințe va fi dotată cu videowall, sistem de susținere, climatizare și sistem de sonorizare adecvat.

4. Depozite tehnice

- Compartimentări realizate din zidărie sau gips-carton, în funcție de destinația spațiului.
- Pardoseli din microciment multistrat sau beton elicopterizat, rezistente la trafic intens.
- Uși interioare metalice rezistente la foc – acolo unde e cazul;
- Racorduri la apă rece și caldă, dacă este necesar pentru utilitățile spațiilor.

5. Holuri și spații de acces

- Compartimentări din zidărie sau gips-carton, în funcție de necesitățile funcționale.
- Pardoseli din piatră naturală rectificată în zonele de acces principal; în restul zonelor cu trafic intens se vor utiliza pardoseli epoxidice/covor PVC medical.
- Pereți și tavane finisate cu vopsea lavabilă teflonată cu ioni de argint.
- Tavane suspendate casetate sau continue din gips-carton, în funcție de specificul zonei.

Tâmplărie interioară și exterioară:

- Ușile interioare vor fi dimensionate astfel încât să permită trecerea brancardelor, conform normativului P118/25.
- Se vor utiliza uși din HPL sau metalice, uși din aluminiu cu geam securizat, sau alte tipuri de tâmplărie în funcție de cerințele fiecărei încăperi – cu agrement pentru spitale.
- Toate ușile și camerele de baie vor fi adaptate persoanelor cu mobilitate redusă, inclusiv din punctul de vedere al dimensiunilor de acces.
- Tâmplăria exterioară va fi realizată din aluminiu cu rupere de punte termică și geam LOW-E cu argon; se vor monta uși glisante automate .
- **Partiții interioare**

Partițiile interioare vor respecta cerințele funcționale, de rezistență la foc, izolare acustică, protecție la radiații sau alte cerințe specifice spațiilor medicale.

Materiale propuse:

- beton armat
- blocuri ceramice
- zidărie din beton
- gips-carton cu diferite grade de rezistență la foc, ignifugare și izolare fonică
- panouri sandwich pentru zone medicale (operație, ATI, laborator etc.)
- partiții din sticlă, pereți glisanti, pereți cu inserții de plumb/cupru
- panouri HPL pentru grupuri sanitare și spații de spălare

Finisaje exterioare

Finisajul fațadelor va include:

- tencuieli decorative
- sisteme de fațadă ventilată (fibrociment, HPL, BOND, piatră naturală, ceramică)
- fațade/pereți cortina
- lamele de aluminiu pe suport metalic, panouri sandwich etc.
- zone glazurate protejate cu panouri metalice perforate

Măsuri privind eficiența energetică

- Anvelopa clădirii va beneficia de termoizolație de grosimi ridicate, adaptată fiecărui tip de element de construcție.
- Se vor implementa sisteme de protecție solară, vegetație exterioară și umbrire, pentru reducerea câștigurilor termice.
- Spațiile exterioare vor include vegetație autohtonă și suprafețe permeabile pentru reducerea supraîncălzirii.
- Sistemele HVAC și electrice vor fi proiectate pentru eficiență maximă (panouri solare, recuperatoare de căldură, iluminat LED etc.).
- Apele uzate se vor reutiliza pentru irigații, acolo unde este posibil.
- Materialele utilizate în construcție vor proveni, pe cât posibil, din producția locală, iardeșeurile vor fi gestionate pentru minimizarea impactului asupra mediului.

Accesibilitate și circulații

- Vor exista intrări clar delimitate pentru pacienți, personal, aprovizionare, urgențe, bucătărie, morgă etc.
- Fluxurile funcționale vor fi separate și semnalizate corespunzător.
- Toate zonele vor fi accesibile persoanelor cu dizabilități, inclusiv prin rampe, lifturi și grupuri sanitare adaptate.
- Parcarea va fi organizată astfel încât să asigure acces facil pentru toți utilizatorii.

Fiecare încăpere va respecta destinația funcțională, prevederile legale și standardele de proiectare și construcție aplicabile, precum și prescripțiile tehnice specifice domeniului.

Pereții și plafoanele vor fi finisate astfel:

- PVC mural pe glet +vopsea lavabilă pentru băi (zone umede);
- vopsea lavabilă cu ioni de argint în birouri, holuri, coridoare și depozite;
- vopsea superlavabilă antibacteriană cu emulsie siliconică în spațiile de hrănire, preparare și bucătărie.

Tâmplăria interioară și exterioară va fi realizată din materiale robuste – HPL sau aluminiu, cu agrement pentru spitale (unde este cazul) – echipate cu feronerie și încuietori cu cartelă, integrate în sistemele de acces, cu funcție de deblocare automată în caz de incendiu.

Spațiile de preparare și servire vor fi dotate cu:

- echipamente pentru gătit pe gaz și electric;
- linii de spălat vase mari și mici;
- sisteme de ventilație cu hote dimensionate adecvat;
- echipamente frigorifice și roboți de bucătărie.

Sălile de mese, cu fluxuri separate pentru personal și pentru pacienți / vizitatori, vor include linii de autoservire, mobilier specific, televizoare LED și instalații de sonorizare.

Finisaje interioare pentru spațiile medicale:

Acestea vor respecta Ordinul nr. 914/2006, asigurând:

- rezistență la dezinfectanți;
- rezistență la decontaminare radioactivă (unde este cazul);
- suprafețe fără asperități care pot reține praf;
- caracter bactericid în spațiile aseptice;
- absența eliberării de fibre sau particule;
- rezistență la acizi (în laboratoare și camere de tratament);
- prevenirea dezvoltării organismelor parazite sau formării de substanțe nocive.

Tipuri de pardoseli utilizate în funcție de destinație:

- covor PVC medical și dale de cauciuc;
- gresie ceramică porțelanată (antiderapantă unde este necesar), cu hidroizolații aplicate în zonele umede, inclusiv pe racordul cu pereții (min. 15 cm);
- piatră naturală;

Plafoane

În sălile medicale se va aplica un tavan suspendat din gips-carton, lis, finisat cu vopsea lavabilă bactericidă. Se vor folosi sisteme suspendate modulare, panouri tip sandwich speciale pentru spitale (pentru săli de operații, ATI, laboratoare, farmacie etc.). Tavanul suspendat va fi montat la o înălțime care să permită instalarea și întreținerea corpurilor de iluminat. Pentru integrarea completă a tuturor traseelor și echipamentelor aferente instalațiilor în plafonul tehnic, se impune asigurarea unei înălțimi libere minime de 1,70 m măsurată de la intradosul grinzii.

Distanțele minime admise după montarea plafoanelor suspendate sunt:

- Zone de circulație: **2,80 m**
- Spații medicale, secții: **2,80 m**

- Sali de operatie şi săli investigaţii: **3,20 m**

Înălţimea încăperilor pentru imagistică medicală trebuie adaptată cerinţelor tehnice ale echipamentelor care urmează a fi instalate.

Pereţi

Vor fi utilizate diverse tipuri de finisaje pentru pereţi, în funcţie de destinaţia şi cerinţele fiecărui spaţiu:

- Sisteme modulare de perete despărţitor, panouri sandwich specifice spaţiilor medicale (bloc operator, ATI, laborator, farmacie etc.), finisate cu PVC mural, HPL, oţel inoxidabil etc.
- Plăci ceramice/covor PVC mural (în băile cu duş; pereţii de duş cu plăci ceramice vor fi hidroizolaţi cu membrană bicomponentă).
- Placări din HPL, PVC sau alte placări decorative.
- Izolaţii de perete din fibră de sticlă cu proprietăţi fungicide şi bactericide, aplicate peste vopseaua bactericidă (în secţii, săli operatorii etc.).
- Vopsea lavabilă.

Uşi interioare

Uşile interioare vor respecta următoarele condiţii:

- Să fie vizibile de-a lungul rutelor de circulaţie ale pacienţilor, cu indicatoare clare privind destinaţia încăperilor; să aibă sisteme simple de acţionare, fără risc de blocare şi fără praguri.
- Să nu limiteze sau obstrucţioneze circulaţia la deschidere.
- Uşile batante şi cele amplasate transversal pe trasee de circulaţie vor avea fereastră la nivelul ochilor.
- Uşile de pe rutele de transport al pacienţilor (pe brancarde sau scaune rulante) vor avea partea inferioară protejată prin plăci, grile sau orificii.
- Uşile din zonele de evacuare sau din apropierea spaţiilor cu pericol de explozie/incendiu vor respecta normele de securitate la incendiu.
- Uşile din zonele în care se utilizează surse de radiaţii vor avea protecţie adecvată şi semnalizare conform legislaţiei CNCAN.
- Uşile din zonele cu substanţe nocive vor avea sisteme de etanşare şi avertizări specifice.
- Uşile glisante sau elementele glisante de la birourile de relaţii cu publicul vor fi protejate împotriva ieşirii din ghidaje.

Gabaritele uşilor sunt stabilite după:

- destinația încăperii,
- categoria utilizatorilor,
- echipamentele și mobilierul aferent,
- tipul mijloacelor de transport interne,
- rolul ușii în planul de evacuare.

Dimensiuni minime ale golurilor utile:

- Secții pentru pacienți: **1,05 m**
- Bloc operator și coridoare pentru transport pe targă: **1,40 m**
- Spații de diagnostic și tratament: **0,90 m**
- Grupuri sanitare: **0,80 m**

Toate ușile și accesoriile vor respecta standardele privind igiena, siguranța, calitatea și durabilitatea. În zonele medicale, acestea vor fi fabricate din materiale de înaltă rezistență. Ușile cu protecție la radiații (plumb) vor respecta normele CNCAN și standardele europene.

Spațiile funcționale ale complexului

La parter vor exista mai multe intrări în funcție de categoria utilizatorilor:

- acces în ambulatoriu, printr-un vestibul pentru controlul mediului;
- acces pentru pacienți pentru internare (cu program 07:00–21:00, luni-vineri);
- acces pentru vizitatori;
- acces parțial pentru personal.

În afara programului, numărul intrărilor principale poate fi redus la una.

Intrări secundare distincte:

- Departamentul de Urgență
- Acces pentru servicii: bucătărie, farmacie, spălătorie, materiale, întreținere, deșeuri, morgă.
- Intrare pentru personal.

Toate accesurile pentru persoane cu handicap vor respecta Codul construcțiilor (locuri de parcare dedicate, rampe, borduri coborâte etc.).

Măsuri de protecție civilă (adăpost ALA)

Adăpostul va fi amenajat în subsol, conform legislației (2 mp/persoană, pentru 2/3 din paturile spitalului).

Cerințe minime:

- înălțime: **≥ 2,50 m**
- 1 toaletă / 50 persoane
- tunelul de evacuare ≤ 1/3 din înălțimea clădirii

- pereții exteriori aproape de pământ
- fără conducte / țevi care traversează adăpostul (în special canalizare)
- placa superioară: **≥ 20 cm**
- pereți structurali și de protecție: beton armat min. **40 cm**
- fără spații suplimentare sub adăpost

Ascensoare

Se vor instala ascensoare pentru transportul persoanelor, materialelor, echipamentelor, paturilor, vehiculelor pe roti etc. Acestea vor fi amplasate în proximitatea scărilor pentru a oferi căi alternative între niveluri. Accesul persoanelor cu dizabilități va fi asigurat.

- **Ascensoare publice**: amplasate lângă punctele principale de acces; destinate pacienților, vizitatorilor și personalului.
- **Ascensoare de serviciu**: separate de circulația publică; utilizate de personal și pentru transportul paturilor (dimensiuni adaptate).
- **Ascensor de intervenție**: dedicat situațiilor de urgență.

Scenariul 2:

Din punct de vedere al caracteristicilor tehnice și parametrilor specifici obiectivului de investiții, scenariul 2 este la fel cu scenariul 1, diferă nr. de săli de operație propuse și modul în care funcțiunile sunt distribuite la nivelul fiecărui nivel.

CORP	TIP	INDIC ATIV	DENUMIRE SECTII/ COMPARTIMENTE	NR. PATURI	TOTAL
				245	430
SECTII CHIRURGICALE	CHIRURGICALE	A.1.1	SECTIA CHIRURGIE GENERALA	45	
		A.1.2	COMPARTIMENTE CHIRURGICALE		30
			COMPARTIMENT NEUROCHIRURGIE	10	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE TORACICA	5	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE VASCULARA	5	

			COMPARTIMENT CHIRURGIE PLASTICA/MICROCHIRUGIE RECONSTRUCTIVA	10	
		A.1.3	COMPARTIMENT CHIRURGIE SI ORTOPEDIE INFANTILA	10	
		A.1.4	SECTIA ORTOPEDIE SI TRAUMATOLOGIE	30	
		A.1.5	SECTIA OBSTETRICA-GINECOLOGIE	30	
		A.1.6	SECTIA MAMA COPIL		30
			COMPARTIMENT NEONATOLOGIE	10	
			COMPARTIMENT PREMATURI	5	
			COMPARTIMENT ROOMING-IN (OBSTRETICA)	10	
			COMPARTIMENT TERAPIE INTENSIVA NEONATOLOGIE	5	
		A.1.7	SECTII CUPLATE		35
			SECTIA ORL	20	
			COMPARTIMENT OFTALMOLOGIE	10	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE ORALA-MAXILO FACIALA	5	
		A.1.8	SECTIA UROLOGIE	35	
				155	
	EDI CAL	A.1.9	SECTIA CARDIOLOGIE	25	

5 SECTII MEDICALE		A.1.10	SECTIA NEUROLOGIE	20	
		A.1.11	SECTIA COMBINATA		30
			UNITATE SUPRAVEGHERE SI TRATAMENT CARDIACI CRITIC COMPARTIMENT USTAC	5	
			CARDIOLOGIE INTERVENTIONALA	5	
			COMPARTIMENT RECUPERARE CARDIOLOGICA	5	
			COMPARTIMENT TERAPIE ACUTA	5	
			COMPARTIMENT UAVCA (UNITATE ACCIDENT VASCULAR ACUT)	5	
			COMPARTIMENT RECUPERARE NEUROLOGICA	5	
		A.1.12	SECTIA MEDICINA INTERNA	35	
		A.1.13	SECTIA MEDICINA INTERNA		35
			COMPARTIMENT DIABET ZAHARAT NUTRITIE SI BOLI METABOLICE	10	
			COMPARTIMENT GASTRO-ENTEROLOGIE	15	
			COMPARTIMENT NEFROLOGIE	10	
		A.1.14	COMPARTIMENT HEMATOLOGIE	10	

	H	A.2.1	SPITALIZARE DE ZI + CENTRU HEMODIALIZA (8 APARATE)	38	
		B.1.1	AMBULATORIU (CABINETELE PE SPACIALITATI)		
		C.1.1	BLOC OPERATOR SETIC/ASEPTIC (BLOC NASTERI)	15	16 SALI
		C.1.2	BLOC OPERATOR SALA ANGIOGRAFIE	1	
		C.1.3	ATI SECTIE ADULTI	38	
SPECIALITATI CONEXE		C.2.1	LABORATOR DE ANALIZE		
		C.2.2	LABORATOR DE RADIOLOGIE SI IMAGISTICA		
		C.2.3	LABORATOR ENDOSCOPIE SI EXPLORARI FUNCTIONALE		
		C.2.4	LABORATOR ANATOMIE PATOLOGICA SI PROSECTURA		
		C.3.1	UPU		
		C.4.1	STERILIZARE CENTRALA		
		C.4.2	FARMACIE		
		C.4.3	UNITATE TRANSFUZII SANGUINE UTS		
		D.4	RECEPTIE + BIROU INTERNARI/EXTERNARI		
		D.1	BLOC ALIMENTAR		

		D.3	DISPECERAT + CURATARE PATURI/TARGI /CARUCIOARE		
		D.3	SPALATORIE CENTRALA		
		E.1.	ADMINISTRATIV		
		F.1	VESTIARE PERSONAL		
		H.1	SPATII TEHNICE TERMICE SI VENTILARE/SANITARE		
		H.2	GESTIONARE DESEURI		
		H.3	NODURI CIRCULATIE		
		H.4	ADAPOST ALA		

SPITALIZARE CONTINUA (din care 30 ATI ADULTI)	430
SPITALIZARE DE ZI	38
TOTAL NR PATURI	468

Structura funcțională este următoarea:

SUBSOL 3	
Spații tehnice	2,423.37 mp
SUBSOL 2	
Vestiare personal medical	1,173.43 mp
Spalatorie centrala	676.15 mp
Sterilizare centrala	979.94 mp
Depozitare centrala	704.57 mp
Spații tehnice	192.94 mp
Spații tehnice	152.54 mp

SUBSOL 1		
	Sectie ortopedie	1,575.01 mp
	Laborator de imagistica - RMN, CT, Mamografie (2 Sali), Dexa	867.93 mp
	Serviciu anatomie patologica	1,304.00 mp
	Prosectura	516.11 mp
	Bucatarie	1,901.62 mp
	Curatare paturi si mopuri	640.02 mp
	Neutralizare deseuri	372.96 mp
	ALA	1,280.69 mp
	Spatii tehnice	324.71 mp
	Spatii tehnice (rezervoare apa, pompe incendiu, centrala tratare aer, Rack, TEG, centrala termica)	1,379.41 mp
PARTER		
	Receptie, internari/externari	629.32 mp
	Spitalizare de zi - 30 paturi	1,730.62 mp
	UPU	1.760,65 mp
	Ambulatoriu - 14 cabinete	1.196,19 mp
	Hemodializa - 8 paturi	952,89 mp
	Nefrologie - 10 paturi	939,42 mp
	Hematologie - 10 paturi	744.38 mp
	Compartiment gastroenterologie - 15 paturi	712.23 mp
	Compartiment diabet zaharat, nutritie si boli metabolice - 10 paturi	684,93 mp
	Centru de transfuzii	245.49 mp
	Laborator de analize	1,222.90 mp
	Farmacie cu circuit inchis	393.39 mp
ETAJ 1		
	ATI - 30 paturi	1,089.18 mp
	Bloc operator - 15 Sali	4,581.51 mp
	Sala op. cu angiograf	417.43 mp

	Bloc nastere	948.41
	Sectie cuplata: terapie acuta (5 paturi), recuperare neurologica (5 paturi), UAVCA (5 paturi), recuperare cardiologica (5 paturi) USTACC (5 paturi)	2,248.51 mp
	UTI	183.66 mp
	Banca de sange si tesuturi	264.35 mp
ETAJ 2		
	Sectia Urologie - 35 paturi	1,476.65 mp
	Compartiment Oftalmologie - 10 paturi	870.63 mp
	Compartiment ORL - 20 paturi	1,003.32 mp
	Sectia Obstetrica si ginecologie - 30 paturi	1,284.32 mp
	Compartiment chirurgie/ortopedieinfantila - 10 paturi	645.40 mp
	Compartiment prematuri - 5 paturi, ATI nou nascuti- 5 paturi	525.83 mp
	Sectie neonatologie - 10 paturi	1,485.12 mp
ETAJ 3		
	Sectia chirurgie generala - 45 paturi	2,299.13 mp
	Sectia neurologie - 20 paturi	1,044.17 mp
	Sectie combinata: chirurgie maxilo-faciala (5 paturi), chirurgie plastica si reconstructiva (10 paturi), chirurgie vasculara (5 paturi), neurochirurgie (10 paturi), chirurgie toracica (5 paturi)	2,449.08 mp
	Sectie medicina interna - 55 paturi	1,495.49 mp
ETAJ 4		
	Sectie cardiologie	1,114.27 mp

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Scenariul 1:

Parametri tehnici arhitectură

Organizarea funcțională a spitalului, la nivel de ansamblu și pe fiecare sector/compartiment, se realizează în funcție de categoria de utilizatori, specificul activităților

medicale, cerințele tehnice impuse de legislația în vigoare, caracteristicile aparaturii și instalațiilor medicale, precum și criteriile de igienă și asepsie.

Pentru proiectarea și amenajarea spitalului se aplică principiile de zonare igienico-sanitară, astfel:

1. Zona „CURATĂ" (aseptică)

Zona cu cele mai ridicate cerințe igienico-sanitare, rezervată pacienților spitalizați și procedurilor sterile. Amplasarea ei s-a realizat cât mai departe de fluxurile principale de circulație ale spitalului.

Include:

- Blocul operator;
- Secția ATI;
- Blocul de nașteri;
- Sterilizarea centralizată;
- Secțiile medicale și chirurgicale cu paturi;

2. Zona „MURDARĂ"

Aflată la interfața cu serviciile tehnice, furnizorii și rețelele edilitare. Accesul pacienților este strict interzis.

Include:

- Unele servicii tehnico-medicale (ex.: prosectură, farmacie de spital)
- Zona gospodărească (bucătărie, spălătorie, depozite reziduuri, PSI)
- Servicii tehnice (centrală termică, HVAC, mentenanță etc.)

3. Zona „NEUTRĂ"

Reprezintă zona de interfață medicală între spital și pacienți, aparținători, vizitatori. Are acces direct din circulațiile auto și pietonale.

Include:

- Serviciul de urgență (UPU);
- Secția de spitalizare de zi;
- Ambulatoriul integrat;
- Serviciul de internări / externări.

4. Zona „INTERMEDIARĂ"

Ocupa poziții funcționale intermediare. Accesul pacienților este limitat doar la spațiile destinate relației cu publicul (punct recoltare, recepție, secretariat). Amplasare periferică față de fluxul principal al pacienților.

Include:

- Laboratoare medicale;
- Serviciile centralizate și unitățile de explorări funcționale;
- Serviciile centralizate și unitățile de radiologie;
- Administrația spitalului și spațiile anexe pentru personal.

Caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate:

CORP	TIP	INDICATIV	DENUMIRE SECTII/ COMPARTIMENTE	NR. PATURI	TOTAL
				245	468
SECTII CHIRURGICALE	CHIRURGICALE	A.1.1	SECTIA CHIRURGIE GENERALA	45	
		A.1.2	COMPARTIMENTE CHIRURGICALE		30
			COMPARTIMENT NEUROCHIRURGIE	10	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE TORACICA	5	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE VASCULARA	5	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE PLASTICA/MICROCHIRURGIE RECONSTRUCTIVA	10	
		A.1.3	COMPARTIMENT CHIRURGIE SI ORTOPEDIE INFANTILA	10	
		A.1.4	SECTIA ORTOPEDIE SI TRAUMATOLOGIE	30	
		A.1.5	SECTIA OBSTETRICA-GINECOLOGIE	30	
		A.1.6	SECTIA MAMA COPIL		30
			COMPARTIMENT NEONATOLOGIE	10	
			COMPARTIMENT PREMATURI	5	
			COMPARTIMENT ROOMING-IN (OBSTRETICA)	10	
			COMPARTIMENT TERAPIE INTENSIVA NEONATOLOGIE	5	
		A.1.7	SECTIA COMBINATA		25
			SECTIA ORL	20	
			COMPARTIMENT OFTALMOLOGIE	10	

			COMPARTIMENT CHIRURGIE ORALA-MAXILO FACIALA	5	
		A.1.8	SECTIA UROLOGIE	35	
				155	
SECTII MEDICALE	MEDICALE	A.1.9	SECTIA CARDIOLOGIE	25	
		A.1.10	SECTIA NEUROLOGIE	20	
		A.1.11	SECTIA COMBINATA		30
			UNITATE RESUSCITARE SI TRATAMENT CARDIACI CRITIC COMPARTIMENT USTAC	5	
			CARDIOLOGIE INTERVENTIONALA	5	
			COMPARTIMENT RECUPERARE CARDIOLOGICA	5	
			COMPARTIMENT TERAPIE ACUTA	5	
			COMPARTIMENT UAVCA (UNITATE ACCIDENT VASCULAR ACUT)	5	
			COMPARTIMENT RECUPERARE NEUROLOGICA	5	
		A.1.12	SECTIA MEDICINA INTERNA	35	
		A.1.13	SECTIA COMBINATA		35
			COMPARTIMENT DIABET ZAHARAT NUTRITIE SI BOLI METABOLICE	10	
			COMPARTIMENT GASTRO-ENTEROLOGIE	15	
			COMPARTIMENT NEFROLOGIE	10	
		A.1.14	COMPARTIMENT HEMATOLOGIE	10	
SPECIALITATI CONEXE	H	A.2.1	SPITALIZARE DE ZI (30 paturi) + CENTRU HEMODIALIZA (8 APARATE)	38	
		B.1.1	AMBULATORIU (CABINETELE PE SPACIALITATI)		
		C.1.1	BLOC OPERATOR SETIC/ASEPTIC	14	

			SALA ANGIOGRAFIE	1	15 SALI
		C.1.2	BLOC NASTERI	3	
		C.1.3	ATI SECTIE ADULTI	30	
		C.2.1	LABORATOR DE ANALIZE		
		C.2.2	LABORATOR DE RADIOLOGIE SI IMAGISTICA		
		C.2.3	LABORATOR ENDOSCOPIE SI EXPLORARI FUNCTIONALE		
		C.2.4	LABORATOR ANATOMIE PATOLOGICA SI PROSECTURA		
		C.3.1	UPU		
		C.4.1	STERILIZARE CENTRALA		
		C.4.2	FARMACIE		
		C.4.3	UNITATE TRANSFUZII SANGUINE UTS		
		C.4.4	CENTRU TRANSFUZII SANGUINE		
		C.4.5	BANCA DE SANGE SI TESUTURI		
		D.1	BLOC ALIMENTAR		
		D.2	DISPECERAT + CURATARE PATURI/TARGI /CARUCIOARE		
		D.3	SPALATORIE CENTRALA		
		D.4	BIROU INTERNARI/EXTERNARI		
		E.1.	ADMINISTRATIV		
		E.2.	SALA DE INTRUNIRI		
		F.1	VESTIARE PERSONAL		
		H.1	SPATII TEHNICE TERMICE SI VENTILARE/SANITARE		
		H.2	GESTIONARE DESEURI		
		H.3	NODURI CIRCULATIE		
		H.4	ADAPOST ALA		

SPITALIZARE CONTINUA (din care 30 ATI ADULTI)	**430**
SPITALIZARE DE ZI	**38**
TOTAL NR PATURI	**468**

Structura funcțională este următoarea:

SUBSOL	
Spalatoria rufe	657.31 mp
Salatoria targi/carucioare	919.74 mp
ALA	740.95 mp
Bloc logistic	2.937,00 mp
Spatii tehnice	588.03 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
DEMISOL	
UPU	2,937.00 mp
Imagistica	792.00 mp
Laborator de analize medicale	866,94 mp
Centru de transfuzii	277,40 mp
Recoltare sange	185.67 mp
Laborator de anatomie patologica	274.85 mp
Prosectura	520.80 mp
Gestionare deseuri	600.00 mp
Spatii tehnice	82.43 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
PARTER	
Receptie/Hol central	965.77 mp
Cafena magazine	
Rezoluri interioare/exterioare	699.12 mp
Spatii anexe personal	260.50 mp
Spatii vizitatori	154.05 mp
Ambulatoriu	2,110.94 mp

Medicina interna, boli metabolice - 35 paturi	1,630.00 mp
Farmacie cu circuit inchis	1,082.82 mp
Vestiare personal	565.00 mp
Sterilizare	1,195.20 mp
Bloc alimentar	1,561.49 mp
Dispecerat PSI	400.00 mp
Depozite de nivel	192.00 mp
Spatii tehnice/depozite generale	1,207.50 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 1	
Spitalizare de zi - 30 paturi + 8 paturi hemodializa	2,112.00 mp
Bloc operator - 14 Sali operatii	3,389.29 mp
UTS	115.36 mp
Spatii odihna si relaxare personal	348.29 mp
Laborator endoscopie si explorari functionale	866.61 mp
combinat: cardio interventionala - 8 paturi, recup. Cardio - 8 paturi, terapie acuta - 5 paturi, UAVCA - 6 paturi, recup. neuro - 5 paturi	1,671.88 mp
USTACC - 5 paturi	530.41 mp
ATI adulti - 30 paturi	1,619.88 mp
Prematuri - 5 paturi	334.19 mp
Terapie intensiva NN - 5 paturi	222.88 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 2	
Administrativ	1,612.50 mp
Cafenea, magazine	575.00 mp
Neurologie - 20 paturi	1,209.38 mp
Neonatologie - 10 paturi	1,234.50 mp
Chirurgie si ortopedie infantila - 10 paturi	302.20 mp
Banca de lapte/biberoneric	200.20 mp
Bloc nasteri - 3 unitati	534.92 mp

Reanimare IN - 10 paturi	689.12 mp
Obstetrica-ginecologie - 30 paturi	1,669.34 mp
Spatii vizitatori	133.49 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 3	
Cardiologie - 25 paturi	1,224.29 mp
Medicina interna - 35 paturi	1,644.27 mp
Urologie - 30 paturi	1,218.11 mp
Compartimente chirurgicale	1,644.04 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 4	
Ortopedie si traumatologie - 35 paturi	1,226.01 mp
ORL + Oftalmologie - 35 paturi	1,644.04 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
Capela	396.80 mp
ETAJ 5	
Hematologie - 10 paturi	1,226.01 mp
Chirurgie generala	1,644.04 mp
Sala intruniri	396.80 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	

Documentațiile tehnico-economice pentru investiția propusă vor include finisaje interioare și exterioare de calitate superioară, special concepute pentru spații medicale și spitalicești, cu accent pe durabilitate, igienă și întreținere facilă.

Imagistica

Departamentul de Imagistică va utiliza un sistem complet de arhivare și comunicare a imaginilor, integrat în infrastructura informatică și în sistemul informațional al spitalului. Astfel, medicii vor putea accesa electronic radiografii, RMN-uri, imagini CT etc., din afara Departamentului de Imagistica.

Laborator

Serviciile de laborator oferite vor include hematologie, biochimie, imunologie, microbiologie, citologie, histopatologie, diagnostic molecular, genetică, toxicologie și banca de sânge.

Spații tehnice

- spațiul aferent centralei termice (aprox. 750-800 m²);
- cameră pentru amplasarea rezervorului de apă potabilă (300 m³ împărțit în 2 rezervoare de 150 m³);
- camera pentru grupurile de pompare incendiu + apa potabila prevazuta cu acces din exterior si spatii de acces pentru introducere echipamente (230 m²);
- rezerva de apa pentru incendiu (300 m³ hidranti + 150 m³ sprinklere si drencere);
- încăperea electrică principală (110 m², două intrări – una din interior și una cu acces direct din exterior; pereți REI/EI 180, plafon REI 90, ușă EI 90-C); Aceasta incapere trebuie sa fie in apropierea platformei exterioare unde se vor monta posturile de transformare.
- camere pentru tablouri electrice secundare (câte 7-8m²);
- o camera tehnica trebuie prevazuta la aprox 3500 mp la fiecare etaj
- camere IT MEDICAL-UPS (aprox. 4 m² fiecare sala de operat sau la ATI); Se pot grupa si doua Sali de operatie la un spatiu tehnic.
- cameră principala de curenți slabi-subsol (min 100 m²);
- cameră pentru curenți slabi (7-8 m²), pe fiecare etaj, la max 3500 mp.

La parter va exista o cameră tehnică de dispecerat (80 m²), unde vor fi amplasate panourile de incendiu, sistemele CCTV și SMC. Vor fi prevăzute și minimum trei birouri pentru personal, precum și spații dedicate serviciilor de suport non clinic.

Spații tehnice exterioare

- statie de epurare si neutralizare (aprox. 300 m²);
- bazin de retentie (aprox. 950 m3);

Servicii de suport nonclinic

Dieta

Spitalul va dispune de un departament intern de dietetică, aferent blocului alimentar.

Departamente auxiliare

Toate departamentele auxiliare vor fi dimensionate astfel încât să asigure o productivitate echivalentă unei utilizări de 8 ore/zi, 243 zile/an și un grad de ocupare a spațiului de 80%.

Bucătăria

Bucătăria și cantina vor fi amplasate în spital, sistemul de producție culinară fiind cel de gătire/răcire, conform legislației. Departamentul va dispune de rampă separată pentru aprovizionarea cu alimente. Sistemul de furnizare a hranei până la pacient este: servire la pat - noptierele din dotare vor fi cu măsuță extensibilă încorporată.

Spălătoria și lenjeria

Spațiul pentru o spălătorie complet operațională va fi prevăzut în proiect. Spălătoria va avea sector/rampă separat/separată pentru primire și depozitare. Distribuția lenjeriei se va face pe principiul „par stoc", adică furnizare la cerere, pe baza activității anticipate din fiecare secție. Schimbul lenjeriei va fi zilnic, printr-un sistem de schimb al cărucioarelor, eliminând necesitatea unor spații mari de depozitare. Distribuția uniformelor pentru personal va fi centralizată.

Se va prevedea spalatorie separata pentru mopuri si curatare/dezinfectie paturi si carucioare.

Spălătoria

Circuitul interior al spălătoriei nu va fi intersectat de alte circuite ale spitalului.

Menaj / curățenie

Spațiul necesar pentru un departament intern de întreținere complet operațional va include două locații principale, una în spital și una în zona ambulatoriului.

Dosare medicale

Se propune implementarea unui sistem informatic spitalicesc integrat, similar cu cele utilizate în majoritatea spitalelor acute din Europa. Acesta va necesita amplasarea adecvată a punctelor de acces în zonele clinice și administrative și interconectarea tuturor sistemelor digitale de înregistrare și administrare. Sistemul va include codificarea serviciilor, un identificator unic al pacientului (MPI) și integrarea sa în toate modulele HIS (internări, ambulatoriu, imagistică, patologie, farmacie etc.). Transcrierea va fi realizată intern. La început va fi necesar un spațiu pentru arhivarea dosarelor medicale pe hârtie ale pacienților tratați anterior, spațiu ce se va reduce odată cu digitalizarea acestora și va putea fi reutilizat ulterior pentru alte servicii.

Tehnologie informatică

Va fi implementat sistemul computerizat de introducere a comenzilor medicului (CPOM), care permite accesul la elementele HIS direct de la patul pacientului.

Sterilizare centralizată

Spitalul va avea un departament centralizat de aprovizionare sterilă, cu sector/ rampă separat/separată pentru primire și depozitare.

Managementul materialelor

Se va implementa un sistem de completare „par" pentru depozitare. Articolele cu stoc fix vor fi menținute în cantitatea necesară pentru funcționarea zilnică, iar cele nestocate vor fi livrate la cerere prin cărucioarele „par". Spitalul va dispune de un depozit central.

Înregistrare și programare

Un birou central de programări va gestiona programările, înregistrarea și sesizările pentru pacienții internați și cei ambulatori. Programările vor putea fi efectuate și telefonic sau online.

Principalele categorii de utilizatori ai spitalului

- pacienți – internați și ambulatorii (diferențiați și după vârstă, sex, tipul și gravitatea afecțiunii, riscul de contaminare);
- personal medical – diferențiat după atribuții;
- personal paramedical – cu activități tehnice, gospodărești, administrative;
- însoțitori ai pacienților;
- aparținători și vizitatori;
- alte categorii (studenți, cursanți etc.), după caz.

Pentru fiecare categorie, trebuie asigurate spații adecvate, condiții optime de microclimat, igienă, siguranță și protecție, conform legislației și standardelor medicale moderne.

De asemenea, se vor prevedea construcții pentru acces în incintă (puncte de control), parcare autovehicule personal medical, distinct pentru vizitatori și pentru mașinile care deservesc diverse zone administrative, rezervor îngropat pentru rețeaua de apă stins incendiu, pavilion administrativ (daca este cazul), zonă preparare și servire hrană, zonă destinată depozitării, stație preparare oxigen, centrală termică și alte spatii specifice dedicate profilului medical.

Principalele tipuri de activități

- activități medicale (consultații, investigații, tratamente, intervenții etc.);
- activități complementare (monitorizare pacienți, documentație medicală, pregătire instrumentar, sterilizare, transport pacienți etc.);
- activități gospodărești (curățenie, spălare rufe, igienizare, pregătire hrană);
- activități de conducere și organizare (birouri, săli de ședințe etc.);
- activități administrative și de gestiune;
- activități tehnice (exploatarea și întreținerea instalațiilor și echipamentelor);
- alte spații necesare desfășurării activităților.

Un alt aspect important îl reprezintă echipamentele medicale și tehnologiile utilizate, care impun cerințe clare privind dimensionarea spațiilor, organizarea fluxurilor, condițiile tehnologice, finisajele și racordarea instalațiilor.

Pentru respectarea cerințelor de igienă și asepsie, soluțiile funcționale și tehnologice trebuie alese astfel încât să se evite orice risc de contaminare, atât în timpul activităților medicale, cât și între utilizatori.

Având în vedere caracterul dinamic al activității medicale, proiectarea spațiilor trebuie să asigure un grad ridicat de flexibilitate, permițând reconfigurări, reechipări și adaptări ulterioare ale circuitelor interne, fără întreruperea funcționării spitalului sau afectarea compartimentelor vecine.

În proiectarea sistemului de organizare a circulațiilor din interiorul clădirilor spitalicești, s-a ținut cont de următoarele principii:

- Parcursul pacientului, fie internat, fie ambulator, din momentul primului contact cu spitalul și până la plecare, trebuie să se desfășoare continuu, pe trasee bine definite și accesibile, care să ofere același nivel de siguranță pentru deplasarea pe jos, cu scaun rulant, targă sau pat. Traseele necesare intervențiilor de urgență trebuie să fie scurte și directe.
- Deplasarea personalului medical între diferitele puncte de lucru pe durata activității trebuie să se realizeze într-un timp minim și pe distanțe cât mai reduse, proporțional cu frecvența deplasărilor.
- Accesul personalului tehnic și de întreținere către stațiile tehnice, punctele de control și intervenție din spital trebuie să fie asigurat fără a afecta activitățile medicale esențiale și fără a compromite condițiile de asepsie specifice anumitor compartimente.
- Transportul și manipularea materialelor și echipamentelor cu potențial risc (substanțe chimice, reactivi, materiale inflamabile sau explozive, butelii sub presiune, surse nucleare, deșeuri medicale contaminate etc.) trebuie realizate pe trasee distincte, scurte, bine delimitate și corespunzător protejate.

Coridoarele trebuie să fie suficient de largi pentru a permite atât amplasarea zonelor de așteptare (scaune pentru pacienți), cât și transportul rapid al pacienților cu targă, scaun rulant sau pat, în ambele sensuri, simultan.

Sistemul general al circulațiilor va fi configurat astfel încât să permită instalarea punctelor de control la accesul către zone sau compartimente cu restricții, fără a afecta fluxurile principale, care trebuie să rămână permanent accesibile.

Accesurile din exterior în clădirile spitalului vor fi concepute în funcție de categoriile de utilizatori:

- accesuri comune (intrarea principală, intrarea pentru ambulatoriu);

- accesuri restricționate (pentru personal, pentru zona de urgență, pentru forțele de intervenție);
- accesuri specializate (pentru aprovizionarea farmaciei, a bucătăriei, depozitului central etc.).

Sistemul de circulații va asigura amplasarea optimă a acestor accesuri în relație atât cu zonele deservite din clădire, cât și cu zonele corespunzătoare din incintă. Toate accesurile vor fi proiectate astfel încât să poată fi controlate eficient.

Dat fiind că spitalele sunt construcții de importanță excepțională, cu rol strategic, acestea trebuie să rămână integral funcționale în timpul cutremurelor sau altor calamități naturale. Proiectarea instalațiilor trebuie să garanteze protecția utilizatorilor împotriva oricărui risc generat de funcționarea defectuoasă a instalațiilor sau de contactul accidental cu elementele acestora. Toate instalațiile trebuie concepute astfel încât să protejeze sănătatea și viața tuturor utilizatorilor (personal medical, administrativ, pacienți etc.).

Cerința fundamentală privind securitatea la incendiu necesită o abordare specială în cazul spitalelor, astfel încât proiectarea, execuția și exploatarea clădirilor să asigure: protecția pacienților, personalului și vizitatorilor, prevenirea pierderilor de vieți și bunuri, evitarea avarierii construcțiilor și instalațiilor, stoparea extinderii incendiului către zonele învecinate, protejarea echipelor de intervenție și asigurarea evacuării persoanelor și bunurilor. Trebuie avute în vedere dificultățile specifice evacuării persoanelor cu mobilitate redusă sau incapabile să se deplaseze singure, precum și necesitatea menținerii funcționării zonelor esențiale ale spitalului.

Conform normativelor aplicabile spitalelor, principalele grupe funcționale (sectoare) și unitățile funcționale (compartimente) sunt următoarele:

Documentațiile tehnico-economice pentru investiția propusă vor include finisaje interioare și exterioare de calitate superioară, special concepute pentru spații medicale și spitalicești, cu accent pe durabilitate, igienă și întreținere facilă.

1. Spații medicale (laboratoare, saloane, cabinete, bloc operator)

- Compartimentările vor fi realizate din sticlă transparentă, zidărie de cărămidă sau sisteme de gips-carton ignifug/rezistent la umiditate/rezistent la foc (conform Scenariului de Securitate la Incendiu), pe structură metalică. Pereții trebuie să fie etanși, fără fisuri sau neregularități.
- Pardoselile vor fi din vopsea epoxidică/poliuretanică autonivelantă sau covor PVC omogen, antistatic și antibacterian, prevăzut cu sifon de pardoseală în fiecare încăpere, acolo unde situația o impune, adaptat traficului intens și mediilor agresive. Racordurile pereți-pardoseală vor fi realizate concav, pentru a permite curățarea eficientă.

- În încăperile cu umiditate și în zona lavoarelor se vor monta placări din covor PVC omogen, antistatic, ridicat pe perete; restul suprafețelor vor fi finisate cu vopsea lavabilă teflonată cu ioni de argint, aplicată pe pereți și tavane pentru igienizare facilă și durabilitate.
- sistem de racord apă rece, apă caldă în toate incintele;
- tubulatură / racord la buteliile de aer, heliu, argon către aparatele de analize;
- sistem de control al temperaturii și umidității;
- sisteme de exhaustare pentru hote cu flux laminar pentru menținerea calității aerului din interior

2. Depozite și circulații (holuri, coridoare interioare)

- Pardoseli din covor PVC omogen antistatic, rezistent la trafic și curățări frecvente.
- Pereți și plafoane finisate cu zugrăveli lavabile teflonate cu ioni de argint, pentru un nivel ridicat de igienă.

3. Birouri administrative

- Compartimentările se vor realiza din zidărie de cărămidă sau din gips-carton rezistent la foc/umiditate.
- Pardoseli din parchet laminat HDF, grosime 8 mm, trafic intens sau parchet industrial rezistent la trafic intens, clasa 33/covor PVC medical.
- Placări cu covor PVC amprentat în zonele umede; în rest, vopsea lavabilă de calitate superioară.
- Uși interioare din MDF cu fețe pline, cu agrement pentru spitale/medii sanitare.
- Sala de ședințe va fi dotată cu videowall, sistem de susținere, climatizare și sistem de sonorizare adecvat.

4. Depozite tehnice

- Compartimentări realizate din zidărie sau gips-carton, în funcție de destinația spațiului.
- Pardoseli din microciment multistrat sau beton elicopterizat, rezistente la trafic intens.
- Uși interioare metalice rezistente la foc – acolo unde e cazul;
- Racorduri la apă rece și caldă, dacă este necesar pentru utilitățile spațiilor.

5. Holuri și spații de acces

- Compartimentări din zidărie sau gips-carton, în funcție de necesitățile funcționale.
- Pardoseli din piatră naturală rectificată în zonele de acces principal; în restul zonelor cu trafic intens se vor utiliza pardoseli epoxidice/covor PVC medical.
- Pereți și tavane finisate cu vopsea lavabilă teflonată cu ioni de argint.
- Tavane suspendate casetate sau continue din gips-carton, în funcție de specificul zonei.

Tâmplărie interioară și exterioară:

- Ușile interioare vor fi dimensionate astfel încât să permită trecerea brancardelor, conform normativului P118/25.
- Se vor utiliza uși HPL sau metalice , uși din aluminiu cu geam securizat, sau alte tipuri de tâmplărie în funcție de cerințele fiecărei încăperi – cu agrement pentru spitale.
- Toate ușile și camerele de baie vor fi adaptate persoanelor cu mobilitate redusă, inclusiv din punctul de vedere al dimensiunilor de acces.
- Tâmplăria exterioară va fi realizată din aluminiu cu rupere de punte termică și geam LOW-E cu argon; se vor monta uși glisante automate .

Partiții interioare

Partițiile interioare vor respecta cerințele funcționale, de rezistență la foc, izolare acustică, protecție la radiații sau alte cerințe specifice spațiilor medicale.

Materiale propuse:

- beton armat
- blocuri ceramice
- zidărie din beton
- gips-carton cu diferite grade de rezistență la foc, ignifugare și izolare fonică
- panouri sandwich pentru zone medicale (operație, ATI, laborator etc.)
- partiții din sticlă, pereți glisanti, pereți cu inserții de plumb/cupru
- panouri HPL pentru grupuri sanitare și spații de spălare

Finisaje exterioare

Finisajul fațadelor va include:

- tencuieli decorative
- sisteme de fațadă ventilată (fibrociment, HPL, ROND, piatră naturală, ceramică)
- fațade/pereți cortina
- lamele de aluminiu pe suport metalic, panouri sandwich etc.
- zone glazurate protejate cu panouri metalice perforate

Măsuri privind eficiența energetică

- Anvelopa clădirii va beneficia de termoizolație de grosimi ridicate, adaptată fiecărui tip de element de construcție.
- Se vor implementa sisteme de protecție solară, vegetație exterioară și umbrire, pentru reducerea câștigurilor termice.

- Spațiile exterioare vor include vegetație autohtonă și suprafețe permeabile pentru reducerea supraîncălzirii.
- Sistemele HVAC și electrice vor fi proiectate pentru eficiență maximă (panouri solare, recuperatoare de căldură, iluminat LED etc.).
- Apele uzate se vor reutiliza pentru irigații, acolo unde este posibil.
- Materialele utilizate în construcție vor proveni, pe cât posibil, din producția locală, iardeșeurile vor fi gestionate pentru minimizarea impactului asupra mediului.

Accesibilitate și circulații

- Vor exista intrări clar delimitate pentru pacienți, personal, aprovizionare, urgențe, bucătărie, morgă etc.
- Fluxurile funcționale vor fi separate și semnalizate corespunzător.
- Toate zonele vor fi accesibile persoanelor cu dizabilități, inclusiv prin rampe, lifturi și grupuri sanitare adaptate.
- Parcarea va fi organizată astfel încât să asigure acces facil pentru toți utilizatorii.

Fiecare încăpere va respecta destinația funcțională, prevederile legale și standardele de proiectare și construcție aplicabile, precum și prescripțiile tehnice specifice domeniului.

Pereții și plafoanele vor fi finisate astfel:

- PVC mural pe glet +vopsea lavabilă pentru băi (zone umede);
- vopsea lavabilă cu ioni de argint în birouri, holuri, coridoare și depozite;
- vopsea superlavabilă antibacteriană cu emulsie siliconică în spațiile de hrănire, preparare și bucătărie.

Tâmplăria interioară și exterioară va fi realizată din materiale robuste – PVC sau aluminiu, cu agrement pentru spitale (unde este cazul) – echipate cu feronerie și încuietori cu cartelă, integrate în sistemele de acces, cu funcție de deblocare automată în caz de incendiu.

Spațiile de preparare și servire vor fi dotate cu:

- echipamente pentru gătit pe gaz și electric;
- linii de spălat vase mari și mici;
- sisteme de ventilație cu hote dimensionate adecvat;
- echipamente frigorifice și roboți de bucătărie.

Sălile de mese, cu fluxuri separate pentru personal și pentru pacienți / vizitatori, vor include linii de autoservire, mobilier specific, televizoare LED și instalații de sonorizare.

Finisaje interioare pentru spațiile medicale:

Acestea vor respecta Ordinul nr. 914/2006, asigurând:

- rezistență la dezinfectanți;

- rezistență la decontaminare radioactivă (unde este cazul);
- suprafețe fără asperități care pot reține praf;
- caracter bactericid în spațiile aseptice;
- absența eliberării de fibre sau particule;
- rezistență la acizi (în laboratoare și camere de tratament);
- prevenirea dezvoltării organismelor parazite sau formării de substanțe nocive.

Tipuri de pardoseli utilizate în funcție de destinație:

- covor PVC medical și dale de cauciuc;
- gresie ceramică porțelanată (antiderapantă unde este necesar), cu hidroizolații aplicate în zonele umede, inclusiv pe racordul cu pereții (min. 15 cm);
- piatră naturală;

Plafoane

În sălile medicale se va aplica un tavan suspendat din gips-carton, lis, finisat cu vopsea lavabilă bactericidă. Se vor folosi sisteme suspendate modulare, panouri tip sandwich speciale pentru spitale (pentru săli de operații, ATI, laboratoare, farmacie etc.). Tavanul suspendat va fi montat la o înălțime care să permită instalarea și întreținerea corpurilor de iluminat. Pentru integrarea completă a tuturor traseelor și echipamentelor aferente instalațiilor în plafonul tehnic, se impune asigurarea unei înălțimi libere minime de 1,70 m măsurată de la intradosul grinzii.

Distanțele minime admise după montarea plafoanelor suspendate sunt:

- Zone de circulație: **2,80 m**
- Spații medicale, secții: **2,80 m**
- Săli de operație și săli investigații: **3,20 m**

Înălțimea încăperilor pentru imagistică medicală trebuie adaptată cerințelor tehnice ale echipamentelor care urmează a fi instalate.

Pereți

Vor fi utilizate diverse tipuri de finisaje pentru pereți, în funcție de destinația și cerințele fiecărui spațiu:

- Sisteme modulare de perete despărțitor, panouri sandwich specifice spațiilor medicale (bloc operator, ATI, laborator, farmacie etc.), finisate cu PVC mural, HPL, oțel inoxidabil etc.
- Plăci ceramice/covor PVC mural (în băile cu duș; pereții de duș cu placi ceramice vor fi hidroizolați cu membrană bicomponentă).
- Placări din HPL, PVC sau alte placări decorative.

- Izolații de perete din fibră de sticlă cu proprietăți fungicide și bactericide, aplicate peste vopseaua bactericidă (în secții, săli operatorii etc.).
- Vopsea lavabilă.

Uși interioare

Ușile interioare vor respecta următoarele condiții:

- Să fie vizibile de-a lungul rutelor de circulație ale pacienților, cu indicatoare clare privind destinația încăperilor; să aibă sisteme simple de acționare, fără risc de blocare și fără praguri.
- Să nu limiteze sau obstrucționeze circulația la deschidere.
- Ușile batante și cele amplasate transversal pe trasee de circulație vor avea fereastră la nivelul ochilor.
- Ușile de pe rutele de transport al pacienților (pe brancarde sau scaune rulante) vor avea partea inferioară protejată prin plăci, grile sau orificii.
- Ușile din zonele de evacuare sau din apropierea spațiilor cu pericol de explozie/incendiu vor respecta normele de securitate la incendiu.
- Ușile din zonele în care se utilizează surse de radiații vor avea protecție adecvată și semnalizare conform legislației CNCAN.
- Ușile din zonele cu substanțe nocive vor avea sisteme de etanșare și avertizări specifice.
- Ușile glisante sau elementele glisante de la birourile de relații cu publicul vor fi protejate împotriva ieșirii din ghidaje.

Gabaritele ușilor sunt stabilite după:

- destinația încăperii,
- categoria utilizatorilor,
- echipamentele și mobilierul aferent,
- tipul mijloacelor de transport interne,
- rolul ușii în planul de evacuare.

Dimensiuni minime ale golurilor utile:

- Secții pentru pacienți: **1,05 m**
- Bloc operator și coridoare pentru transport pe targă: **1,40 m**
- Spații de diagnostic și tratament: **0,90 m**
- Grupuri sanitare: **0,80 m**

Toate uşile şi accesoriile vor respecta standardele privind igiena, siguranţa, calitatea şi durabilitatea. În zonele medicale, acestea vor fi fabricate din materiale de înaltă rezistenţă. Uşile cu protecţie la radiaţii (plumb) vor respecta normele CNCAN şi standardele europene.

Spaţiile funcţionale ale complexului

La parter vor exista mai multe intrări în funcţie de categoria utilizatorilor:

- acces în ambulatoriu, printr-un vestibul pentru controlul mediului;
- acces pentru pacienţi pentru internare (cu program 07:00–21:00, luni-vineri);
- acces pentru vizitatori;
- acces parţial pentru personal.

În afara programului, numărul intrărilor principale poate fi redus la una.

Intrări secundare distincte:

- Departamentul de Urgenţă
- Acces pentru servicii: bucătărie, farmacie, spălătorie, materiale, întreţinere, deşeuri, morgă.
- Intrare pentru personal.

Toate accesurile pentru persoane cu handicap vor respecta Codul construcţiilor (locuri de parcare dedicate, rampe, borduri coborâte etc.).

Măsuri de protecţie civilă (adăpost ALA)

Adăpostul va fi amenajat în subsol, conform legislaţiei (2 mp/persoană, pentru 2/3 din paturile spitalului).

Parametri tehnici sistematizare verticală:

Accesul la amplasamentul propus este asigurat din DN 15D (Piatra Neamţ - Roman) pe drumul inclus în proprietate, conform Planului de amplasament şi delimitare a imobilului anexat.

Pentru buna funcţionare a obiectivului propus şi conform normativelor în vigoare pentru obiectivul propus, sunt necesare două accesuri din DN 15D (Piatra Neamţ – Roman) care să lege oraşul Piatra-Neamţ precum şi zonele învecinate de noul Spital Judeţean Neamt.

Panta generală a terenului natural, în zona amplasamentului viitorului spital de urgenţă, este de aprox. 10 - 15 %. Versantul de pe partea sudică are panta de aprox. 30 %. Drumul de acces din DN15D spre amplasamentul viitorului spital are panta generală de aprox. 5 %.

Prin proiect, NU se vor aduce modificări asupra carosabilului de pe domeniul public.

Circulaţia în incintă se face în sens dublu.

Traseul în plan.

În incinta:

Traseul proiectat se va racorda la cel existent şi este format din succesiuni de aliniamente şi curbe, conform STAS 863-85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripţii de proiectare" si STAS 10144/3-91.

Pe domeniul public:

Pe domeniul public, limita de viteza este de 50 km/h, amplasamentul fiind situat în interiorul localităţii.

Profil longitudinal:

În incintă:

Linia rosie a fost stabilită ţinând cont de următoarele aspecte:

- Asigurarea unui confort corespunzător în circulaţie;
- Executarea unui volum minim de lucraăi (săpături, mişcări de terasamente,etc);
- Asigurarea scurgerii apelor;
- Asigurarea acceselor la proprietăţi;
- Respectarea standardelor în vigoare (stas 863/85 şi stas 10144/3-91);

Pe domeniul public:

Prin proiect NU se va modifica circulaţia rutieră de pe domeniul public.

Elemente geometrice în profil transversal:

În incintă:

- Categoria funcţională a lucrării: străzi, parcări, piste de bicicete, trotuare şi spaţii verzi;
- Viteza de proiectare în incintă: sub 50km/h
- Sens dublu;
- Lăţimea trotuarelor: variabilă;
- Lăţimea spaţiului verde: variabilă

Pe domeniul public:

Nu se va modifica circulaţia rutieră de pe domeniul public.

Modul de asigurare a scurgerii apelor pluviale şi uzate.

Colectarea apelor meteorice se va face prin sistematizarea platformelor proiectate şi implementarea unui sistem de canalizare pentru domeniul privat.

Dirijarea apelor se va face cu pante transversale şi longitudinale către elementele de colectare.

- Pantele longitudinale pe zona parcării vor fi de minim 0.5%;
- Pantele transversale vor fi în general de 1.5...2.5%.

Apele pluviale de pe domeniul public se vor deversa doar pe domeniul public.

Apele pluviale de pe domeniul privat se vor colecta și dirija către bazinul de retenție al obiectivului de investiție. După tratarea apei colectate, aceasta se va deversa în rețeaua de canalizare publică.

Gurile de scurgere

- Pentru o bună colectare a apelor pluviale, gurile de scurgere se vor monta cu 3cm mai jos față de carosabil. Racordul platformei la cota grătarului gurii de scurgere se va face cu pante de maxim 4%;
- Toate gurile de scurgere și căminele de vizitare vor fi rezistente la încărcările de tip trafic greu, clasa de sarcini D400, material din fontă.

Rigole

Rigole carosabile din beton armat prefabricat de tip Hydro BG, conform fișă producător. Clasa de sarcini minim D400.

Drenuri orizontale

Pentru colectarea apelor pluviale perimetrale clădirilor și parcărilor, după caz, se vor realiza drenuri orizontale sub forma unor șanțuri cu adâncimea de 1 metru și lățimea 0.5 metri îmbrăcate în geotextil. La bază se va monta un tub riflat perforat de D110 mm, iar șantul se va umple cu pietriș fără parte fină sort 8-16 mm.

Prin proiect, NU se vor aduce modificări asupra cotelor de sistematizare de pe domeniul public.Modul de asigurare a locurilor de parcare

Se vor amenaja de locuri de parcare pentru :

- Vizitatori
- Pacienți
- Persoane cu handicap
- Vehicule electrice
- Ambulanțe

Dimensiunile vor fi conform NP 24-2022 « Normativ pentru proiectarea parcajelor »

Modul de amenajare a semnalizării rutiere aferente obiectivului

Pentru a se asigura siguranța în trafic, circulația rutieră va fi reglementată cu ajutorul indicatoarelor rutiere, conform planului de semnalizare rutieră atașat la documentație și se va realiza conform SR 1848 actualizat. pentru lucrări permanente și provizorii pe durata execuției.

Semnalizarea rutieră se va realiza conform Aviz favorabil emis de către avizator.

Semnalizarea verticală

Stâlpii metalici simpli de susținere a indicatoarelor rutiere vor avea diametrul minim Φ=60 mm, astfel încât să reziste la eforturile provenit din vânt și să susțină 3 indicatoare rutiere simple.

- Circulatia in cadrul incintei se va desfasura conform planului de semnalizare propus;
- Dimensiunile indicatoarelor rutiere sunt de tip normale conform clasificare SR 1848-2 actualizat;
- Perioada de utilizare permanentă;
- Clasa retroreflexie 2.

Marcajul orizontal

- Semnalizarea corespunzătoare a lucrărilor de racordare la drumurile avute în vedere, precum şi a circulaţiei în incintă (indicatoare şi marcaje pe timpul execuţiei şi în exploatare) conform normelor în vigoare;
- Pe domeniul public se vor folosi marcaje termoplastice conform urmatoarelor descrieri:
  -Linie continuă simplă sau dublă;
  -Linie discontinuă simplă;
  -Marcaje speciale pentru avertizare.
  -Pe domeniul privat / parcare se vor folosi marcaje din vopsea.

Semnalizarea rutieră provizorie

Semnalizarea provizorie se va realiza conform SR 1848 in functie de Organizarea de santier si planul de interventie pe etape de lucru.

Locatarii vor fi informati din timp de orice deviere de trafic rutier si/sau pietonal pe perioada lucrarilor.

Drumuri de incintă:

- Circulatia in parcarea privată va fi in dublu sens;

Domeniul public

Prin proiect NU se va modifica circulatia rutiera de pe domeniul public.

NOTĂ TERASAMENTE:

Dupa pichetarea lucrarilor, pe intreaga suprafata a platformelor si a taluzurilor de racord, indiferent de cotele finite ale lucrarilor, se va indeparta in totalitate pamantul vegetal avand grosimea conform studiu geotehnic.

Lucrarile de drumuri se vor realiza doar dupa ce s-au montat toate retelele subterane.

Ulterior se vor demara lucrările de terasamente (sapatura, umplutura dupa caz, nivelare, compactare) si cele de executie a straturilor rutiere.

La execuția stratului de formă se va trece numai după ce se constată, în urma verificărilor, ca sunt asigurate gradul de compactare și capacitatea portanta a terasamentelor și ca lucrările respective au fost recepționate pe faze de execuție.

Aducerile la cota se vor face cu materiale locale, necontaminate, compactate in straturi succesive de cel mult 25 cm pana se va asigura gradul de compactare necesar.

Executia fundatiei si a straturilor ce intra in alcatuirea ei se va face cu respectarea prevederilor din STAS 6400-84.

Se recomanda sapaturile manuale in zonele cu utilitati ingropate la cote mici si in spatiile inguste.

Se vor efectua teste in situu si de laborator pentru verificarea parametrilor din staturile de fundatie ale drumului.

Se va efectua tronson experimental pe un poligon cu dimensiunea 25m x 7m, pentru fiecare strat de umplutura si fundatie din componenta structurii rutiere.

Conform STAS 1709/1/2/3 :

- Tip climatic II;
- Tip pamant P4;
- Conditii hidrologice mediocre, defavorabile
- Media aritmetică a valorilor indicelui de îngheț din cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani I5/30med, la drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor, conform STAS 1709/2-90, fig. 5, I=682, Curba nr 5, din diagrama fig. 1 stas 1709/1, rezulta adancimea de inghet 105 cm.
- La nivelul patului drumului se va asigura o capacitate portanta minima, caracterizata prin valoarea modulului de elasticiate dinamic echivalent al sistemului bistrat (strat de forma – pamant de fundare) de min. 80 mpa. Grosimea stratului de forma necesara realizarii acestei capacitati portante se stabileste cu ajutorul diagramei din PD 177-2001, fig. 2 pentru straturile de forma din materiale necoezive si cu cea din fig. 3, 4, 5 si 6 pentru straturile de forma din materiale coezive, in functie de modulul de elasticitate dinamic al materialului respectiv.

Domeniul public

Prin proiect NU se va interveni la partea carosabilă de pe domeniul public.

Domeniul privat

Drumuri și parcări din asfalt

- 4 cm asfalt uzură BA16;
- 6 cm asfalt legătură BAD22.4;
- 20 cm piatră spartă sort 0-63;

- 30 cm balast sort 0-63 strat de fundaţie inferior;
- 27 cm strat de formă din balast sort 0-63 pentru atingerea capacităţii portante de min. 80 MPa şi pentru verificarea la îngheţ-dezgheţ;
- Umplutură de pământ compactată în straturi elementare de 25 cm
- Umpluturi de pământ ranforsate cu geogrile, la fiecare metru de umplutură

Nota 1: Sistemul rutier se verifica la inghet-dezgheţ, având adâncimea de îngheţ 105cm conform stas 1709, pentru localitatea Piatra Neamţ.

Nota 2: Se va efectua tronson experimental pe un poligon cu dimensiunea 25m x 7m, pentru fiecare strat de umplutură şi fundaţie din componenta structurii rutiere.

Parcări din pavaj:

- 8 cm pavaj;
- 4 cm nisip;
- 20 cm piatră spartă sort 0-63;
- 30 cm balast sort 0-63 strat de fundaţie inferior;
- 25 cm strat de formă din balast sort 0-63 pentru atingerea capacităţii portante de min. 80 MPa şi pentru verificarea la îngheţ-dezgheţ;
- Umplutură de pământ compactată în straturi elementare de 25 cm
- Umpluturi de pământ ranforsate cu geogrile, la fiecare metru de umplutură

Trotuare din asfalt

- 4 cm BA8;
- 10 cm agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic rutier;
- 10 cm balast.

Trotuar de gardă

- 4 cm BA8;
- 10 cm beton C16/20;
- 10 cm balast.

Trotuare pavaj

- 6 cm pavaj;
- 4 cm nisip;
- 10 cm agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic rutier;
- 10 cm balast.

Rosturi

- La colţurile clădirilor şi a altor elemente care întrerup sau sunt amplasate în suprafaţă de beton (cămine), rosturile se vor executa la 45 de grade plecând de la colţul acestora;

- Perimetral clădirii se va aplica un rost de contact de tip dop bituminos sau similar.

Borduri

Se vor folosi urmatoarele tipuri de borduri din beton:

- Borduri mari, carosabile, prefabricate din beton C30/37, tesite, dimensiuni 20x25x50 cm, pe fundaţie din beton C16/20, culoare beton natural;
- Borduri mici prefabricate din beton C30/37, dimensiuni 10x15x50 cm, muchie dreaptă, pe fundaţie din beton C16/20, culoare beton natural;
- Bordurile vor fi rostuite;
- La trecerile de pietoni şi acces pietonal, pentru a permite accesul persoanelor cu handicap, bordurile se vor monta îngropat, întoarse cu faţa teşită în sus pentru a realiza un hliber = 2cm.

Sv - Spaţii Verzi pe Teren Natural

- Înierbare;
- 25 cm refolosire pământ local bun pentru înierbare sau însămânţare;
- Umplutura la cotă cu strat de formă din pământ local bun, compactat în straturi succesive de 15cm.
- Taluz cu pantă generala maximă de 1:3 în formă naturală;
- Taluz cu panta între 1:3 şi 1:1 stabilizat cu geogrile/ geocelule, după caz.

Ziduri de sprijin

Ca urmare a sistematizarii verticale vor fi necesare lucrări de rezistenţă de tip zid de sprijin cu rol de preluare a diferenţelor de nivel :

- Ziduri de sprijin la limita de proprietate între amenajare incintă şi vecini ;
- Ziduri de sprijin între rampele auto şi platformele adiacente clădirii.

În cadrul Scenariului 1 s-au prevăzut un număr total de 600 locuri de parcare, dispuse astfel:

- Locuri de parcare vizitatori/pacienti: 400
- Locuri de parcare personal: 200
- Număr total locuri de parcare: 600

Din care:

- Locuri persoane cu dizabilitati: 24
- Locuri pers.gravide/mama&copilul: 24
- Locuri vehicule electrice: 60

Locuri speciale:

- Locuri drop-off: 10
- Locuri ambulante: 12

- Locuri taxi: 7
- Locuri biciclete: 400

Parametrii tehnici sprijiniri

Astfel, date fiind caracteristicile geometrice ale amplasamentului şi ale investiţiei, caracteristicile terenului şi proprietăţile fizico-mecanice ale acestuia, precum şi specificul lucrărilor arhitecturale şi structurale propuse, este necesară execuţia unor lucrări mixte constând în vederea asigurării lucrărilor de excavaţii.

În continuare sunt prezentatele principalele soluţii ce au fost adoptate, ce se diferenţiază funcţie de specificul secţiunilor generale considerate. Aceste soluţii sunt avute în vedere fără a se limita la cele enumerate, acestea putând fi aplicate individual sau în combinaţie, în mod complementar.

Lucrări de protejare şi profilare a terenului

Taluzurile se vor racorda şi acestea vor fi proiectate la o pantă stabilă pe baza calculelor dedicate. Aducerea la panta proiectată se va face prin profilarea taluzului existent prin săpătură sau cu trepte de înfrăţire şi realizarea unei umpluturi adecvate.

Taluzurile vor fi amenajate (atât temporar cât şi permanent) cu pante variabile, funcţie de calculele specifice.

Pentru a preveni destabilizarea stratelor de suprafaţă din zonele cu înclinaţii mari ale versanţilor, ca urmare a excavaţiilor temporare din debleu şi a lucrărilor de sistematizare, pentru derularea lucrărilor sau pentru reprofilarea permanentă a taluzurilor, se impune aplicarea unor plase de protecţie din oţel de înaltă rezistenţă fixate în terenul stabil cu ajutorul unor ancore din tije de oţel, sau cu ancore autoforante, sau protecţie cu saltele antierozionale care pot să fie geocelule sau georetele (geogrile spatiale) acoperite cu pamant vegetal inierbat, sau anrocamente, funcţie de caz.

Pe zonele de taluz cu înclinaţie semnificativă, protejarea taluzurilor poate fi realizată prin aplicarea unui torcret după fixarea plaselor de protecţie ancorate.

Lucrări de protecţie a taluzurilor cu anrocamente

În vederea amenajarea terasamentului cu taluzuri de rambleu, se vor prevedea lucrări de protecţie împotriva subspălării a bazei rambleului, cu anrocamente.

Protectiile de taluz sunt lucrări cu caracter pasiv, care impiedică manifestarea erozivă a apei asupra malului.

Pentru realizarea protectiei de taluz se va utiliza o îmbrăcăminte din anrocamente din blocuri de piatră (50-300 kg/buc.) asezate în două straturi.

Îmbrăcămintea va avea o grosime medie de 50cm așezată pe un strat de piatră spartă în grosime de 20cm și protejată cu geotextil cu rol de filtrare și separație.

La baza protectiei se va realiza un pinten din gabioane. La contactul cu terenul natural gabioanele se vor proteja cu geotextil.

Lucrări de drenaj și evacuare a apelor

Se impune și execuția unui sistem de preluarea apelor de suprafață, atât pentru faza temporară cât și pentru faza de exploatare. Pentru evacuarea apelor provenite din precipitații se vor realiza șanțuri pereate, rigole și casiuri.

La intradosul zidurilor de sprijin se vor executa drenuri alcătuite dintr-o cunetă din beton simplu, peste care se va așeza un material granular învelit în geotextil. Drenul va descărca apele subterane colectate, prin barbacane în rigolele existente în fața zidurilor.

Descărcarea apelor se va face prin barbacane apoi conduse spre deversare prin intermediul rigolelor.

La nivelul coronamentului se vor realiza rigole ce vor deversa apele pluviale colectate de pe taluzuri, la capetele lucrărilor de sprijinire, în căminele de la baza acestora.

Apa colectată va fi deversată în sistemul de canalizare existent (municipal). În acest scop se vor realiza racordările și demersurile necesare avizării.

Totodată se recomandă realizarea unei rețele de drenuri interioare incintei pentru colectarea și evacuarea organizată a apelor de infiltrație pe tot traseul taluzurilor.

Lucrări de construire a zidurilor de sprijin din beton armat

Acolo unde este necesară implementarea unui nou zid de sprijin, se vor implementa lucrări de tip zid de sprijin din beton armat fundat direct sau indirect, și/sau ancorat prin intermediul elementelor fișate (piloți, micropiloți).

Zidul de sprijin va fi prevăzut ca lucrare de susținere continuă, având o talpă de fundare cu sau fără pinten sau contraforți, sau cu talpa de descărcare intermediară.

Acestea se pot ancora în teren, atât la nivelul tălpii, cât și la nivelul elevației.

În spatele fiecărui zid de sprijin se va executa o umplutură din material granular. Umplutura se va executa în straturi succesive compactate, cu o grosime de 25 cm. Pentru a se realiza o bună conlucrare între materialul de umplutură și terenul natural se vor realiza trepte de înfrățire.

La partea superioară a umpluturii se va realiza un strat de pământ vegetal de grosime minimă 25-30 cm.

Toate apele pluviale vor fi conduse către cel mai apropiat emisar. Scurgerea apelor va fi asigurată printr-un sistemul de canalizare ce se va executa în strada adiacentă amplasamentului și care va deversa în cel mai apropiat emisar.

În cazul în care este prevăzută tratarea arhitecturală a feței văzute a elevației, pe cofraje se vor monta elemente de amprentare conform specificațiilor din planșele de detalii de execuție din proiect.

Lucrări de construire a pereților îngropați din beton armat

În cadrul corpurilor proiectate, pentru realizărea lucrărilor de excavație, execuție precum și în vederea corelării acestora cu caracteristicile structurale ale construcției nou proiectate, este necesară adoptarea unei incinte de lucru a excavației adânci (definită conform normativului NP 120:2014 privind excavațiile adânci în zone urbane), incinta nou proiectată fiind constituită din pereți îngropați din beton armat dispuși pe întreg perimetrul excavației, alcătuiți din piloți forați cu diametrul variabil.

În vederea susținerii peretelui îngropat se diferențiază 3 secțiuni caracteristice generale:

- Secțiune perete îngropat sprijinit cu ancoraje provizorii sau permanente (conform normativului NP 114), din bare autoforante, instalate la niveluri variabile.
  - Ancorajele se vor realiza cu bare autoforante;
  - Ancorajele au lungimi variabilie și înclinari variabile;
- Secțiune perete îngropat sprijinit prin intermediul șpraițurilor metalice recuperabile, dispuse local;
- Secțiunea perete îngropat autoportant;

Secțiunile caracteristice ale incintei unde sunt prevăzuți pereți îngropați alcătuiți din piloți forati se vor consulta în cadrul documentației desenate.

Pereții îngropați sunt solidarizați la partea superioară prin intermediul unei grinzi de coronament din beton armat.

Șpraițurile și ancorajelor se pot demonta după execuția planșeelor structurii.

Lucrări de ancorare

Pentru consolidarea taluzurilor în vederea amenajării platformelor de lucru ținând seamă de caracterul terenului pe amplasament, este necesară realizarea unor lucrări de susținere a masivului de pământ constând dintr-o soluție mixtă, ce poate fi adoptată prin intermediul micropilotilor verticali și inclinați construiți prin intermediul ancorelor autoforante.

Principiul metodei constă în forarea și introducerea concomitenta a barelor autoperforante; sapa ramane in foraj iar mentinerea peretilor gaurii de sonda se asigura cu ajutorul suspensiei de ciment; ulterior se realizează injectarea propriu-zisa a micropilotilor/ancorelor.

Ancorele autoforante vor fi realizate din bare metalice (oțeluri de înaltă rezistență) conform planurilor și fișelor tehnice puse la dispoziție de către proiectantul și executantul lucrărilor.

Parametri tehnici realetență

Suprastructura:

Aspectele conceptuale de baza avute în vedere la proiectarea clădirii au fost în conformitate cu P100-1/2013 şi se referă la:

Realizarea unei structuri simple, compacte, reprezintă obiectivul cel mai important al proiectării. Simplitatea structurală presupune existența unui sistem structural continuu şi suficient de puternic care să asigure un traseu clar, cât mai direct şi neîntrerupt al forţelor seismice, indiferent de direcţia acestora, până la terenul de fundare. Forţele seismice care iau naştere în toate elementele clădirii sunt preluate de planşee - diafragme orizontale şi transmise structurii verticale, iar de la această sunt transferate la fundaţii şi teren.

Având în vedere dimensiunile foarte mari ale construcției în plan, s-a adoptat soluția tronsonarii acesteia în mai multe corpuri structurale, separate prin rosturi seismice cu lățimea minimă de 25cm. Configurarea tronsonarii a fost realizată astfel încât să asigure o comportare structurală cât mai eficientă, concomitent cu optimizarea soluției din punct de vedere economic.

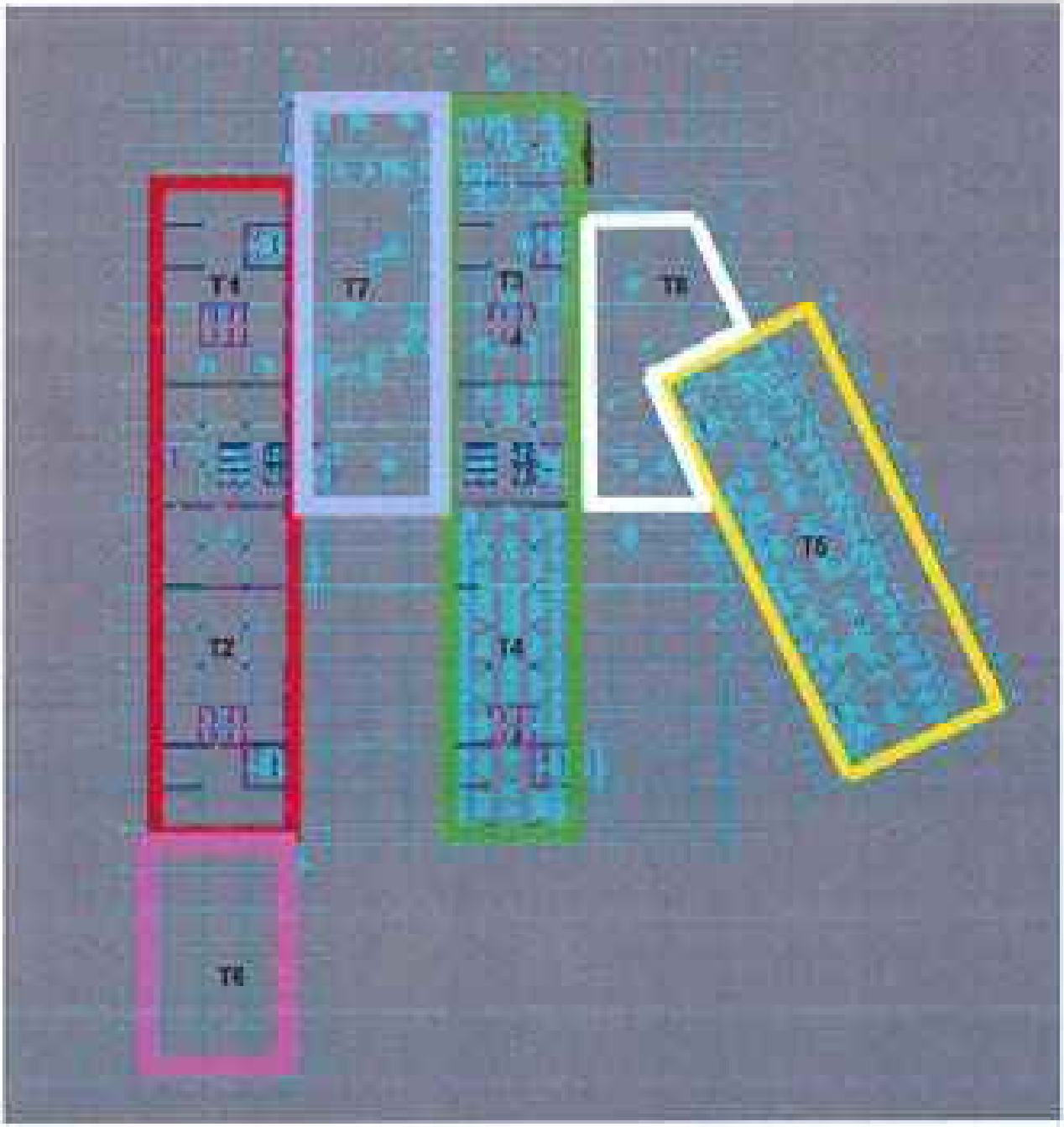
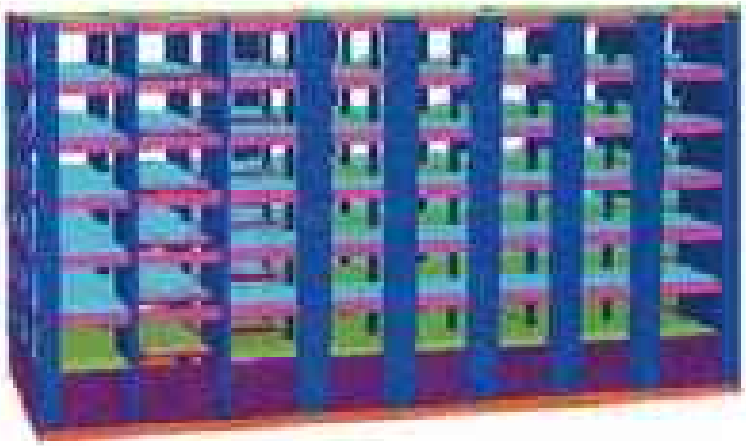


Fig.: Tronsoane Cladire

Tronson 1



Suprastructura

Dimensiunea în plan este de 25.70x 64.70m. Regimul de înălțime este S+D+P+5E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 40x110cm și 40x70cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructura:

- Beton armat C30/37;
- Armaturi BST500S categoria de ductilitate C.

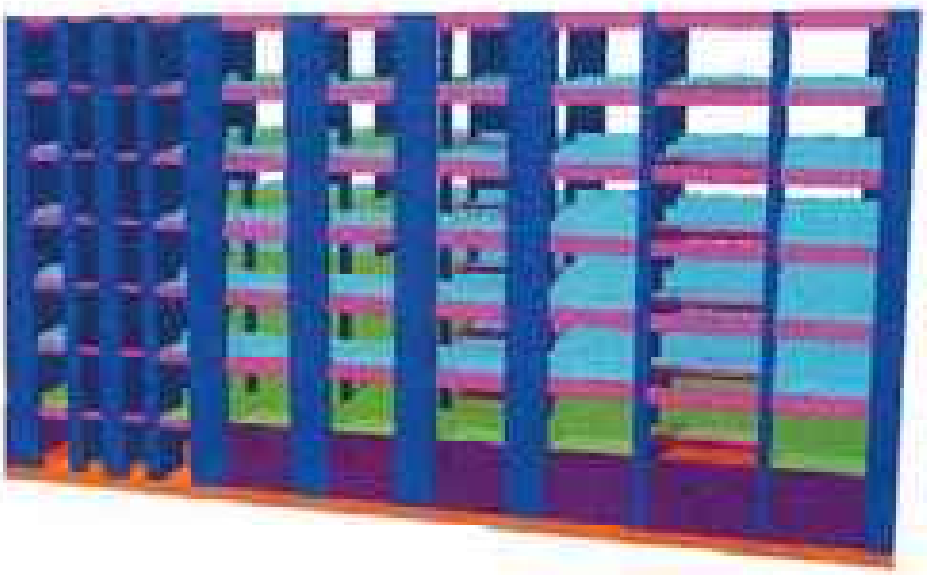
Infrastructura:

Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundații C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C

Tronson 2



Suprastructură

Dimensiunea în plan este de 25.70x 64.70m. Regimul de înălțime este S+D+P+5E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 40x110cm și 40x70cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

Beton armat C30/37;

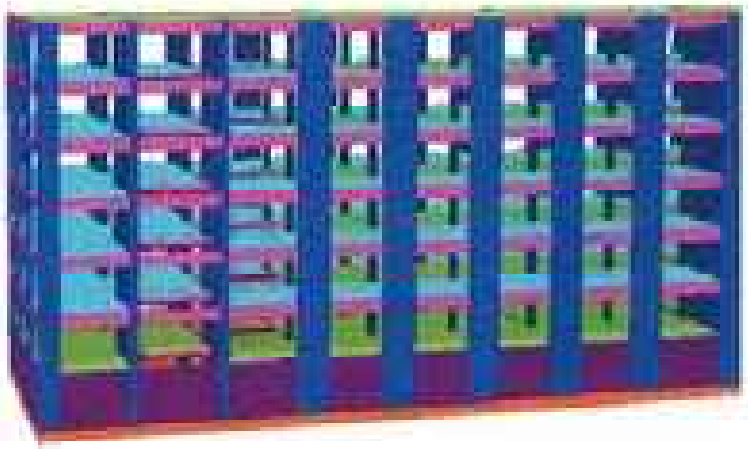
Armături BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructură: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

Beton armat în fundații C30/37;Armaturi BST500S categoria de ductilitate C

Tronson 3



Suprastructura

Dimensiunea în plan este de 25.7m x 64.70m. Regimul de înălţime este D+P+3E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereţi de beton armat izolaţi şi pereţi cuplaţi, dispuşi pe două direcţii principale ale construcţiei, având dimensiuni şi grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secţiuni de 40x110cm şi 40x50cm, precum şi de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcţie de deschideri şi de funcţiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

- Beton armat C30/37;
- Armaturi BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructura: Sistemul de fundare este de tip cuba rigidă, formată din pereţi perimetrali şi radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundaţii C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C
-

Tronson 4



Suprastructură

Dimensiunea în plan este de 25.70m x 64.70m. Regimul de înălțime este S+D+P+3E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 40x110cm și 40x50cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

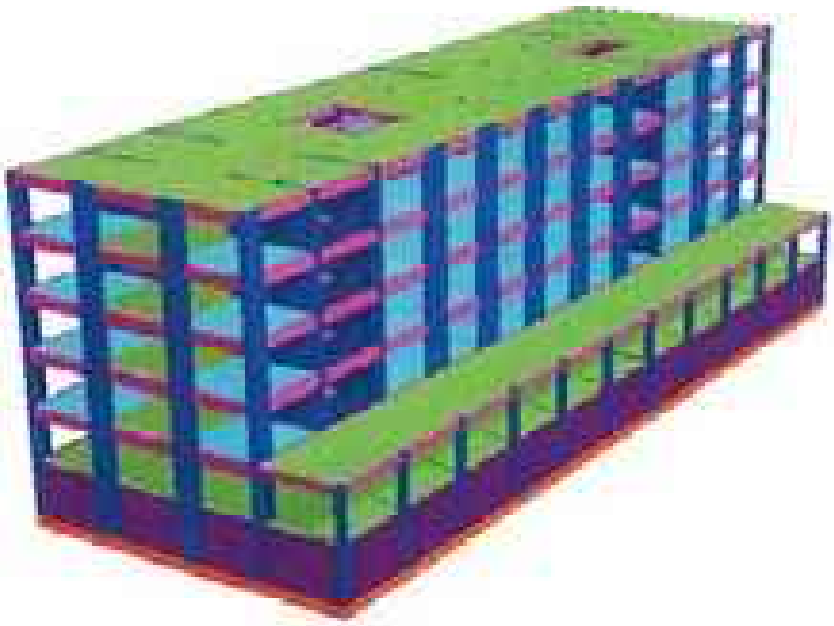
- Beton armat C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructură: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundații C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C

Tronson 5



Suprastructură

Dimensiunea în plan este de 24.60m x 74.5m. Regimul de înălţime este S+D+P+2E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereţi de beton armat izolaţi şi pereţi cuplaţi, dispuşi pe două direcţii principale ale construcţiei, având dimensiuni şi grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secţiuni de 40x110cm şi 40x70cm, precum şi de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcţie de deschideri şi de funcţiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructura:

- Beton armat C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructura: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereţi perimetrali şi radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundaţii C30/37;

- Armături BST500S categoria de ductilitate C
-

Parametri tehnici instalaţii

Clădirea unităţii medicale va fi echipată cu toate instalaţiile necesare: instalaţii sanitare, termice, electrice, ventilaţie-climatizare, gaze medicale, instalaţii semnalizare şi stingere incendii, gaze naturale etc.

Instalaţii sanitare şi de stins incendiul

Alimentarea cu apă potabilă se va face în concordanţă cu avizul de principiu emis de avizator prin intermediul a două branşamente conform normativ I9/2022, art. 6.13 şi NP015/2022, art. 3.5.2.1.

La limita de proprietate a spitalului se va monta pe fiecare conductă de branşament un cămin de apometru , dotat cu contor de apă capabil să transmită datele la distanţă, vane de închidere şi ventil de reţinere, pentru a permite circulaţia apei într-un singur sens (de la reţelele stradale spre spital).

Întreaga cantitate de apă va fi contorizată în vederea stabilirii cantităţii de apă consumată în scop menajer, uz tehnologic, irigaţii şi refacerea rezervei de incendiu.

De la branşamentele de apă se va alimenta un distribuitor general montat în gospodăria de apă din spatiul tehnic dedicat pentru acesta.

- Rezervorul de înmagazinare a apei reci pentru consum menajer
- Rezervorul de înmagazinare a apei reci pentru asigurarea rezervei de stins incendiul cu hidranţi (interiori şi exteriori)
- Instalaţia de irigat

Pentru alimentarea cu apă de consum se vor folosi numai surse a căror apă îndeplineşte condiţiile de potabilitate – Legea 458/2002 cu anexele 1, 2 si 3.

Gospodăria de apă a clădirii va fi compusă din:

- Rezervor separat de înmagazinare a apei reci pentru consum menajer, împarţit în două compartimente egale, cu volum util total de 298 mc, rezervoarele vor avea trape de acces.
- Rezervor separat de înmagazinare a apei necesare pentru stingerea incendiului cu hidranţi (intriori şi exteriori), cu volum util total de minim 285.12 mc.
- Grup de pompare (hidrofor) pentru apa de consum menajer, alcătuit din două pompe electrice identice (una active şi una de rezervă)

- Grup pompare pentru stingerea incendiului cu hidranți interiori și exteriori, alcătuit din două pompe electrice identice (una activă și una de rezervă) si o pompă pilot.
- Recipiente de hidrofor cu membrană, pentru asigurarea variației de debit și pentru protecția pompelor
- Sistem de tratare al apei pentru consum menajer

Rezervoarele de apă vor fi de tip subteran, construite din beton turnat monolit, dispuse adiacent camerei de gospodarie de apă. Grupurile de pompare si accesoriile aferente se vor poza în camera gospodăriei de apă.

Gospodăria de apă pentru consum menajer

Conform NP015/2022 art. 3.5.2.1.: (4) Pentru asigurarea continuă a necesarului de apă, unitățile sanitare vor fi dotate cu rezervoare de acumulare dimensionate astfel încât să se asigure o rezervă de consum de 1-3 zile.

(5) Rezervoarele de alimentare cu apă pentru consum menajer vor avea cel puțin două compartimente, concepute astfel încât să se asigure continuitatea în furnizarea apei la scoaterea din funcțiune a unui compartiment.

(6) Rezervoarele vor fi amplasate în circuitul general al apei, astfel încât aceasta să fie în permanență proaspătă.

(7) Rezervoarele de apă potabilă trebuie dotate cu conducte de alimentare cu apă, preaplin, golire, ventilare pentru fiecare compartiment în parte. Se acordă atenție menținerii calității apei acumulate în rezervoare; se recomandă adoptarea de sisteme de recirculare a apei în rezervoare și tratare chimică suplimentară. La ieșirea din rezervoare, se recomandă tratarea suplimentară cu sisteme UV, inclusiv pentru circuitul de alimentare cu apă pentru prepararea apei calde de consum.

Astfel pentru cele 430 de paturi este nevoie de o rezervă de apă potabilă de aproximativ 300 de mc pentru o zi. Se propune realizarea unui rezervor de beton ingropat cu volum util 300 mc pentru necesitățile de consum menajer necesar pentru o zi. Presiunea necesară consumatorilor menajeri se va asigura prin intermediul unui grup de pompare (hidrofor).

Rezervorul de apă potabilă va fi format din două compartimente separate, fiecare compartiment va avea un volum util de 150 mc. Alimentarea cu apă a rezervoarelor de consum menajer se va face printr-o conductă prevazută cu electrovană și by-pass cu robinet de trecere cu sferă, iar în interiorul rezervoarelor se vor prevedea câte 2 robineti cu plutitor.

Grupul de pompare (hidrofor) cu convertizor de frecvență va fi alcătuit din 2 electro pompe identice (una activă și una de rezervă) și va fi amplasat în camera tehnică aferentă gospodăriei de apă.

Grupul de pompare va conține:

- Suport pentru pompe cu picioruşe antivibrante;
- Colector pe racordurile de aspirație și de refulare;
- Vane de trecere cu sferă, clapete de sens, manometre;
- Tablou electric (grad de protecție IP 55) echipat cu întrerupător general, întreupator pe fiecare pompă, presostate, inversor electronic pentru schimbarea ordinii de pornire, comandă de la distanță
- recipienți de hidrofor sub presiune, cu membrană, Pn 10 bar, pentru menținerea presiunii apei în instalația sanitară și automatizarea pompelor.

Grupul de pompare va fi dotat cu convertizor de frecvență și va asigura adaptarea continuă a debitului de pompare în funcție de cerința de apă, menținând constantă presiunea în instalație.

În camera tehnică se va realiza un distribuitor din care se alimenteaza coloanele de distribuție pentru apa rece de consum menajer.

Instalația de tratare a apei potabile

Pentru tratarea apei provenită de la rețeaua publică a orașului, s-a ales soluția utilizării unei tehnologii alcătuite dintr-o treaptă de eliminare a materiilor în suspensie din apă până la 5 microni, prin filtrare, o treaptă de dezinfecție a apei filtrate ce se va stoca în rezervorul de înmagazinare cu capacitatea de 300 mc și o dezinfecție finală a apei distribuită consumatorilor în vederea îndeplinirii parametrilor de potabilizare a apei.

Schema de tratare aleasă urmărește în mod special reținerea suspensiilor, reducerea gradului de turbiditate al apei și dezinfecția apei prin clorinare cu hipoclorit de sodiu, respectiv sterilizator cu ultraviolete.

Obiectele tehnologice și echipamentele principale aferente stației de tratare sunt următoarele:

- Filtre sub presiune pentru limpezirea apei (mediu de filtrare Turbidex);
- Apometru cu impuls;
- Instalație de dozare hipoclorit de sodiu pentru dezinfecție;
- Rezervor de stocare și înmagazinare apă;
- Sterilizator cu ultraviolete;
- Tablou electric cu automatizare;
- Grup pompare pentru distribuție apă către consumatori.

Descrierea schemei tehnologice

În camera tehnică a staţiei de tratare se va amplasa o instalaţie automată de filtrare cu turbidex, compusă din filtre sub presiune din material fibră de sticlă.

Operarea filtrelor se realizează automat cu ajutorul electrovanelor prevăzute pe admisia fiecărui filtru. Spălarea filtrelor se va realiza cu apă din reţeaua publică, filtrele intrând în procesul de spălare pe rând, unul câte unul, acest proces fiind unul auomat.

Evacuarea apei provenite de la spălarea filtrelor se va realiza într-o conductă cu curgere gravitaţională pentru evitarea amorsării sistemului, iar aceasta va deversa în sistemul centralizat de canalizare.

După filtrarea apei, aceasta va trece printr-un ultim proces de potabilizare, şi anume prin dezinfecţia apei cu hipoclorit de sodiu şi apoi va fi înmagazinată în rezervorele de stocare cu capacitate comună de 300 mc.

Instalaţia de dozare a hipocloritului de sodiu este alcatuită dintr-un vas de stocare si o pompă dozatoare. Se prevede un apometru cu impuls pentru monitorizarea debitului de apă. Apometrul va acţiona pompa dozatoare de hipoclorit prin trimiterea unui impuls de start de la un releu REED. În funcţie de debitul influent in staţie, pompa va doza hipocloritul de sodiu in conducta de apă ce va alimenta rezervorul de înmagazinare.

La ieşirea din rezervorul de înmagazinare va fi prevazut un sterilizator cu ultraviolete, fiind o treapta de dezinfecţie suplimentară a apei stocate, pentru evitarea dezvoltării bacteriilor de-a lungul conductei de distribuţie.

Distribuţia apei catre consumatori se va realiza cu ajutorul unui grup de pompare.

Staţia de tratare va fi controlată automat cu ajutorul unui tablou de comandă şi automatizare cu PLC.

Celelalte categorii de apă tratată care vor fi utilizate în spital - bloc operator, săli de tratament, laboratoare, farmacie, morgă (apă distilată, apă demineralizată, apă sterilă etc.), vor fi preparate în aparate locale, în apropierea punctelor de consum.

Distribuţia apei reci, a apei calde de consum respectiv a recirculării apei calde de consum se va face la plafonul subsolului, în tavanul fals, iar apoi prin intermediul unor coloane verticale până la distribuţiile secundare de la nivelul fiecărui nivel.

Coloanele de apă rece, caldă şi recirculare apă calda menajera vor fi din oţel-inox iar distribuţia în grupurile sanitare se va realiza din ţeavă de polietilenă cu insertie de aluminiu, (Pe-Xa). Racordurile de apă pentru obiectele sanitare se vor realiza cu teava ½". Instalatia mai cuprinde robineţi colţar de închidere şi reglaj montaţi pe legăturile la obiectele sanitare si robineti de sectorizare. Toate armăturile vor fi de tip demontabil, integrarea acestora în sistemul de

conducte realizandu-se cu racorduri olandeze. Soluţia de distribuţie aleasă şi configuraţia geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Pentru menţinerea temperaturii de confort a apei calde menajere s-au prevăzut conducte de recirculare. Recircularea apei calde menajere se va realiza din rezervoarele de acumulare până la consumatorul cel mai îndepărtat, atât pe porţiunile orizontale cât şi pe coloanele verticale. Pentru realizarea recircularii apei calde menajera s-au prevazut vane termostatice la ramificarea fiecărei coloane de recirculare.

Recircularea apei calde de consum trebuie conectată cât mai aproape de punctul de consum şi va fi constituită astfel încât să asigure livrarea apei calde la punctul de consum în 10-20 s.

Pe traseele de recirculare a apei calde de consum se montează vane de echilibrare hidraulică. Este necesară menţinerea constantă a recirculării apei calde în sistemele de distribuţie din zonele de îngrijire a pacienţilor

Conductele vor fi izolate cu cochilii din fibre minerale etanşe şi care nu putrezesc, iar apoi protejate cu o căptuşeală exterioară. Izolarea conductelor de apă rece, caldă şi recirculare va fi conform normativului I9-2022, adică minim 25 mm pentru conductele cu diametru pană la 2", respectiv minim 32 mm pentru conductele cu diametrul mai mare de 2".

Apa caldă menajeră se va asigura prin intermediul schimbătoarelor de caldură şi a rezervoarelor de acumulare. Partea de preparea a apei calde menajere este descrisă în detaliu în proiectul de instalaţii termice.

Schimbătoarele de caldură vor fi prevăzute cu supape de siguranţă setate la 6 bari. Pentru asigurarea utilizatorilor împotriva opăririi, pe plecarea conductei de apă caldă menajeră către consumatori se va prevedea o vană termostatică de reglaj. Sistemul de preparare apă caldă menajeră va asigura protecţie împotriva bacteriilor Legionella, prin menţinerea unei temperaturi ridicate în rezervoarele de acumulare. Pentru asigurarea circuitului de preparare a apei calde menajere, pe conducta de apă rece potabilă, se va dimensiona un vas de expansiune închis care va permite recircularea apei în vas evitand stagnarea.

Se va urmări pe cât posibil ca toate conductele neînglobate în structura clădirii să fie poziţionate în ghene sau mascate cu elemente de design. La traversarea elementelor de construcţie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecţie şi elemente RF conform elemntului străpuns. Racordurile la obiectele sanitare, acolo unde nu sunt ghene de instalaţii sanitare care să poată fi utilizate, se vor poza pe cât posibil în şliţuri realizate în tencuiala pereţilor. Echiparea cu obiecte sanitare a grupurilor sanitare tratate în prezenta documentaţie se realizează conform planurilor de arhitectură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile şi robineţii de utilizare, precum şi ventilele şi sifoanele de scurgere vor fi stabilite de comun acord cu beneficiarul.

Instalaţii de canalizare menajeră

Apele evacuate la canalizarea stradală vor respecta prevederile NTPA 002/2002 – „Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor".

Deversarea apelor uzate menajere si a celor provenite din activitatea medicală, se va realiza separat spre reţeaua de canalizare menajeră propusă în incintă.

Având în vedere specificul spitalului de boli infecţioase, conform ordin 914, Anexa nr. 4, art. 24 toate apele uzate menajere vor fi tratate printr-o staţie de pre-epurare înainte de a fi deversate la reţeaua de canalizare menajeră orăşenească.

După pre-epurare racordarea reţelei de canalizare proiectată la reţeaua publică de canalizare existentă care se va extinde până la limita de proprietate.

Din clădirea spitalului se vor evacua către staţia de pre-epurare următoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajere menajer-fecaloide, provenite din functionarea obiectelor sanitare.
- Apele uzate contaminate provenite din zona de bloc operator, ATI, laboratoare, sterilizare, morgă.
- Ape uzate menajere cu grasimi provenite de la zona de bucatarie.
- Ape uzate conventional curate (condens) provenite din functionarea aparatelor de conditionare a aerului
- Apele pluviale conveţional curate captate de pe învelitoarea spitalului, care vor fi dirijate spre bazinul de retenţie şi mai apoi prin pompare controlată către reţeaua pluvială stradală
- Ape pluviale captate de pe zona de circulaţii auto şi parcări, posibil infestate cu hidrocarburi şi nămol, care vor fi tratate printr-un separator de hidrocarburi înainte de a fi deversate în bazinul de retenţie şi mai apoi prin pompare controlată către reţeaua pluvială stradală.

S-au prevăzut coloane verticale de scurgere din polipropilenă scurgere cu diametrul de 110 mm. Coloane de canalizare menajeră provenite de la etajele superioare şi de la parter sunt conduse gravitaţional pe tavanul de la subsol către reţeaua exterioară de canalizare a apelor uzate menajere, prevăzută în incintă.

Coloanele vor fi amplasate mascat în nişe speciale de instalatii.

Se va asigura ventilarea instalaţiilor de canalizare menajeră, prin prelungirea coloanelor de canalizare până deasupra acoperişului şi prin dublarea coloanelor de canalizare conform normativ I9/2022.

Se vor amplasa piese de curăţire pe coloane la fiecare nivel, precum şi pe colectoarele orizontale acolo unde există risc de infundare (coturi, ramificatii etc).

Coloanele de canalizare menajeră provenite de la nivelul subsolului sunt preluate gravitațional prin colectoarele de canalizare menajeră pozate în canalele tehnice prevazute sub radier iar mai apoi sunt pompate cu ajutorul unor grupuri de pompare capsulate către rețeaua de canalizare menajeră prevazută in incintă.

Colectarea apelor uzate menajere în exterior se va face prin rețeaua de canalizare menajeră prevăzută în incintă, alcatuită din tuburi din PVC-KG SN4, SN8, montate sub adâncimea de îngheț (0,90 - 1,00m conform STAS 6054/1977- Teren de fundare - Adâncimi maxime de îngheț), adâncimea variind în functie de panta colectorului proiectată astfel încat să asigure viteza de autcurățire de 0,70 m/s.

Apele uzate menajere provenite din zona de bucatarie vor fi canalizate intr-un separator de grasimi, ulterior deversate in reteaua stradala.

Apa uzată menajeră va curge în rețeaua de canalizare de incintă până în stația de pompare aferentă stației de pre-epurare, prevazută cu 2 pompe submersibile (1A+1R). În stația de pre-epurare vor fi trecute printr-un grătar rar și un gratar des, ambele cu funcționare automată.

Pe colectorul de refulare din stația de pompare se va monta un debitmetru inductiv ce va realiza măsurarea debitului influent în instalația de ozon.

Instalația de ozonificare propusă poate trata apa uzată ce conține mari concentrații de bacterii coliforme, enterococi și salmonella.

Injecția ozonului se va face într-un mixer static ce va fi montat pe colectorul de refulare. Timpul de contact va fi asigurat printr-un traseu tip serpentina, în capătul superior al căruia va fi montat un distrugator de ozon remanent.

Stația de pre-epurare este echipată și cu o instalație de dozare hipoclorit de sodiu (cu două pompe dozatoare 1A+1R) ca măsură de rezervă pentru dezinfectare apei. Evacuarea apei epurate se face în rețeaua de canalizare a orașului.

Tehnologia stației de preepurare constă în:

- Stație de pompare exterioară stației de pre-epurare (necesară atingerii nivelului de intrare în canalul de gratare)
- Preepurarea mecanică:
  - grătar rar automat
  - grătar des automat
  - compactoare elicoidale pentru fiecare gratar
- Stație de pompare
- Masurare debit influent
- Instalație ozon;

- Mixer static pentru un amestec mai bun al ozonului cu apă de epurată
- Traseu tip serpentină
- Distrugător de ozon remanent

- Dezinfecţie efluent cu soluţie de hipoclorit de sodiu

-Mixer static pentru creşterea timpului de contact a hipocloritului de sodiu cu apa.

Având în vedere amplasarea staţiei de pre-epurare în proximitatea spitalului s-a prevăzut montarea unui sistem de dezodorizare pentru tratarea aerului viciat din încapere. Sistemul constă într-un ventilator şi un rezervor cu biofiltru activ.

La execuţia reţelelor de canalizare se va folosi tubulatură din PVC-KG, culoare portocalie, cu mufe si garnituri de cauciuc, având rigiditate inelară SN4 respectiv SN8. Tuburile din PVC se vor monta pe un pat din material necoeziv (nisip) având granulometria între 1-7 mm şi grosimea de 10 cm, sub un unghi de 2%, pe toată lungimea, iar umplutura pana la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din acelasi material necoeziv (nisip) cu granulometrie între 1-7 mm bine compactat. În rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamânt rezultat din sapatură, sortat compactat 100%.

Căminele de vizitare şi racordare se vor executa conf. prescripţiilor din STAS 2448 astfel:

- fundaţie de beton simplu BC 10, cca 1,50 x 1,50m;
- corp cămin din tub circular de beton D100cm şi cos acces D 80 cm
- inele de aducere la cotă;
- piesă suport pentru capac.

Căminele se vor acoperi cu rame şi capace din fontă ductilă, STAS 2308 astfel:

- clasă de sarcină A15 - pe spaţiile verzi;
- clasă de sarcină B125-pe trotuare;
- clasă de sarcină C250-în parcari şi alei acces autoturisme
- clasa de sarcina E600-în platforme pentru descarcare marfă

Calitatea apelor uzate menajere preepurate care vor fi evacuate in reţeaua publică de canalizare va trebui să corespundă, din punct de vedere fizico-chimic şi microbiologic, cerinţelor acceptate de catre operatorul reţelei de canalizare, cu respectarea prevederilor H.G. 188/2002, modificată şi cmpletată prin H.G. 352/2005 – NTPA 002 şi ale Ordinului M.S. nr. 1096/2016.

În prezent pe zona studiată nu există reţea de canalizare menajeră. Prin prezenta documentaţie se propune o prelungire de reţea a canalizării menajere până la limita de proprietate.

Instalaţii de canalizare pluvială

Din cadrul obiectivului se vor evacua următoarele categorii de ape uzate pluviale:

- ape pluviale care nu necesită preepurare înainte de a fi evacuate în bazinul de retenţie
- ape pluviale posibil încărcate chimic, care necesită preepurare înainte de a fi evacuate în bazinul de retenţie. Aceste pot fi încărcate cu hidrocarburi şi provin de la parcările şi circulaţiile auto.

Apele meteorice, care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe terasele cladirii şi din curţile de lumină, sunt evacuate în bazinul de retentie iar de aici apele vor fi evacuate controlat prin pompare în reţeaua de canalizare exterioară

Apele meteorice captate de pe învelitorile terase vor fi preluate printr-un sistem de canalizare vacuumatică, care va deversa la reţeaua din incinta, iar mai apoi în bazinul de retenţie.

Apele din zona de parcaj si drum vor fi de asemenea preluate printr-un sistem de rigole, canalizate catre bazele de pardoseala şi pompate apoi către separatorul de hidrocarburi.

Apele pluviale captate de pe circulatiile auto şi parcări vor fi tratate de posibilele hidrocarburi cu ajutorul unui separator de hidrocarburi prevăzut cu decantor de nămol şi filtru de coalescenţă, fara by-pass. După tratare, apele se vor deversa în bazinul de retenţie cu volumul util de 1250 mc. Volumul bazinului de retenţie a fost calculat la intensitate de ploaie maximă.

La execuţia reţelelor de canalizare pluviale se va folosi tubulatura PVC-KG, culoare portocalie cu mufe si garnituri de cauciuc.

Tuburile din PVC (SN4, SN8) se vor monta pe un pat din material necoeziv (nisip) având granulometria între 1-7 mm şi grosimea de 10 cm, sub un unghi de 2%, pe toată lungimea, iar umplutura până la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din acelasi material necoeziv (nisip) cu granulometrie între 1-7 mm bine compactat. În rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamânt rezultat din sapatură, sortat compactat 100%.

Căminele de vizitare şi racordare se vor executa conf. prescripţiilor din STAS 2448 astfel:

- fundaţie de beton simplu BC 10, cca 1,50 x 1,50m;
- corp cămin din tub circular de beton D100cm şi cos acces D 80 cm
- inele de aducere la cotă;
- piesă suport pentru capac.

Căminele se vor acoperi cu rame şi capace din fontă ductilă, STAS 2308 astfel:

- clasă de sarcină A15 - pe spaţiile verzi;
- clasă de sarcină B125-pe trotuare;
- clasă de sarcină C250-în parcari şi alei acces autoturisme
- clasă de sarcină E600-în platforme pentru descarcare marfă

Calitatea apelor pluviale, care vor fi evacuate in reteaua publică de canalizare pluvială, va trebui să corespundă conform cerinţelor NTPA 002. Indicatori de calitate ai apelor uzate evacuate în reţele de canalizare ale oraşelor.

Instalaţii de stins incendiu

Instalaţie de stins incendiul cu hidranţi interiori

În conformitate cu prevederile art. 4.1. din Normativ P 118/2-2013, art. III.C.2.3.10.2. din Normativ NP 24-97 si art. 153 din Normativ NP 127:2009, este necesar asigurarea stingerii cu hidranţi de incendiu interiori.

În conformitate cu prevederile Normativului P 118/2-2013, dimensionarea instalaţiei de stingere cu hidranţi de incendiu interiori are următoarele caracteristici tehnice:

- tipul instalaţiei: apă-apă pe zona încălzită din subsol, parter şi etajele clădirii.
- numărul de jeturi în funcţiune simultanî: 2 jeturi;
- debitul de calcul al instalaţiei este Qih = 2 x 2.1 l/s = 4.2 l/s;
- durată de funcţionare: 60 min – art. 4.35 b. din Normativ P 118/2-2013;
- presiunea minimă la cel mai dezavantajat hidrant: p = 2.2 bar;
- rezervă intangibilă necesară = 15.12 mc.

Hidranţii interiori s-au amplasat astfel încât fiecare punct al clădirii sa fie stropit de un jet, de la hidranţii aflaţi pe acelaşi nivel.

Cutiile hidranţilor interiori sunt prevăzute cu uşa. Uşile cutiilor se deschid la minim 170°, pentru a permite furtunului sa fie mişcat liber in toate direcţiile.

Reţelele de hidranţi, distribuţia principala si legăturile, sunt executate cu ţevi de oţel pentru instalaţii.

Hidranţii interiori sunt dotaţi conform prescripţiilor SR EN 671-2, cu:

- cutie metalică, inclusiv uşa metalică cu sistem de închidere şi geam inscripţionat ce poate fi spart cu uşurinţă;
- robinet de hidrant, manual, 2", PN 10 bari;
- tambur rabatabil în jurul axei având diametrul minim 70 mm;
- furtun plat Dn 50 mm, având lungimea de 20 m;
- ţeavă de refulare universală având robinet de închidere şi comutator jet compact sau pulverizat.

Accesoriile de trecere a apei vor fi pozate în cutii de hidranţi şi/sau nişe, astfel încât cutia de hidrant să fie amplasată la o cota cuprinsă între minim 0.80 m şi maxim 1.50 m, măsurată de la pardoseală până la partea superioară a cutiei, conform prevederilor art. 4.14. din Normativ P 118/2-2013, cu actualizările ulterioare.

b) Timpul normat de funcționare

Timpul normat de funcționare a instalației cu hidranți de incendiu interiori este de 60 minute.

c) Spatiile echipate cu instalație cu hidranți de incendiu interiori

Amplasarea hidranților interiori s-a realizat la nivelul întregii clădiri.

Instalație de stins incendiul cu hidranți exteriori

În conformitate cu prevederile art. 6.1. din Normativ P 118/2-2013, art. III.C.2.3.10.2. din Normativ NP 24-97 și art. 153 din Normativ NP 127:2009, este necesar asigurarea stingerii cu hidranți de incendiu exteriori.

a) Tipul și parametri funcționali

Conform prevederilor din "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere", indicativ P 118/2-2013, debitul de calcul necesar este de 25 l/s. S-a avut în vedere volumul compartimentului de incendiu suprateran cu volumul de peste 50 000 m3.

Durata de funcționare: t = 3 ore

Volum rezervă de apă necesară: V = 25 l/s x 180 minute x 60 s = 270 m3.

Pentru asigurarea diferenței de debit, de 10 l/s, pentru stingerea cu hidranții exteriori se propune prevederea în incină hidranți supraterani DN100mm, având un racord de tip A și două racorduri de tip B. Aceștia vor fi alimentați printr-o rețea de polietilenă de înaltă densitate (PEID) cu diametru de 160mm, de la gospodăria de incendiu

Conform Ordin publicat in monitorul oficial cu nr.966/15.11.2018, P118/2-2013 art. 5.2. este obligatorie dotarea caselor de scară cu coloane uscate și racorduri Storz D 45 mm la fiecare nivel.

Acestea se vor poza vertical prin casele de scară și se vor masca. Se vor prevedea robineți de secționare și racorduri storz la fiecare nivel, la înălțimea de 1.5 m față de pardoseală. În punctele cele mai joase se vor prevedea robineți de golire. Racordurile se vor marca cu inscripția "RACORD INCENDIU".Coloanele uscate se vor executa din oțel zincat. Proba de presiune se va face la 1.5 ori presiunea de regim, dar minimum 16 bar.

Instalație automată de stingere cu gaz inert

Gazul inert pentru stingerea incendiilor se va folosi acolo unde apa nu este indicată ca agent de stingere, adică înlocuiește instalația de sprinklere sau hidranți interiori. Aceste zone sunt în special camerele de server, curenți tari și slabi, tablouri electrice unde apa poate produce mai multe pagube decât incendiul în sine. Instalația de gaz inert va fi formată în special din sursă (butelille de gaz sub presiune) și instalație de distributie și deversare (conducte de distribuție și

duze de deversare). Instalaţia de gaz inert va interacţiona cu instalaţia de detecţie incendiu pentru zonele respective prin intermediul centralelor de semnalizare şi detecţie incendiu.

Gospodăria de incendiu

Pentru asigurarea în permanenţă a debitului şi presiunii necesare funcţionării instalaţiilor de stingere a incendiului, corespunzator prevederilor normativelor I9-2022, P118/2-2013, EN12845:2004+A2:2009, se va prevedea o gospodărie de apă pentru stingerea incendiului compusă din:

- rezervor de incendiu subteran, din beton
- instalaţie de ridicare a presiunii pentru instalaţiile de stingere cu hidranţi interiori şi exteriori;

Staţiile de pompare

Pompele şi echipamentele necesare stingerii incendiului vor fi amplasate în camera tehnică.

Pentru funcţionarea instalaţiilor de hidranţi interiori şi exteriori se va alege un grup de pompare alcătuit din: două pompe electrice (una activă şi una de rezervă), pompă pilot, distribuitoare, conducte, armături aferente, vas de expansiune, tablouri electrice de alimentare şi automatizare. Materialele folosite pentru executarea instalaţiilor din camera pompelor: oţel, în cazul conductelor şi – fontă / oţel în cazul armăturilor.

Rezervoare de stocare apă stingere incendiu

Debite necesare pentru instalaţiile de stingere

Hidranţi interiori:	Qhi=	4.20	l/s ;	cf. P118-2
Hidranţi exteriori:	Qhe=	25.00	l/s	cf. P118-2
Debitul total de stingere	**Qt=**	**29.20**	l/s ;	

Rezerva de apă pentru incendiu

Timpul teoretic de funcţionare a instalaţiilor automate de stingere, este:

Hidranţi interiori:	Thi=	60.00	min;	cf. P118-2
Hidranţi exteriori:	The=	180.00	min;	cf. P118-2

Rezerva de apă necesară pentru funcţionarea instalaţiilor de stins incendiu pe timpul teoretic de stingere este:

Hidranţi interiori şi exteriori	≈	285.12	mc
Volumul util de apă pentru stingere	**Vutil≈**	**285.12**	**mc**

Pentru stocarea volumului de apă necesar rezervei de incendiu s-a prevăzut un rezervor subteran din beton cu volum util apa de 285.12 mc pentru rezerva de incendiu

Debitul de apă refacere rezerva de incendiu în termen de 24 ore = 3.30 l/s

Instalații termice

Centrala termică și de răcire

Centrală termică va fi amplasată la parterul clădirii într-o încăpere cu destinația de centrală termică. Spațiul destinat centralei termice va corespunde cu prevederile normativului I13.

Pereții și planșeele vor avea următoarele rezistente la foc:

- pereții minim 180 minute;
- planșeul minim 120 minute;

Lucrări necesare în centrală termică:

- se vor realiza postamente pentru utilaje
- se va realiza suprafață de explozie
- se va realiza ventilarea naturală prin prevederea unor goluri neobturabile în pereții exteriori, ușa centralei termice va fi cu deschidere spre exterior.

În încăperea centralei termice vor fi prevăzute detectoare automate de gaze cu limita inferioară de sensibilitate 2%, care acționează asupra robinetului de închidere al conductei de alimentare cu gaze al arzătoarelor (robinet situat în afară încăperii) suprafață vitrată în acest caz fiind de 0.02 mp pe mc de volum net de încăpere.

Prepararea agentului termic necesar pentru încălzire se va realiza cu 6 cazane de pardoseală de temperatura joasă având puterea termică de 1950 kW bucată amplasate în centrală termică și cu 48 pompe de căldură sol-apă de 60 kW fiecare amplasate în centrală termică. Cazanele și pompele de căldură sol-apă vor funcționa în cascadă fiind echipate cu automatizare specifică.

Sistemul de distribuție a agentului de încălzire este format din 2 circuite ce vor deservi :

- circuit 1 ventiloconvectoare + radiatoare 70/50°C
- circuit 2 centrale de tratare aer primar 80/60°C
- circuit 3 preparare apă caldă menajeră 80/60°C

Fiecare circuit ce pleacă din distribuitorul de agent termic este prevăzut cu pompă de circulație, clapetă de sens, robineți de închidere, de reglare hidraulică, de golire. Pompele de circulație vor fi cu turație variabilă.

Pe circuitul de ventiloconvectoare+radiatoare se prevede și vană motorizată de amestec cu trei căi pentru reglaj calitativ. Separarea circuitului de încălzire primar apă curată centrale de tratare aer de circuit secundar apă+glicol 35% se va realiza cu ajutorul unui schimbător de căldură în plăci. Se va monta pompă suplimentară de circulație pe circuit secundar apă și etilenglicol 35% aferent centralelor de tratare aer. Umplerea circuitului secundar centrale de tratare aer se va realiza prin intermediul unui rezervor de umplere de 1000 de litri în care se va realiza amestecul de apă cu glicol, iar injectarea lui în circuit se va realiza prin intermediul unei pompe de înaltă presiune special prevăzută în acest sens.

Evacuarea gazelor arse se va face printr-un canal de evacuare din tablă de oțel inoxidabil, izolat termic, cu o pantă ascendentă minimă înspre coșul de fum. Canalul de fum, asigură evacuarea gazelor arse produse de cazan. Racordarea fiecărui cazan la canal se va face printr-un kit de evacuare gaze arse. Diametrul canalului este de Ø 400 mm și o lungime de circa 5 m.

Coșul de fum va avea un diametru interior de 400mm și va fi executat în construcție stabilă la condens, izolat termic cu vată minerală de grosime 25mm. Înălțimea totală a coșului de fum pentru cazanele în condensatie este de 44 metri. Coșul de fum asigură evacuarea gazelor arse produse de cazan. Acesta trebuie să fie echipat la partea inferioară cu clapetă de explozie, și ușă de vizitare-curățire, și va fi prelungit cu 0.5 metri peste elementul cel mai înalt al construcției.

Supravolumul de apă rezultat din dilatare și protecția întregii instalații de încălzire la suprapresiunea din dilatare este asigurat prin intermediul unui vas de expansiune închis, cu membrană. În plus s-au prevăzut pentru fiecare cazan, pentru o protecție suplimentară la suprapresiunea din dilatare câte un vas de expansiune închis cu membrană.

Echipamentele proiectate și adoptate în această lucrare se vor proiecta și monta conform prescripțiilor furnizorilor și se vor folosi numai echipamente agrementate la noi în țară. Centrală termică va fi dotată în mod obligatoriu cu mijloace de prima intervenție în caz de incendiu și se echipează cu instalații de stingerea incendiilor în conformitate cu reglementările tehnice, standardele, normativele și prescripțiile în vigoare. În sala cazanelor se prevăd stingătoare cu spumă sau pulbere și CO2, amplasate câte unul la fiecare 50mp. Obligativitatea acestor dotări revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

Centrală de răcire

Agentul de răcire se prepară prin intermediul a zece chillere răcite cu aer cu o putere de răcire utilă de 1000 kW fiecare, amplasate la exterior pe terasă și 48 pompe de căldură sol-apă de cu o putere de răcire utilă de 60 kW fiecare amplasate în centrală termică.

S-a luat în calcul că instalaţia de răcire să funcţioneze şi pe timp de iarnă şi s-a prevăzut umplerea circuitului de distribuţie a agentului de răcire până în spaţiului tehnic respectiv primarul schimbătorului de căldură, cu amestec de apă şi etilenglicol 35%, pentru a preveni îngheţul agentului în perioada rece a anului.

Schemă tehnologică aleasă pentru agentul de răcire utilizează două categorii de circuite:

- un circuit primar 7/12°C în care este vehiculat agent de răcire format din amestec de apă şi etilenglicol 35% chiller - circuit centrale de tratare aer - pompe de căldură sol- apă - buffer - schimbător de căldura ventiloconvectoare - chiller.
- un circuit secundar în care este vehiculat agent de răcire-apă 9/14°C : schimbător de căldura în plăci –ventiloconvectoare-schimbător de căldura în plăci

Vehicularea agentului primar de răcire 7/12°C este asigurată prin intermediul pompelor de circulaţie cu turaţie variabilă cu care sunt prevăzute chillerele şi prin intermediul pompelor de circulaţie cu turaţie variabilă de pe circuitele pompelor de căldură sol-apă.

Cu agent de răcire – apă la temperaturile 9/14 °C vor fi alimentate ventiloconvectoarele.

Separaţia circuitului cu apă şi etilenglicol 7/12 °C de circuitul de apă 9/14°C se va face în încăperea centralei termice prin intermediul unui schimbător de căldură în plăci din oţel inoxidabil.

Supravolumul de apă rezultat din dilatare, şi protecţia circuitului primar de răcire 7/12°C la suprapresiunea din dilatare este asigurat prin intermediul a câte unui vas de expansiune închis, cu membrană EPDM montat în centrală termică.

Supravolumul de apă rezultat din dilatare, şi protecţia circuitului secundar de răcire 9/14°C la suprapresiunea din dilatare este asigurat prin intermediul unui vas de expansiune închis, cu membrană EPDM montat în centrală termică.

Umplerea circuitului primar chillere - centrale de tratare - schimbător de căldură în plăci ventiloconvectoare se va realiza prin intermediul unui rezervor de umplere de 1000 de litri în care se va realiza amestecul de apă cu glicol, iar injectarea lui în circuit se va realiza prin intermediul unei pompe de înaltă presiune special prevăzută în acest sens.

Pompe de căldură sol – apă şi foraje geotermale

Pentru prepararea agentului termic apă răcită/apă caldă se propune utilizarea pompelor de căldură sol-apă reversibile, racordate la foraje geotermale cu o adâncime de min. 100 m prin intermediul unor cămine de distribuţie echipate cu distribuitor/colector cu robineţi de echilibrare şi de izolare pentru fiecare foraj în parte.

Forajele sunt în număr de 714 bucăți și sunt cu sondă tip „U" cu diametrul de 40 de mm, PN10. Numărul exact al forajelor se va stabili după studiul geotehnic de specialitate în care să reiasă rată de dispersie a căldurii în funcție de straturile geologice ale forajului.

Vor fi prevăzute 48 de pompe de căldură cu puterea de încălzire de 60 de kW/buc, și vor fi cuplate în baterii de câte 8 pompe.

Pompele de căldură vor fi prevăzute cu două module frigorifice detașabile ce cuprind:

- compresoare scroll,
- schimbătoare de căldură în plăci din inox,
- pompe de circulație sursă și circuit încălzire,
- soft starter pentru limitarea curentului de pornire,
- controller cu display.

Controllerul cu display permite realizarea unui management inteligent de la distanță al sistemului de încălzire prin programarea și vizualizarea informațiilor cu privire la funcționarea atât a pompei de căldură, cât și a sistemelor conexe.

Prepararea apei calde pentru consum menajer

Pentru prepararea apei calde menajere se folosesc 2 acumulatoare având volumul de 5000 litri fiecare, 5 boilere având volumul de 3000 litri fiecare cu serpentină pentru agent solar, 2 schimbătoare de căldură având puterea de 800 kw fiecare (unul activ și unul de rezervă) amplasate în centrală termică.

Prepararea apei calde menajere se va realiza prin două metode:.

- cu agent termic preparat în cazane și distribuit prin circuitul special prevăzut în acest sens
- cu agent termic preparat în panourile solare.

Astfel se prevede:

- cinci boilere de 3.000 de litri fiecare cu serpentină solară în care este vehiculat agent termic de la cazane, respectiv agent termic solar preparat în panourile solare vehiculat în serpentină boilerului.

Pentru asigurarea preparării apei calde menajere cu ajutorul radiației solare s-a prevăzut un număr de 100 panouri solare cu tuburi vidate, cu o suprafață absorbantă utilă de 3mp fiecare, amplasate pe învelitoarea clădirii. Orientarea panourilor solare va fi spre sud-est.

Vehicularea agentului termic solar se realizează prin intermediul unei pompe de circulație prevăzută în stația solară de pompare și siguranță. Stația solară este prevăzută și cu elemente de siguranță – supape de siguranță, purjor, vas de expansiune, clapete de sens, robineți de închidere. Prepararea apei calde cu ajutorul sistemului solar va fi condusă prin intermediul unui controller dedicat. Echipamentele vor fi montate la subsolul 1 al clădirii în centrală termică. Se

va prevedea câte o stație solară și 20 de panouri solare cu tuburi vidate la fiecare boiler de 3000 litri.

Instalații de încălzire-climatizare

Pentru încălzirea și răcirea încăperilor s-a prevăzut o rețea de distribuție cu patru țevi pentru transportul agentului termic de încălzire și răcire. S-a optat pentru soluție cu ventiloconvectoare. Unitățile interne vor funcționa cu 100% aer recirculat. Acționarea unităților interne de se realizează de la controlere de cameră.

Încălzirea spațiilor

Pentru încălzirea spațiilor care nu au nevoie de răcire s-au dimensionat radiatoare din tablă de oțel .

Dimensionarea corpurilor de încălzire s-a făcut conform STAS 1797/1-79. La dimensionarea corpurilor de încălzire s-a ținut cont de parametri de lucru ai instalației (70/500C), de coeficienții de corecție introduși de temperatura interioară din diferite încăperi, de poziția de montaj, de modul de racordare, de mărimea acestora.

Corpurile dimensionate sunt din tablă de oțel în construcție igienic cu dimensiunile și puterile termice prezentate în breviarul de calcul și pe planșe. Corpurile de încălzire vor fi echipate cu robineți colțari pe tur de tip termostatic cu regulator de debit, cap termostatic, robineți detentori pe retur, dezaeratoare manuale.

Racordarea la instalație a corpurilor de încălzire se va face prin îmbinări demontabile și în diagonală pentru cele de tip panou, circulația agentului termic realizându-se de sus în jos.

Corpurile de încălzire se vor amplasa în interiorul încăperilor pe cât posibil în vecinătatea suprafețelor reci, pentru a asigura funcționarea lor cu eficientă termică maximă. De asemenea ele se vor corela cu elementele construcției și cu instalațiile electrice potrivit prevederilor din Normativul I7/2011 pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000V curent alternativ și 1500V curent continuu, cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare.

Instalații de ventilare

Sistemele de tratare a aerului constau din centrale de tratare a aerului, tubulaturi, difuzoare. În acestea aerul suferă unele modificări ale caracteristicilor sale termice sau termodinamice, precum și rețelele de tubulaturi și conducte care leagă acest echipament la sistemul de generare a încălzirii și răcirii.

Pentru selectarea sistemului de ventilatie propus în diferitele spații și incinte specificate mai jos, au fost luați în considerare următorii factori de selecție:

• Scopul este de a regla temperatura și umiditatea (unde este cazul) încăperii cu instalația de ventilare

• Împărțirea încăperii care urmează să fie climatizată în zone. În general, sunt luate în considerare două zone: o zonă perimetrală în care există transferul termic produs de variațiile condițiilor externe, radiația solară, temperatura exterioară etc. și o zonă interioară în care sursele de caldura sunt destul de constante, corpuri de iluminat, ocupanții încăperii etc.

• Orientarea fațadelor și grupare de spații cu aceleași condiții termice.

• Diferențiere în funcție de utilizare și de orele de funcționare.

• Costuri reduse de operare cu intervenție minimă din partea echipei de întreținere.

Următoarele zone vor avea detectoare de CO_2 sau senzori de calitate a aerului:

- Cantine, vestiare pentru personal și pacienți
- Săli de așteptare

Senzorii trebuie să fie capabili să:

- Să se conecteze la sistemul de ventilație mecanică și asigură ventilație controlată la cerere a spațiului
- Să aibă capacitatea de a alerta proprietarul sau managerul clădirii atunci când nivelurile de CO_2 depășesc valoarea de referință recomandată, sau sunt conectați la comenzi cu capacitatea de a controla cantitatea de aer proaspăt.

Centralele de ventilare vor fi construite în formă modulară prin secțiuni sau module, fiecare constând dintr-un cadru structural din profil de aluminiu și închideri laterale cu panouri termice.

În fiecare centrală, elementele și echipamentele responsabile de modificările termodinamice ale aerului vor fi incorporate în interiorul fiecărui modul. Pe lângă modulele care conțin echipamente sau elemente, sunt incluse și modulele necesare pentru înregistrarea și întreținerea filtrelor și motoarelor, precum și modulele de extindere a ventilatoarelor Plug Fan EC . Definiția componentelor individuale ale fiecarei centrale de ventilare este detaliată în fișele tehnice și diagramele; modulele care apar în aceste centrale de ventilare sunt descrise mai jos:

Un prim modul permite favorizarea intrării aerului prin intermediul unei clapete de control. Toate centralele de ventilare vor avea module de filtru plat și cu sac. Tipologia se decide in functie de eficienta IDA minima dorita in incaperile ce urmeaza a fi climatizate. A treia etapă de filtrare pentru aparatele de aer condiționat igienice va fi amplasată în elementele terminale de difuzie a aerului. Aceasta va consta din filtre absolute de eficienta H14.În ceea ce privește centralele de ventilare, există modulul de răcire și modulul de încălzire. Ambele necesită baterii din cupru. Sistemul de conexiune al bateriilor la conductele de alimentare este format din robineți de închidere, supapă de control proporțională cu 2 căi cu echilibrare dinamică independentă a

presiune, filtru și manta pentru măsurarea temperaturii. Rafeta de răcire trebuie să încorporeze o tavă izolată de colectare a condensului.

Centralele care necesita si umidificator vor fi echipate cu module de umidificare electrica cu abur. Modulele de ventilație permit circulatia aerului prin tubulaturi. Acestea constau din ventilatoare Plug Fan EC . Centralele de ventilare cuprind si atenuatoare de zgomot. Toate centralele de ventilare trebuie sa aiba sectiune de recuperare statica, cu fluid intermediar sau rotativa, respectand actuala directiva Erp si NP015/2022.

Unitățile de tratare a aerului, așa cum sunt descrise mai sus, vor fi utilizate pentru climatizarea directă a spațiilor spitalicești, cum ar fi săli de operație, laboratoare, camere de urgență, terapie intensivă, sterilizare etc. În acest caz, unitățile vor condiționa și ventila spațiul.

Atunci când aceeași unitate tratează mai multe spații, controlul temperaturii nu este disponibil pentru fiecare dintre ele. Din acest motiv, pentru zonele de urgență, laborator, terapie intensivă, resuscitare etc., o baterie de reîncălzire va fi folosita. Acest lucru va permite unei unități de control al temperaturii pe spațiu să controleze condițiile interioare în orice moment. În unele spații vor fi prevăzute și clapete cu debit variabil.

Pentru climatizarea spațiilor precum etaje de spitalizare , spații administrative de lucru etc., se folosesc unități terminale de tip ventiloconvectoare care permit reglarea independentă a temperaturii fiecărui spațiu. Toate acestea trebuie să fie însoțite de o alimentare cu aer exterior tratat, incalzit/racit prin intermediul centralelor de ventilare.

În încăperile cu grad mare de ocupare, de exemplu în cantină, foaier sau încăperi multifuncționale, este prevăzut un sistem de control al calității aerului cu citirea CO2 pentru a reduce aerul de ventilație. Acest lucru se va realiza prin intermediul clapetelor cu debit variabil în spațiile pentru sistemele unităților terminale și în unitatea de aer condiționat pentru sistemele centralizate.

Bateriile centralelor de tartare a aerului vor fi alimentate cu agent termic apa cu glycol 35% pentru prevenirea inghetului.

Conductele de apă caldă și rece care alimenteaza bateriile centralelor de ventilare, pe traseul lor în exteriorul clădirii și în incaperile tehnice vor fi protejate, pe lângă izolatii, cu un strat de aluminiu de 0,8 mm grosime care va asigura dublă protecție . Pe de o parte o ranforsare mecanică pentru evitarea consecintelor impacturilor, loviturilor si eventualelor proiectile, iar pe de alta parte o protectie impotriva deteriorarii superficiale a materialului izolant datorita influentei razelor ultraviolete de la soare.

Aerul cald şi rece produs într-o centrala de tratare a aerului va fi distribuit în diferitele încăperi sau locuri care urmează să fie climatizate. Acelaşi lucru se aplică şi sistemelor de ventilaţie şi evacuare a aerului.

Tubulaturile şi fitingurile reţelei de aer de alimentare trebuie să aibă o izolaţie termică suficientă pentru a se asigura că pierderea de căldură nu este mai mare de 4% din puterea pe care o transportă şi cu condiţia ca aceasta să fie suficientă pentru a preveni condensul. Pentru instalarea tubulaturilor, trebuie respectate specificaţiile tehnice corespunzătoare anexate.

Tubulaturile de ventilare care trec prin coridoarele de evacuare vor fi realizate din tablă zincată si vor fi izolate cu izolatie EI 30 minute.

Pentru reţeaua de ventilare aferenta unităţilor interioare se vor folosi conducte dreptunghiulare din tablă de fibră de sticlă de înaltă densitate de 25 mm grosime cu o căptuşeală exterioară din aluminiu şi o căptuşeală interioară din ţesătură din fibră de sticlă neagră cu absorbţie acustică şi rezistenţă mecanică ridicată.

Pentru racordarea dintre reţelele de alimentare şi retur a aerului tratat şi elementele terminale de difuzie se vor utiliza conducte circulare flexibile izolate cu vata minerala, miez spiralat din oţel şi acoperire din tablă de aluminiu armată .

În orice caz, difuzoarele cu filtru absolut, supuse unor presiuni mari, trebuie conectate la conducta principală prin intermediul unor conducte circulare rigide izolate corespunzător.

Pentru zonele în care conductele traversează diferite sectoare de incendiu se vor folosi canale dreptunghiulare din tablă zincată, cu îmbinări, îmbinări şi armături care asigură performanţe de etanşare ridicate, izolate la exterior cu materiale rezistente la foc EI-120 minute.

Pentru separarea diferitelor compartimente de incendiu, în conductele de aer se vor instala clapete de incendiu cu auto-închidere, rezistente la foc şi etanşe la fum, cu carcasă din tablă zincată de oţel, în formă dreptunghiulară sau circulară şi etanş la fum cu carcasă din tablă zincată în execuţie dreptunghiulară sau circulară, adaptându-se la conductele planificate. Clapetele vor avea rezistenta egala cu cea a peretelui strabatut.

Clapetele antifoc trebuie să fie prevăzute cu o siguranţă termică de 70 °C. Acesta trebuie să fie amplasat în fluxul de aer pentru a detecta vaporii fierbinţi care trec prin conductă.

Dispozitivul de acţionare de închidere, controlat de centrala de incendiu, va fi un servomotor cu arc de 230V / 24V, cu declanşare în cazul unei căderi de curent. Setul de semnale va fi completat de cele două întrerupătoare de limită responsabile cu determinarea stării clapetei şi semnalizate în panoul de incendiu.

Pentru ajustarea debitului de aer primar la fiecare dintre unităţile terminale de tratare a aerului, se vor instala regulatoare de debit constant de aer cu secţiune transversală circulară

sau dreptunghiulară, așa cum este indicat în partile desenate; regulatoarele vor fi reglate din fabrică la valorile de proiectare și controlate de un actuator mecanic care permite reglarea debitului prin mijloace proprii fără a fi nevoie de alimentare externă.

Pentru reglarea debitului unor spații se vor monta clapete de reglare a debitului de aer variabil de secțiune transversală circulară sau dreptunghiulară, așa cum este indicat în partea desenata; cu actuator electric 230V / 24V si controlul debitului reglat prin intermediul senzorilor de diferenta de presiune.

Regulatoarele de debit variabil vor fi utilizate pentru a regla temperatura camerelor, cum ar fi sali de operatie, ATI, laboratoare si restul spatiilor in care incalzire si racirea se realizeaza cu instalatia de ventilare . Regulatoarele vor fi actionate de termostate de camera si senzori de presiune diferentiala acolo unde este necesar.

Regulatoarele de debit vor regla debitul de ventilație introdus în spații precum încăperile multifuncționale cu ocupare mare de la o sondă de calitate a aerului care măsoară CO 2 . Acest sistem va contribui la economii semnificative de energie atât în ceea ce privește cantitatea de aer exterior de răcit sau încălzit, cât și la consumul ventilatoarelor sistemelor de alimentare cu aer.

Pentru a regla presiunea diferențială în unele spații, cum ar fi camerele de izolare infecțioasă, se vor utiliza regulatoare de debit cu actuatoare cu răspuns rapid pentru a menține constant punctul de referință al presiunii diferențiale în spații.

Pentru a reține zgomotul radiat de clapete în timpul modulării debitului și pentru a preveni disconfortul, clapetele cu debit variabil vor fi acoperite cu protecție acustică din vată minerală, finisată cu o carcasă exterioară din tablă de oțel zincată pentru a reduce zgomotul radiat.

Un element de atenuare a sunetului condus de fluxul de aer trebuie să fie montat la ieșirea clapetei. Acesta va consta dintr-o carcasă din tablă zincată , al cărei interior va găzdui elementul de atenuare constând din vată minerală cu lână de protecție din fibră de sticlă , rezistentă la viteze de aproximativ 20 m/s, incombustibilă.

Pentru echilibrarea rețelelor se vor instala clapete de reglare în punctele indicate în planuri și după caz, astfel încât diferența dintre valorile extreme ale presiunii la intrarea diferitelor difuzoare sau grile alimentate de același ventilator să nu fie depășesc 15% din valoarea medie a acestora

Unități de difuzie a aerului

Grilele si difuzoarele de ventilare au fost alese in funcție de gama dorită și poziționată pentru a se potrivi cel mai bine cu designul de iluminat și finisajul arhitectural al tavanului,

tavanelor false și pereților. Plenumurile izolate sunt încorporate pentru a preveni zgomotul și vitezele nedorite și punctele de măsurare a presiunii.

Cerințele detaliate de instalare și selecție bazate pe căderea de presiune și zgomotul regenerat sunt prezentate în specificațiile tehnice și bazele de calcul de la sfârșitul acestui document.

Pentru climatizarea sau aerisirea încăperilor se vor monta grile si anemostate cu jet turbionar.

Grilele de pe fatada vor fi grile compacte din tabla de otel galvanizat sau aluminiu , asa cum sunt definite in partile desenate. Acest tip de grile sunt rezistente la intemperii și încorporează șipci orizontale fixe cu profil specific pentru a preveni pătrunderea ploii. Acestea vor incorpora o plasă de sârmă în spate pentru a împiedica păsările să intre.

Pentru extragerea aerului din bai si grupuri sanitare se folosesc valve de aerisire cu finisajul indicat in fisa tehnica de difuzie, inclusa in plansele desenate Se instaleaza direct in conducta, iar debitul este reglat prin rotirea discului central.

Pentru climatizarea majorității spațiilor se vor folosi difuzoare turbionare, care constau dintr-o placă frontală cu multiple fante cu deflectoare care produc un efect de rotație al jeturilor de aer, crescând inducerea aerului ambiental, ceea ce asigură un grad ridicat de confort si o mare versatilitate in distributia difuzoarelor. Difuzoarele sunt echipate cu un sistem de control al debitului și o cutie de plenum izolată. Reglarea permite reglarea debitului în aplicațiile în care există mai mult de un element în aceeași conductă.

Vor fi instalate duze cu rază lungă de acțiune pentru a climatiza holul principal. Acesta este un dispozitiv rotativ care propulsează aerul cu o astfel de viteză încât să aibă un efect de inducție ridicat asupra aerului ambiant; are, de asemenea, o rază mare a fluxului de aer, ceea ce face posibilă alimentarea unor suprafețe mari.

In ceea ce privește particularitățile difuzării aparatelor de aer condiționat igienic care alimentează zone cu niveluri ridicate de filtrare, cum ar fi ATI, săli de operație, sală de recuperare, coridoare săli de operație, sunt necesare difuzoare cu filtru absolut de tip Hepa și , astfel, respectă a treia treapta de filtrare. In plus, racordarea la aceste elemente se va face cu o conducta circulara rigida. Dispunerea acestor elemente va permite o distributie corecta a aerului interior si accesul pentru intretinerea corespunzatoare.

În sălile de operație difuzia se realizează cu un plafon laminar selectat la o viteză de 0,35 m/s. Acest tip de difuzor permite ca turbulența aerului din interiorul sălii de operație să fie foarte scăzută și, de asemenea, concentrează alimentarea cu aer în zona de operație, protejând zonele

susceptibile de infecție. Temperatura aerului de alimentare nu trebuie să difere prea mult de temperatura ambiantă, deoarece aceasta poate provoca disconfort.

Suprapresiunea din sălile de operație determină o decompensare între introducere si evacuare. Acesta din urmă este la 1/3 din partea superioară a camerei și 2/3 din partea inferioară.

Ventilarea spatiilor tehnice

Există anumite spații care necesită ventilație independentă, care se va realiza prin intermediul sistemelor de ventilație mecanică. Ventilatoarele pot fi de diferite tipuri în funcție de utilizare, debit și presiune totală disponibilă.

Descrierea instalației de desfumare

Desfumarea încăperilor de deșeuri și a depozitelor

Camera deșeurilor de la subsol necesită defumare. În plus, depozitele cu o suprafață mai mare de 36 m2 trebuie desfumate. Evacuarea fumului se asigura natural-organizat sau mecanic, in functie de legaturile pe care le au incaperile cu exteriorul. Ventilatoarele de desfumare vor fi de clasa F400/2h. Prizele de aer vor fi partea inferioara a incaperilor cu nivelul maxim la 1 m de pardoseala finisata. Evacuarea fumului se va efectua în treimea superioară a încăperilor.

Desfumarea circulațiilor orizontale închise

Coridoarele orizontale închise cu lungimea maximă de 30 m sunt prevăzute cu ventilație naturală prin ferestre mobile cu deschidere automată în caz de incendiu și cu posibilități de funcționare manuală. În coridoarele care nu au deschidere pentru ferestre mobile și au o lungime mai mare de 30 m, introducerea și evacuarea se efectuează alternativ mecanic. Ventilatorul de evacuare trebuie să poată reziste la 400 de grade timp de 2 ore și va evacua fumul din partea superioară a coridorului. Furnizarea aerului de compensare se efectuează mecanic în partea de jos a coridorului. Distanța dintre cele două puncte trebuie menținută în conformitate cu P118/1999. Golurile de intrare sunt prevăzute cu partea superioară la maximum 1 m de podea, iar ieșirile cu partea inferioară la minimum 1,8 m de podea (trebuie să fie în treimea superioară a circulației comune). Intrările și ieșirile sunt dispuse alternativ, la distanțe orizontale de cel mult 15 ml în linie dreaptă și 10 ml în linie întreruptă. Între o evacuare a fumului și o intrare a aerului trebuie asigurat un debit de evacuare de 0,5 mc/s pentru fiecare debit de evacuare asigurat.

Desfumarea circulațiilor caselor de scară închise

În casele de scara supraterane, fumul este evacuat în mod natural prin deschiderea automată a ferestrelor în partea de sus a scării. Compensarea aerului proaspăt este asigurată de ventilatoare aflate în partea de jos a scării sau, bineînțeles, de deschiderea automată a ușilor în casele de scară care au ușă direct spre exterior.

Scările subterane și rasurile aferente acestora vor fi presurizate calculate în conformitate cu SR 121010/6.

Instalații electrice

Alimentarea cu energie electrică:

Investiția propusă va fi construită pe un teren care nu este racordat la nicio utilitate publică. În zonă există posibilitatea racordării la rețeaua electrică de înaltă tensiune (110kV).

Se recomandă alimentarea postului de transformare din două rețele de medie tensiune, iar în cazul în care nu există disponibilitate se va face o alimentare în buclă pentru siguranță sporită în alimentarea cu energie electrică. Racordarea la rețeaua de energie electrică de medie tensiune se va face în urma unui studiu de soluție și va fi proiectată de o firmă agreată de firma de distribuție a energiei electrice din zonă.

Sursa principală de energie. Transformatoare IT/MT/JT și tablouri electrice de distribuție:

Conexiunea de medie tensiune a furnizorului de energie electrică și celulele electrice de contorizare vor fi instalate într-o încăpere dedicată în care va avea acces personalul companiei de furnizare a energiei electrice. Contorizarea energiei electrice se va efectua pe medie tensiune prin grija furnizorului de energie electrică.

Tablourile principale de distribuție vor fi conectate între ele printr-un sistem de aclansare automat care va permite alimentarea cu energie pentru o parte a receptoarelor indiferent din ce tablou principal de distribuție sunt alimentate. Fiecare tablou general va avea dubla alimentare din postul de transformare, astfel pentru fiecare tablou general s-a prevazut alimentarea de rezerva din grupurile electrogene.

Se va asigura că va exista o interblocare pentru întrerupatoarele generale din tablourile de joasă tensiune și cuplaj.

Pe lângă contorizarea efectuată de furnizorul de energie electrică, pe coloanele de alimentare ale tablourilor principale de distribuție va fi instalat un analizor de energie, capabil să măsoare și să stocheze în BMS toți parametrii la fiecare secundă, care va măsura electricitatea activă și reactivă. Se vor măsura puterea și valorile curentului, tensiunii, frecvenței și factorului de putere.

Schema de distribuție a energiei electrice este de tip TN-CS: TN-C de la transformatoare la tablouri electrice generale, iar TN-S în aval de rețea, după tablourile electrice generale. Separarea conductorului de protecție de conductorul neutru se face la nivelul tablourilor electrice generale. Pentru tablourile electrice medicale aferente sălilor de operație și saloanelor ATI, se va prevedea un sistem de pământare tip IT.

Receptoarele electrice din reţeaua electrică nu produc influenţe negative perturbatoare asupra instalaţiilor furnizorului. Tablourile de distribuţie principale vor fi instalate într-o încăpere dedicată, cu acces direct din exterior. Tablourile electrice generale vor fi structurate în dulapuri metalice, amplasate pe pardoseală, cu compartimente separate pentru intrare şi ieşire, cu formă de separare min. 3, cu protecţie împotriva prafului şi umidităţii min. IP30/40.

Alimentarea cu energie electrica pentru receptoarele cu rol de siguranta la incendiu si a echipamentelor medicale specificate in normativul I7/2023 se va realiza din posturile de transformare si grupurile electrogene.

Aceste receptoare electrice nu se vor decupla de la tensiune electrica in caz de incendiu. Acestea vor ramane alimentate continuu.

Compensarea puterii reactive şi deformate

Pentru fiecare tablou electric general, alimentat direct de la posturile de transformare, va fi instalată o baterie de condensatoare la valoarea factorului de putere de 0,9. Bateriile de condensatoare vor fi cu funcţionare automată în trepte pentru compensarea energiei reactive inductive şi capacitive şi vor fi amplasate în aceeaşi încăpere cu tablourile principale de distribuţie. În timpul funcţionării, comportamentul sistemului electric va fi monitorizat prin măsurarea nivelului THD pentru a seta corect nivelurile bateriilor de compensare.

Toate tablourile electrice de joasă tensiune vor avea pe pardoseală, în dreptul pieselor normal accesibile, covoraşe de protecţie din cauciuc electroizolant cu următoarele dimensiuni minime: lăţime de 1200 mm, grosime de 5 mm, iar lungimea definită de lungimea tabloului electric.

Instalaţia pentru compensarea puterii reactive este compusă din baterii de condensatoare de joasă tensiune fracţionate (cu mai multe trepte de putere) comutabile automat prin intermediul unui controller. Montarea bateriilor de condensatoare pentru îmbunătăţirea factorului de putere se va face centralizat, la tablourile generale de distribuţie. Bateriile de condensatoare se vor monta în dulapuri din tablă zincată şi vor fi amplasate la nivelul parterului, în apropierea tablourilor electrice generale de distribuţie. O analiză atentă se va face după ce toate echipamentele sunt în funcţiune, iar dacă valoarea factorului de putere este mai mică decât factorul neutral atunci se va mări capacitatea bateriilor de compensare.

Distribuţie electrică în funcţie de tipurile de consumatori:

- Alimentare normală direct de la staţia de transformare (sursa principală) cu cabluri cu miez din cupru – pentru receptoare normale;
- Alimentare neprioritară din două surse (staţie de transformare - sursă principală şi grup electrogen - sursă de rezervă) cu cabluri miez din cupru - pentru receptoare neprioritare (fără

rol în securitatea la incendiu); La unele receptoare se va monta pe calea de alimentare un UPS care va asigura continuitatea în alimentare până la încărcarea generatorului; Receptoare neprioritare (alimentarea din două surse a fost stabilită conform cerinței beneficiarului și normativelor în vigoare

• Alimentare prioritară din două surse (stație de transformare - sursă principală și grup electrogen - sursă de rezervă) cu cabluri cu miez de cupru și rezistențe la foc E90 - pentru receptoare prioritare (cu rol în securitatea la incendiu).

Alimentare de rezervă. Generator electric :

Pentru asigurarea energiei electrice în cazul defectării sursei principale (rețea furnizorului local) se vor prevedea 3 generatoare electrice, cu puterea de între 1600 kVA si 500 kVA, cu pornire automată, care va alimenta receptoare neprioritare (stabilite conform cerinței beneficiarului) și receptori prioritari (cu rol în securitatea la incendiu).

Grupurile electrogene se va monta la interior, în cladirea tehnica, va avea o carcasă insonorizată și rezistentă la apă cu tapițerie din vată minerală de mare densitate, cu plăcuțe de reducere a vibrațiilor și va fi dotată cu atenuatoare de zgomot - nivelul de zgomot va fi de maxim 70db la o distanță de 7m). Va servi ca sursă de rezervă și va furniza energie electrică la o tensiune de 3x400V AC și o frecvență de 50Hz pentru a alimenta receptoarele neprioritare și prioritare.

Rezervoarele generatoarelor electrice, trebuie să fie dublu de reținere, pentru a evita scurgerile accidentale.

Pentru a asigura necesarul de combustibil pentru funcționarea depozitului în caz de defecțiune timp de 24 de ore, în apropierea grupului electrogen echipat cu unitate de pompare de transfer și senzori de nivel va fi instalat un rezervor de combustibil cu montaj îngropat. Rezervorul de combustibil trebuie să asigure combustibilul necesar pentru funcționarea grupului generator la sarcină 100% timp de 24 de ore. Senzorii de nivel ai rezervoarelor se vor monitoriza în sistemul de BMS. Grupurile electrogene se vor prevedea cu modul de comunicatie ModBus sau BacNet IP, pentru monitorizarea în sistemul de management al spitalului.

Alimentare de rezervă. UPS :

Pentru a asigura continuitatea în alimentarea cu energie electrică în cazul defectării sursei principale de alimentare (rețeaua furnizorului local) au fost prevăzute UPS -uri cu alimentare și din generator electric.

Pentru sistemele de securitate de foarte joasă tensiune, BMS și alimentarea receptoarelor vitale neprioritare (care nu au rol în caz de incendiu) solicitați de către beneficiar (case de

marcat, contabilitate, Info Points, aparatură medicală, sistem date-voce, etc.), se vor prevedea 2 UPS-uri.

Pentru tablourile medicale, se va prevedea pentru fiecare câte un UPS de 10kVA 230V pentru uz medical, cu transformator de separaţie.

Toate UPS-urile se vor prevedea cu comunicatie ModBus IP, pentru monitorizarea starii lor în sistemul de management.

Alimentare pentru tablouri electrice secundare :

Tablourile electrice secundare vor fi structurate în dulapuri metalice, cu uşa plină, montată la suprafaţă pe podea sau perete. Gradul de protecţie la pătrundere, spaţiul de rezervă pentru montarea echipamentelor noi etc. vor fi notate individual în schema de tablou asociată fiecărui tablou electric.

Toate tablourile electrice vor fi echipate cu întrerupătoare pentru protecţie la suprasarcină şi scurtcircuit şi, dacă este cazul, cu întrerupător de circuit rezidual.

Tablourile electrice pentru alimentarea receptoarelor prioritare (cu rol de securitate la incendiu) vor fi alimentate printr-un sistem AAR reversibil, de la sursa principală înainte întrerupătorului general al tablourilor electrice generale) şi de la sursa de rezervă. (bara de receptori vitali). Bara de receptori vitali fi alimentată de cabluri cu conductori de cupru rezistenţi la foc. În cazul unui incendiu, toate receptoarele electrice normale şi neprioritare vor fi scoase din tensiune.

Decuplarea tablourilor electrice (cu excepţia celor cu rol de securitate la incendiu) se va face cu sistem automat selectiv prin semnale primite de la echipamentul de control şi semnalizare (ECS) al instalaţiei de detectare, semnalizare şi alarmare la incendiu conform unei matrice de incendiu.

Alimentarea cu tablouri electrice pentru receptoarele cu rol de securitate la incendiu şi distribuţia electrică către receptoarele cu rol de securitate la incendiu se va face cu cabluri cu conductori de cupru, manta portocalie, din poliolefina copolimerizata (THP sau HN4) şi izolaţie cu polietilena specială (3GI10 sau H11) şi înveliş ignifug, realizat din material termoplastic special autostingabil, fără halogeni, cu puţin fum, rezistent la foc, menţinând în acelaşi timp izolaţia la temperaturi peste 800 ° C, tip NHXH FE180/E90. Caracteristicile cablului legate de menţinerea izolaţiei la temperaturi peste 800°C şi integritatea circuitului au fost alese individual în funcţie de cerinţele privind rezistenţa la foc a receptorului sau a tabloului electric alimentat.

Distribuţia acestor circuite electrice se va face pe paturi de cabluri dedicate, rezistente la foc (separate de cele pentru receptoarele normale şi cele pentru curenţi mici), cu sisteme de prindere aprobate de producător în acest scop, iar acolo unde nu sunt disponibile, cablurile vor

fi montate în tuburi de protecție fără halogen cu min. 2221 sau se atașează direct la elemente de construcție incombustibile, dar în ambele cazuri atașarea se va face cu cleme speciale rezistente la foc conform instrucțiunilor producătorilor pentru astfel de sisteme.

Pentru toate coborârile pe elemente de construcție sub nivelul de 2,00 m față de nivelul pardoselii finisate, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecție fără halogeni montate cu cleme speciale rezistente la foc conform instrucțiunilor producătorilor pentru astfel de sisteme.

Căile de alimentare ale tablourilor electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu trebuie amplasate pe cât posibil, pe trasee ferite de pericol de incendiu. În cazul în care se prevăd două căi de alimentare, acestea vor fi amenajate pe trasee separate sau vor fi separate prin incendiu prin amenajări constructive de separare, astfel încât deteriorarea unui traseu să nu provoace întreruperea alimentării cu energie electrică a celuilalt traseu.

Tablourile electrice pentru alimentarea receptoarelor neprioritare (cele stabilite prin tematica de către beneficiar) vor fi alimentate de la barele principale ale tabloului principal de distribuție. În cazul unei defecțiuni la unul dintre transformatoare, sarcina acestora vă fi preluată de celălalt transformator prin cuplarea celor 2 bare aferente fiecărui tablou general . Dacă există o defecțiune la furnizor și sursa de bază (din rețeaua furnizorului de energie electrică pentru ambele transformatoare) nu este disponibilă, alimentarea va fi de la grupul electrogen. În cazul oricărei defecțiuni (defecțiune a transformatorului sau a furnizorului), sursele de alimentare ale receptoarelor electrice normale vor fi deconectate înainte de conectarea conexiunii dintre cele două tablouri electrice generale.

Furnizarea tablourilor electrice pentru receptoarele normale sau neprioritare și distribuția energiei electrice către acestea se va face cu cabluri cu conductori din cupru cu izolație din polietilenă reticulată, din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni și joase. fum (fără halogen), tip N2XH (B2ca- s1, d1) (conductori de cupru) .

Distribuția verticală se va realiza prin intermediul busbar-urilor care pornesc de la tablourile electrice generale. Tablourile electrice se vor conecta la busbar prin intermediul tap-off boxurilor. Întrerupătoarele automate din tap-off boxuri vor fi prevăzute cu contacte auxiliare pentru monitorizare și control din sistemul de BMS.

Monitorizarea tablourilor electrice :

Se vor prevedea echipamente electrice conectate în arhitecturi de comunicație Ethernet Modbus TCP/IP care vor permite conectarea la un soft specializat de monitorizare a instalației electrice și de gestionare a consumurilor de energie. Se va utiliza un soft certificat ca parte a sistemului de management al datelor privind consumurile de energii, conform:

- ISO 50001: 2001 Standard internațional pentru managementul energiei;

- ISO 50002: 2014 Standard internațional privind auditul energetic
- ISO 50006: 2014 Măsurarea performanțelor energetice utilizand ghiduri și indicatori

Acestea standarde stau la baza realizării auditului energetic impus de Legea 160/2016, pentru consumatorii peste 1000tep anual.

Softul va fi, de asemenea, certificat la nivel de componente, conform IEC 62443 4-2 minim Security Level 1 (SL1) privind cerințele de securitate a datelor.

Softul utilizat va contine module specializate pentru achiziție, vizualizare, analiză și raportare a datelor privind:

- Calitatea energiei electrice și continuitatea alimentării

Monitorizarea instalației electrice, astfel:

- Urmărirea gradului de încărcare a circuitelor
- Monitorizarea stărilor deschis/închis a aparatelor și a performanței echipamentelor
- Monitorizare incălzirilor în zonele de contact
- Alarme în caz de evenimente prin apariția de notificări instant pe ecranul calculatorului, cuprinzând informații detaliate privind unde, când și ce anume a declanșat evenimentul; aceste informații vor fi, de asemenea, transmise via email
- Monitorizarea tablourilor sălilor de operație, inclusiv a releelor de monitorizare a izolației și a locatoarelor de defect.

Softul va permite vizualizarea datelor în timp real și crearea unor arhive. Istoricul datelor poate fi util în analiza evolutiei consumurilor și sprijină luarea deciziilor privind măsuri ulterioare.

Softul permite organizarea datelor colectate și vizualizarea lor sub forma de rapoarte, grafice și diagrame care se actualizează automat; aceste informații se vor referi și la alte tipuri de energii: apa, abur, gaz, aer.

Platforma de soft trebuie să se integreze în soluția de Building Management Systems (BMS) a clădirii.

Softul de monitorizare a instalației electrice și gestionare a consumurilor de energii va sprijini utilizatorul clădirii în:

- Realizarea auditului energetic și atestarea conformității cu cerințele standardelor în vigoare
- Creșterea proactivității personalului de întreținere în condiții de reducere a costurilor
- Crează premizele pentru o mai bună alocare a costurilor de întreținere ulterioare și OPEX
- Creșterea eficienței de funcționare și energetice și optimizarea costurilor cu energiile
- Sprijină îndeplinirea obiectivelor privind sustenabilitatea și crează posibilitatea unor posibile renegocieri ale tarifelor cu utilitățile

Instalațiile electrice din amplasamentele medicale grupa 2 trebuie proiectate și executate astfel încât să asigure continuitatea în alimentare cu energie electrică și să elimine riscurile de apariție a șocurilor electrice.

Pentru siguranța pacienților și creșterea continuității în alimentarea cu energie electrică, se va utiliza sistemul IT medical pentru toate echipamentele tip suport viață.

Pentru fiecare sistem de distribuție electrică de tip IT medical, se va prevede un sistem de monitorizare a rezistentei de izolatie, cu alarmare în caz de defect; acest sistem va asigura, de asemenea, monitorizarea încărcării și temperaturii transformatorului electric de separare.

Sistemul este prevăzut cu un panou de semnalizare optică și vizuală, amplasat astfel încât să poată fi monitorizat cu ușurință de către personalul medical.

Tablourile de săli de operație trebuie să fie conectate în rețelele Ethernet ale amplasamentului medical și să permită monitorizarea de la distanță a stării de funcționare a instalației electrice prin vizualizarea unei pagini web incluse în aceste interfețe. Accesul la pagină web trebuie să se poată face de pe orice calculator, tabletă sau smartphone cu o conexiune la internet, prin folosirea unui unei adrese (username) și a unei parole, asigurând astfel confidențialitatea și securitatea informațiilor.

Apariția unor defecte trebuie semnalată prin intermediul e-mailurilor transmise administratorilor de rețea, factorilor tehnici responsabili și personalului de întreținere.

Prin soluția propusă nu trebuie să fie nevoie de un server dedicat sau de achiziționarea unui soft specializat.

Obiectivul major al implementării acestor soluții vizează creșterea disponibilității alimentării cu energie electrică a sălilor de operații și terapie intensivă. Personalul de mentenanță poate interveni în cel mai scurt timp menținând un grad ridicat de disponibilitate al amplasamentelor medicale grupa 2. Acest mod de operare reduce pierderile financiare și duce la optimizarea costurilor.Tabloul electric aferent aplicatiilor din amplasamente medicale grupa 2 trebuie să respecte următoarele particularități:

- Alimentarea tabloului electric se va realiza monofazat, pe două căi și din două surse distincte;
- Intrarea în tablou se face cu un element de circuit care să asigure separarea simultană a celor patru contacte (ex.: separator de sarcină tetrapolar) cu rol strict de scoatere de sub tensiune a tabloului;
- Se va indica calea de alimentare în funcțiune prin semnalizare luminoasă.

Comutarea între cele două surse se realizează printr-un inversor automat de sursă (de exemplu: un sistem alcătuit din două contactoare interblocate mecanic și electric). Timpul de

comutare între sursa normală și cea de rezervă va fi inferior valorii de 500ms (Conform standardului: IEC 60364-7-710: 2018). Revenirea la sursa normală se face, cu o temporizare intenționată verificatorie. Instalatia trebuie să includă:

• sistem TN-S care alimentează sarcini uzuale, neprioritare și conține: 1 circuit monofazat de 32 A (eventual), Maxim 5 circuite monofazate de 10 și/sau 16A, protejate prin întreruptoare automate pol + neutru cu protecție diferențială inclusă tip A, curba C;

• Sistem IT medical care alimentează toate echipamentele suport viață cuprinde: un transformator monofazat de separare de uz medical de putere maximă de 10KVA, construit în conformitate cu SR EN 61558 – 2 -15; Nu se vor prevedea prevedea dispozitive de protecție la scurtcircuit pe calea de alimentare a transformatorului, dar va trebui să suporte suprasarcini. Sistemul de monitorizare continuă a izolației va monitoriza, de asemenea și transformatorul. Depășirea pragurilor de curent și de temperatură trebuie să genereze alarme. Sistemul trebuie să asigure, protecția echipamentelor medicale împotriva eventualelor perturbații electromagnetice.

• maxim 12 circuite, protejate prin întreruptoare automate bipolare, curba B. Fiecare din aceste circuite pot avea între 3-6 prize (preferabil 3), iar întreruptoarele de protecție vor fi prevăzute cu contacte auxiliare de poziție standard, (model de referință IOF+SD), și de nivel scăzut 24V (model de referință IOF+SD24.)

• În rețelele IT nu se va prevede protecție diferețială.

În rețeaua it trebuie aplicată o soluție de monitorizare permanentă a rezistenței de izolație a circuitelor. Se vor folosi relee de monitorizare permanentă a rezistenței de izolației. (model de referință: releul im20-h care supraveghează rezistența de izolație prin injecție de curent de foarte joasă frecvență, având valoare de vârf mai mică de 1ma; dispozitivul măsoară rezistență între instalație și pământ. Valoarea rezistenței de izolație trebuie vizualizată pe ecran). În plus, releul de control al izolației trebuie:

• să aibă comunicație pe Modbus;

• să permită jurnal de date cu datarea tuturor evenimentelor;

• să asigure managementului transformatorului de separare: monitorizarea încărcării, monitorizarea supratemperaturii, alarme în caz de depășire a curentului nominal din secundar, alarme în caz de depășire a temperaturii.

Soluția va include localizarea defectului prin intermediul unui locator de defect cu 12 intrări (model de referință – IFL12-H, cu afișaj digital al rezistenței de izolație și cu posibilitatea configurării individuale a pragurilor de rezistență de izolație pe fiecare circuit.

Semnalizarea sonoră și vizuală a defectelor de izolație se realizează cu ajutorul unei interferțe de vizualizare de tip touch panel care indică, prin mesaje personalizate, starea de funcționare a instalației electrice:

- rezistență de izolație corectă;
- defectele de izolație, inclusiv informația privind circuitul cu defect;
- defectele electrice la transformatorul de izolație;
- declanșarea unui întreruptor automat.

Soluția asigură monitorizarea concentrației de oxigen în spațiile destinate tratamentelor cu oxigen (exemplu: saloane de terapie intensivă) și semnalizarea sonoră și vizuală a atingerii unor praguri de prealarmare și alarmare.

Praguri recomandate:

- prealarmare: 22%
- alarmare: 25%

Panoul de semnalizare trebuie prevăzut cu alarmă sonoră și cu buton de test pentru sistemul de supraveghere a izolației. Trebuie permisă oprirea alarmei sonore prin acționarea unui buton "Oprire alarmă". Panoul de semnalizare trebuie să aibă gradul de protecție IP 65. Se montează în incinta sălii de operații pe care o deservește și trebuie să poată fi curățat cu produse de curățare ANIOS. Conectivitatea cu tabloul electric să va realiza prin comunicație Modbus TCP/IP.

Pentru conectarea la rețelele Ethernet, tablourile electrice aferente amplasamentelor medicale grupa 2 vor fi prevăzute cu interfețe de comunicație Ethernet (model de referință – Smartlink) având porturi digitale la care se vor conecta contactele auxiliare de nivel scăzut (24V) aferente întreruptoarelor automate (IOF și SD24). Informația de defect de izolație trebuie de asemenea transmisă prin comunicație. Informația privind circuitul cu defect se va transmite, de asemenea, în sala de operație și/sau terapie intensivă prin comunicație Modbus cu tabloul electric.

Soluția permite că toate defectele de natură electrică și alarmele privind concentrația de oxigen să se transmită pe email către personalul de întreținere al spitalului. Monitorizarea concentrației de oxigen se va realizare utilizând senzori de oxigen cu ieșire analogică 4-20mA conectată la portul analogic al interfeței Smartlink Ethernet.

Prealarmele și alarmele privind concentrația de oxigen vor fi transmise pe mail către personalul de întreținere.

În conformitate cu descrierea cerințelor de mai sus se solicită un tablou electric conform cu SR EN 61439-1 care include transformatorul de separare de uz medical, pentru fiecare sală

de operație sau terapie intensivă pre și post operatorie. Principalele caracteristici ale tabloului sunt:

- conformitate cu SR EN 61439-1;
- Grad de protecție IP 30;
- Ventilație naturală asigurată de construcția fără ușă, cu plastroane perforate jos, atât pe față cât și pe spate pentru asigurarea nivelului maxim de zgomot de 30 dB;
- Valoarea maximă a curentului nominal a tabloului este de 63A;
- Curentul de scurtcircuit admis este de maxim 25kA;
- Dimensiuni: 700 mm lățime x 450 mm adâncime x 2200 mm înălțime.

Tablourile se vor amplasa la maxim 25 m față de ultimul terminal pe care îl deservește, obligatoriu pe același nivel cu sala deservită și în același compatiment de foc.

Exploatarea instalațiilor IT și a tabloului electric pentru amplasamente medicale grupa 2:

La apariția unui prim defect de izolație (acesta nefiind periculos în sistemul IT) protecția nu va declanșa, însă alarmele sonoră și vizuală ale panoului de semnalizare se vor declanșa. Pe ecranul interfeței montate în sala de operație va apărea mesajul de defect. De asemenea se vor aprinde leduri la nivelul releului de monitorizare și al locatorului de defect.

Alarmă sonoră poate fi oprită prin acționarea butonului "Oprire alarmă", iar activitățile din încăpere (sala de operații sau salon de terapie intensivă) vor putea continuă fără nici un pericol și fără să fie perturbate de zgomot.

Într-un interval de 5 secunde, locatorul de defect va semnaliza canalul cu defect. Releul de monitorizare și locatorul de defect vor semnaliza scăderea pragului de izolație sub nivelul setat.

După remedierea defectului, mesajul de pe panoul de semnalizare și ledurile aferente locatorului de defect și releului de monitorizare a rezistenței de izolație se vor stinge, aprinzandu-se în schimb ledul verde.

Tablourile de săli de operație vor fi asamblate și testate în ateliere specializate în construcția detablouri electrice și vor fi livrate însoțite de certificatul de conformitate TVD, emis de furnizorul de soluție. Acesta garantează o soluție conformă Testată, Validată și Documentată.

Tablourile vor fi executate de constructori de tablouri certificați de furnizorul de soluție IT medical.

Instalatii de ventilație, climatizare și aer conditionat:

Tablourile electrice aferente instalațiilor de climatizare – ventilare este indicat să fie echipate cu componente comunicante, pentru monitorizarea, controlul și mentenanță instalațiilor electrice de joasă tensiune.

Tablourile electrice echipate cu componente comunicante reprezintă un sistem care permite:

- Monitorizarea și controlul aparatajului electric de protecție;
- Monitorizarea și controlul instalației electrice;
- Transmiterea de date în sistemul BMS al clădirii;
- Primirea de comenzi de la sistemul BMS al clădirii către aparatajul de control/comandă din tablouri;
- Contorizarea și transmiterea de date privind consumurile de energie electrică

Tablourile electrice echipate cu componente comunicante de joasă tensiune răspund cerințelor de monitorizare și control prevăzute în scopul reducerii consumurilor și al creșterii continuității în alimentarea cu energie electrică. Ele contribuie, de asemenea, la o mai bună exploatare a clădirii și la creșterea eficienței activității de mentenanță preventivă.

Tablourile electrice echipate cu componente comunicante vor fi prevăzute cu concentratoare de date care folosesc protocoale deschise; de exemplu: Modbus RS485 serial sau Modbus TCP/IP, în conformitate cu standardul IEC/EN – 61131-2, într-o arhitectură de comunicație coerentă.

Pentru reducerea consumurilor de energie electrică, soluția de încălzire, ventilație, climatizare va prevedea reducerea numărului de schimburi de aer pe oră de la 20 – în cazul în care sala de operație este ocupată, la 8 – pentru perioadele când această nu este în uz.

Lunar, grupul electrogen se va testa timp de o oră cu încărcare minim 50 %. Lunar, UPS-ul va fi testat la funcționare pe baterii 15 minute, cu minim 50% încărcare.

Alimentarea cu energie prin cale subterană :

Alimentarea receptoarelor electrice, a tablourilor generale și a tablourilor electrice secundare din exterior se va face îngropate în șanțuri, cu cabluri montate într-un tub de protecție destinat montării îngropate în pământ, la o adâncime de pozare de cel puțin 0,7 m (sau sub adâncimea de îngheț), între două straturi de nisip de aproximativ 10 cm fiecare, peste care se așează un dispozitiv de avertizare (de exemplu benzi de avertizare și/sau plăcuțe de avertizare) și pământ rezultat în urma săpăturii (din care au fost îndepărtate toate obiectele care ar putea produce deteriorarea cablurilor) care vă fi compactă. Se admite acoperirea cablurilor din șanț cu pământ prelucrat (selectat din stratul de suprafață al taluzului, astfel încât granulația să nu depășească 30 mm, fără pietre, bolovani sau alte obiecte străine) și compactat prin forțare. Se obțin 10-15 cm, o suprafață netedă și fără fisuri, stratul de deasupra dispozitivului de avertizare va fi de asemenea bine compactat prin bavuri.

Este de evitat aşezarea cablurilor în straturi suprapuse atât din cauza influenţelor termice nefavorabile, cât şi a unei intervenţii ulterioare dificile asupra cablurilor inferioare.

Între cablurile de tensiuni diferite, dacă este necesar, aşezate în acelaşi şanţ la distanţe de până la 10 cm unul faţă de celălalt, pe traseu vor fi montate elemente distanţiere (de exemplu, din cauciuc plastic) la intervale de timp pentru a asigura distanţele minime prescrise între cabluri.

Cablurile aşezate sub drumuri sau similare trebuie să aibă o protecţie mecanică adecvată.

Conexiunile electrice necesare se vor face în cutia de conexiuni etanşă a receptorului alimentat, iar în cazul în care acest lucru nu este posibil, cutii de conexiuni etanşe de tip exterior, cu grad de protecţie la intrare IP66, montate astfel încât să permită accesul în continuare la acestea.

Sistemul de panouri fotovoltaice :

Elemente constructive ale sistemului solar fotovoltaic (on-grid):

a) Panourile fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

- Panourile fotovoltaice vor fi de tip policristalin;
- Garanţia minimă a produsului va fi de 10 ani;
- Panourile vor avea implementate următoarele certificări: IEC 61215/ IEC 61730;
- Producătorul va avea implementate următoarele certificări: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004;

b) Sistemul inverter

Sistemul inverter, în regim trifazat, va îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

- Sistemul inverter va avea o tensiune de ieşire de 3~230V/400V;
- Sistemul inverter va avea o temperatură de funcţionare între -40 grade Celsius şi +60 de grade Celsius;
- Sistemul inverter va avea port de comunicaţii cu sistemul de monitorizare;
- Sistemul inverter va avea un grad de protecţie IP44;
- Sistemul inverter va avea următoarele interfate de comunicare: Ethernet, USB, Modbus-TCP;
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde de siguranţă: EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1;
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde: EN 55014-1, EN 55014-2;
- Garanţia minimă a produsului va fi de 5 ani;

c) Regulatoare

Regulatoarele vor îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

• Regulatoarele vor fi de tip MPPT, cu comunicare în serie pentru a lucra ca un singur echipament;

• Sistemul regulator va fi conform cu următoarele standarde: EN 61000-6-1, EN 61000-6-3;

• Garanţia minimă a produsului va fi de 5 ani.

d) Tablouri distribuţie panouri fotovoltaice

Tablourile de distribuţie a panourilor fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

• Tablourile electrice vor fi executate din carcasa de tip ABS;

• Fiecare şirâng va fi protejat printr-o siguranţă fuzibilă de 10A de tip fotovoltaic;

• Tablourile vor avea în componenţă şi un întrerupător general de tip fotovoltaic şi un descărcător;

• Garanţia minimă a produsului va fi de 5 ani.

e) Sistemul de distribuţie al energiei electrice

Sistemul de distribuţie al energiei electrice va îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

• Energia electrică se va distribui prin conductori din cupru cu secţiunea corespunzătoare, în urma calculelor de cădere de tensiune pentru limitarea pierderilor;

• Garanţia minimă a produsului va fi de 5 ani.

f) Sistemul de monitorizare

Sistemul de monitorizare via internet va îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

• Sistemul de monitorizare va înregistra următorii parametri de funcţionare: tensiuni, puteri, curenţi, temperaturi, regim de funcţionare, defazaj, ŞOC.

• Sistemul de monitorizare va putea fi accesat din orice locaţie din lume şi va permite atât vizualizarea, cât şi modificarea parametrilor echipamentelor în timp real.

• Sistemul de monitorizare va trebui să aibă un panou sinoptic local, cu parametrii în timp real.

• Sistemul de monitorizare şi control va fi dotat cu un PLC sau computer Linux, pentru managementul surselor de energie.

• Garanţia minimă a produsului va fi de 5 ani.

Funcţionarea sistemului fotovoltaic independent off-grid:

Panourile fotovoltaice vor produce energie electrică în funcţie de radiaţia solară. Energia electrică va fi transportată prin intermediul cablurilor sub formă de tensiune şi curent continuu către regulatoarele de tip MPPT.

Tablourile electrice de tip CC vor realiza conectarea şi protecţia şiringurilor PV.

Regulatoarele de tip MPPT vor funcţiona ca şi convertizare CC-CC asigurând conversia tensiunii, încărcarea acumulatorilor şi managementul acestora.

Acumulatorii au ca şi scop stocarea energiei şi punerea acesteia la dispoziţia invertoarelor atunci când trebuie asigurat un consum electric.

Sistemul invertor asigura transformarea energie din regim continuu, în regim alternativ. Sistemul invertor poate îndeplini trei funcţii majore: invertor, redresor şi transfer. Prin combinarea celor trei funcţii, sistemul invertor este capabil să realizeze un management de înaltă calitate şi complexitate al acumulatorilor, cât şi gestionarea fluctuaţiilor consumului electric.

Sistemul invertor poate alimenta consumatori trifazaţi 3x230/400V fără să existe o nevoie suplimentară de balansare a fazelor sau compensare a factorului de putere.

Sistemul de monitorizare şi comandă va gestiona informaţiile de funcţionare ale sistemului off-grid. Tot acesta integrează grupul generator ce va fi pornit şi oprit în funcţie de necesităţile consumatorilor.

Tablourile electrice vor realiza protecţia şi distribuţia energiei electrice către consumatori.

Iluminat interior :

Iluminatul artificial în clădire se va realiza cu corpuri de iluminat dotate cu surse LED, cu caracteristici şi grad de protecţie la intrare diferite în funcţie de destinaţia încăperilor.

Corpurile de iluminat au fost alese astfel încât să respecte nivelurile de iluminare cerute de legislaţia în vigoare .

Caracteristicile corpurilor de iluminat (tensiune de alimentare, sursa de alimentare, temperatura de culoare, flux luminos minim, grad de protecţie la umiditate şi praf, tip de instalaţie etc.) sunt specificate individual pentru fiecare tip din proiect.

Toate circuitele de iluminat normale şi neprioritare vor fi protejate cu întreruptoare automate cu protecţie diferenţială maximă de 30mA.

În spaţiile tehnice corpurile de iluminat vor avea gradul de protecţie la intrare min. IP44.

Corpurile de iluminat normale vor fi acţionate prin întrerupătoare şi butoane, senzori de prezenţă sau de mişcare şi prin intermediul sistemului KNX şi a interfeţelor KNX-DALI.

Toate corpurile de iluminat (cu excepţie spatiilor tehnice, depozite, anexe) vor fi prevăzute cu interfaţa DALI şi posibilitatea de dimmare şi reglaj automat în funcţie de nivelul de iluminat măsurat prin intermediul senzorilor de lumină .

Senzorii de prezenţă şi de lumină vor putea seta fluxul de lumină (pentru a reduce intensitatea luminii corpurilor de iluminat).

Pentru spaţiile în care controlul iluminatului se face prin BMS se va programa să îl oprească/pornească în funcţie de unele scenarii (normal, comercial, curăţenie, amenajare marfa,cabinete, birouri, saloane cazare etc.) .

Soluţia de iluminat descrisă mai sus poate fi modificată şi adaptată la diferite situaţii conform planurilor de iluminat.

Înălţimea de montare a întrerupătoarelor şi butoanelor va fi de 1,2 m, măsurată de la nivelul podelei finisate până la axa aparatului (dacă nu există alte indicaţii pe planuri sau în proiectul de arhitectură şi amenajări interioare).

Corpurile de iluminat vor fi alimentate între fază şi neutru. Circuitele de alimentare ale corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Este interzisă suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare a iluminatului (cârlige de tavan, dibluri etc.) vor fi alese astfel încât să reziste, fără deformare, la o greutate de 5 ori mai mare decât corpurile de iluminat, dar de cel puţin 10 kg.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat trebuie să fie bine conectate la conductorul de protecţie.

Circuitele de iluminat trebuie să fie protejate la suprasarcină şi scurtcircuit cu întrerupătoare şi, atunci când este specificat cu întrerupător cu curent rezidual, conform schemelor tabloului de distribuţie şi specificaţiilor corpurilor de iluminat.

Circuitele de iluminat vor fi realizate cu cabluri cu conductori din cupru cu izolaţie din polietilenă reticulată ,din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni şi joase. fum (fără halogen), tip N2XH (B2ca- s1, d1) (conductori de cupru). Distribuţia acestor circuite electrice se va face pe jgheaburi metalice, iar acolo unde nu sunt disponibile, acestea vor fi montate în tuburi de protecţie din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni şi cu emisii reduse de fum (fără halogeni) cu min. 2221. De asemenea, dozele de racorduri necesare realizării racordurilor electrice vor fi din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni şi cu emisie redusă de fum (fără halogeni).

Pentru toate coborârile pe elemente de construcţie sub cota de 2,00 m faţă de nivelul planşeului finisat, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecţie fără halogeni.

La trecerea prin elemente de construcţie rezistente la foc se va avea în vedere umplerea golurilor din jurul cablurilor sau patului de cabluri (create la traversarea pereţilor sau planşeelor cu rol de protecţie la foc) cu materiale care să asigure aceeaşi rezistenţă la foc a focului. element. construcţie încrucişată.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafeţele fierbinţi (de-a lungul conductelor de distribuţie a agentului termic), iar la intersecţiile cu acestea se recomandă o distanţă minimă de 25 cm. Pe traseele orizontale comune se recomandă montarea circuitelor de iluminat deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanţa dintre circuitele de iluminat şi cele de curenţi mici trebuie să fie de minim 25 cm (dacă porţiunea de paralelism nu depăşeşte 30 m şi nu conţine adaosuri la conductorii electrici). Pe traseele orizontale uzuale se recomandă montarea circuitelor de iluminat deasupra celor de curent redus.

Totodată, se vor avea în vedere prevederile referitoare la distanţele dintre cablurile/conductoarele de alimentare şi alte elemente de instalaţie (electrice - diferite tensiuni de alimentare, termice, sanitare etc.) din NTE 007/08/00.

Iluminat siguranţă :

Conform prevederilor cap. 7.23 din I7/2023, se prevad urmatoarele tipuri de iluminat de siguranta:

a) iluminat pentru continuarea lucrului — prevăzut pentru continuarea activităţii normale fără modificări esenţiale; Iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede pentru:

• locurile de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere şi la locurile de muncă legate de necesitatea funcţionării acestor receptoare (staţii de pompe pentru incendiu, surse de rezervă, spaţiile serviciilor de pompieri, încăperile dispozitivelor de control şi semnalizare, ventilatoarelor de evacuare şi control al fumului şi gazelor fierbinţi, centralelor de semnalizare, dispecerate, incaperi medicale, etc.);

b) iluminat local — destinat protejării ocupanţilor care pot să rămână temporar în clădire în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică, precum şi pentru zone locale particulare; Iluminatul local se prevede pentru:

• hidranţilor interiori de incendiu

• cutiilor posturilor de prim ajutor;

• declanşatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu

• dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu;

• mijloacelor de primă intervenţie în caz de incendiu (stingătoare, pături antifoc);

• echipamentelor de control şi semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare şi/sau comandă în caz de incendiu;

c) iluminat de securitate, care se compune din:

1. iluminat pentru evacuarea din clădire — destinat să asigure identificarea și folosirea, în condiții de securitate, a căilor de evacuare;

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să respecte distanțele de vizibilitate prevăzute de SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru evacuare vor fi amplasate amplasate astfel:

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție dacă direcția de evacuare nu este evidentă;
- la intersecții de coridoare;
- lângă fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia;
- lângă echipamentele destinate utilizării de către persoane cu dizabilități.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie poziționate la o înălțime între 2 m și 3 m față de nivelul pardoselii finite

2. iluminat împotriva panicii — prevăzut să evite panica sau să reducă probabilitatea de producere a panicii și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată; Iluminatul impotriva panicii se prevede pentru:

- în încăperi supraterane cu peste 100 de persoane
- zonele producție cu mai mult de 100 de persoane și cu densitate mai mare de 1 persoană/10 m2;
- încăperile cu suprafața mai mare de 60 m2,

3. iluminat pentru intervenții în zonele de risc — prevăzut să asigure nivelul de iluminare necesar siguranței persoanelor implicate într-un proces sau activitate cu pericol potențial și să permită desfășurarea adecvată a procedurilor de acționare pentru siguranța operatorilor și a ocupanților zonelor. Iluminatul pentru interventii se va prevedea pentru :

- în locurile în care sunt montate armături (de exemplu, vane, robinete și dispozitive de comandă-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie;
- în zonele cu elemente care, la întreruperea iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametri aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor, precum și în încăperi de garare a utilajelor destinate apărării împotriva incendiilor;

• în încăperi ce adăpostesc generatoare, echipamente de control și semnalizare, tablouri generale, tablouri ce alimentează iluminatul normal și pe cel de siguranță, camere tehnice

Nivelurile minime de iluminare, timpii maximi de punere în funcțiune, durata minimă de funcționare pentru tipurile iluminatului de siguranță sunt prezentate în tabelele 7.23.1a – 7.23.1c.

Nivelurile minime de iluminare, timpii maximi de punere în funcțiune și durata minimă de funcționare pentru tipurile iluminatului de siguranță:

Alimentarea de rezerva a corpurilor de iluminat de siguranta (continuarea lucrului, local, evacuare, anti-panica si interventii) se va face prin kit-uri de emergenta, prevazute cu driver adresabil DALI care sa permita monitorizarea inversoarelor de sursa si al acumulatorilor, care se vor integra prin intermediul interfetelor KNX-DALI gateway si a controllerului logic KNX, cu functie de iluminat de siguranta. Integrarea lor va permite monitorizarea statusului de functionare si al acumulatorilor in sistemul de management al cladirii.

Toate corpurile de iluminat pentru siguranta se vor prevedea cu kit-uri de emergenta cu autonomie de functionare 3h.

Corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SR EN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform SR EN IEC 60332-3) , tip N2XH.

Valori pentru iluminatul de siguranță în funcție de tip și aplicație/domeniu de utilizare:

Iluminat exterior :

Iluminatul artificial de exterior se realizează cu corpuri de iluminat dotate cu surse LED montate pe stâlpi (înălțimea stâlpilor este definită individual în planuri) sau pe elementele de construcție. Avem următoarele tipuri de iluminat:

- Iluminat pentru benzile auto;
- Iluminat pentru căile de circulație pietonală;
- Iluminat arhitectural (steaguri, fațada etc.)
- Iluminat publicitar (situat pe fațada clădirii)
- Iluminare totememuri

Corpurile de iluminat exterior trebuie să aibă un grad de protecție la pătrundere corespunzător instalării exterioare și trebuie să respecte condițiile de instalare furnizate de producător.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre fază și neutru, iar carcasele metalice ale corpurilor de iluminat se vor racorda obligatoriu la conductorul de protecție.

Iluminatul va fi asigurat cu trasee interioare pentru cei montați pe construcție și trasee îngropate în pământ pentru cei montați pe stâlpi de iluminat, reclame luminoase exterioară și totem. Traseele electrice cu ansamblu îngropat se vor realiza respectând Normativul NTE 007/08/00, Normativul I7 din 2011 și prevederile subcapitolului 4.2.2.5 din prezentul memoriu tehnic.

Controlul circuitelor de iluminat exterior se va face automat prin sistemul KNX (on/off sau DALI).

Conexiunile electrice necesare se vor face în interiorul corpurilor de iluminat, iar în cazul în care acestea nu permit și trebuie realizate în exterior se vor folosi cutii/cutii sigilate, cu un grad de protecție la praf și umiditate corespunzător instalației exterioare, montate astfel accesul ulterior la acestea este permis.

Instalații pentru prize și forță:

În clădire vor fi montate prize monofazate de tip Schuko, 2P+PE, 16A/230V și prize trifazate 5P/400V, toate cu contact de siguranță.

În spațiile tehnice se vor monta prize monofazate și/sau trifazate cu contact de siguranță și capac de protecție, cu grad de protecție la intrare min. IP44 pentru conectarea echipamentelor de întreținere atunci când este necesar. În restul spațiilor (unde nu este necesară protecție suplimentară la intrare) prizele vor fi de min. IP20.

S-au asigurat conexiuni individuale de putere directă la tensiune de 400 V sau 230 V (după caz) pentru echipamentele de alimentare specificate de beneficiar și cele aferente instalațiilor HVAC și sanitare.

Alimentarea directă a receptoarelor cu rol de siguranță la incendiu se va face din tablouri electrice dedicate (fără deconectare în caz de incendiu) cu cabluri rezistente la foc.

Toate echipamentele de alimentare (pompe, uși electrice etc.) vor fi achiziționate cu tablou electric propriu (tablou) pentru alimentare, automatizare și control, iar proiectantul instalației electrice este responsabil doar de alimentarea cu energie electrică a acestora.

Pozițiile finale și înălțimea de montare a prizelor se vor finaliza împreună cu arhitectul și beneficiarul în timpul execuției, cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

Toate circuitele prizei vor fi protejate la părăsirea tabloului electric cu întrerupătoare dotate cu întrerupător de circuit rezidual (cu declanșare la un curent de defect de 0,03A) conform schemelor tabloului și specificațiilor dispozitivului.

Circuitele electrice care alimentează receptoarele de putere directă vor fi protejate împotriva supraîncărcării și scurtcircuitului cu întreruptoare magneto-termice bipolare pentru cele la 230V și tetrapolare pentru cele la 400V și, după caz, cu un întrerupător de circuit rezidual.

Cablajul prizei sau circuitelor de alimentare directă pentru receptoarele normale se va realiza cu cabluri cu conductori de cupru, manta şi izolaţie PVC, din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni şi cu emisie redusă de fum (fără halogeni), tip N2XH. Distribuţia acestor circuite electrice se va face pe jgheab de cablu, iar acolo unde nu sunt disponibile, acestea vor fi montate în tuburi de protecţie din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni şi cu emisii reduse de fum (fără halogeni) cu min. 2221 sau se va fixa cu cleme speciale direct pe elementele de construcţie. De asemenea, dozele de branşamente necesare realizării racordurilor electrice vor fi realizate din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni şi cu emisie redusă de fum (fără halogeni).

Pentru toate coborârile pe elemente de construcţie sub cota de 2,00 m faţă de nivelul planşeului finisat, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecţie fără halogeni.

Cablajul circuitelor de alimentare directă pentru receptoarele cu rol de siguranţă la incendiu se va executa cu cabluri cu conductori de cupru, manta portocalie, din poliolefină copolimerizată (THP sau HN4) şi izolaţie cu polietilenă specială (3GI10 sau H11) şi strat de protecţie împotriva flăcării realizată din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni şi emisie redusă de fum, rezistentă la foc menţinându- se izolaţia la temperaturi peste 800°C, tip NHXH, având secţiunile din schemele de proiect. Caracteristicile cablului legate de menţinerea izolaţiei la temperaturi peste 800°C şi integritatea circuitului au fost alese individual în funcţie de cerinţele privind rezistenta la foc a receptorului alimentat.

Cablurile aferente circuitelor de putere pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu trebuie să aibă o rezistenţă mecanică suficientă pentru modul de pozare ales. Cablurile vor fi montate pe un suport de cablu rezistent la foc sau în tuburi de protecţie fără halogen cu min. 2221, fixat pe elementele de construcţie conform instrucţiunilor furnizate de producător pentru sistemele de susţinere şi protecţie a cablurilor rezistente la foc. Se poate opta pentru aşezarea cablului cu cleme speciale direct pe elementele de construcţie - clemele vor fi montate conform instrucţiunilor producătorului pentru a susţine cablurile rezistente la foc. La instalare trebuie luată în considerare rezistenţa la foc a cablului şi trebuie respectate instrucţiunile producătorului.

Pentru toate coborârile pe elemente de construcţie sub nivelul de 2,00 m faţă de nivelul pardoselii finisate, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecţie fără halogeni montate cu cleme speciale rezistente la foc conform instrucţiunilor producătorilor pentru astfel de sisteme.

Circuitele de distribuţie a puterii pentru receptoarele cu rol de siguranţă la incendiu se vor face pe sisteme de instalare diferite de cele pentru circuite de curent normal sau mic, certificate de producător pentru susţinerea şi protecţia cablurilor rezistente la foc.

Conexiunile electrice necesare prizei sau circuitelor de alimentare directă se vor face în cutiile de joncţiune ale prizelor sau echipamentelor, iar, dacă nu este posibil, în cutiile de joncţiune ale racordurilor electrice destinate instalaţiei aparente sau îngropate, precum cazul poate fi.

Conexiunile electrice pentru circuitele de alimentare directă a receptoarelor cu rol în siguranţă la incendiu se vor face în banda de echipamente, iar în cazul în care acest lucru nu este posibil se vor face în cutii de joncţiune de racorduri rezistente la foc.

La trecerea prin elemente de construcţie rezistente la foc se va avea în vedere umplerea golurilor din jurul cablurilor sau patului de cabluri (create la traversarea pereţilor cau planşeelor cu rol de protecţie la foc) cu materiale care să asigure aceeaşi rezistenţă la foc a focului. element. construcţie încrucişată.

Se va evita montarea prizei şi a circuitelor de alimentare directă pe suprafeţe fierbinţi (de-a lungul conductelor de distribuţie a agentului termic), iar la intersecţiile cu acestea se va păstra o distanţă minimă de 25 cm. Pe traseele orizontale obişnuite, se recomandă montarea circuitelor prize deasupra circuitelor de încălzire.

De asemenea, distanţa dintre prize şi circuite de alimentare directă şi cele de curenţi mici trebuie să fie de minim 25 cm (dacă porţiunea de paralelism nu depăşeşte 30 m şi nu conţine adaosuri la conductorii electrici). Pe traseele orizontale comune se recomandă montarea circuitelor de prize deasupra celor de curent redus.

Totodată se vor avea în vedere şi prevederile referitoare la distanţele dintre cablurile/conductoarele de energie şi alte elemente de instalaţii (electrice, termice, sanitare) din Normativul NTE 007/08/00 şi Normativul I7 din 2011. ŞTPĂ

Prize şi forţa:

În clădire vor fi montate prize monofazate, 2P+PE, 16A/230V şi prize trifazate 5P/400V, toate cu contact de siguranţă. Pentru blocul operator şi terapie intensivă, se vor prevedea aparataje cu construcţie anti-bacteriană.

În spaţiile tehnice se vor monta prize monofazate şi/sau trifazate cu contact de siguranţă şi capac de protecţie, cu grad de protecţie la intrare min. IP44 pentru conectarea echipamentelor de întreţinere atunci când este necesar. În restul spaţiilor (unde nu este necesară protecţie suplimentară la intrare) prizele vor fi de min. IP20.

Se au asigurat conexiuni individuale de putere directă la tensiune de 400 V sau 230 V (după caz) pentru echipamentele de alimentare specificate de furnizor şi cele aferente instalaţiilor HVAC şi sanitare.

Alimentarea directă a receptoarelor cu rol de siguranţă la incendiu se va face din tablouri electrice dedicate (fără deconectare în caz de incendiu) cu cabluri rezistente la foc.

Toate echipamentele de alimentare (pompe, ventilatoare, uşi electrice etc.) vor fi achiziţionate cu tablou electric propriu (tablou) pentru alimentare, automatizare şi control, iar proiectantul instalaţiei electrice este responsabil doar de alimentarea cu energie electrică a acestora.

Poziţiile finale şi înălţimea de montare a prizelor se vor finaliza împreună cu arhitectul şi beneficiarul în timpul execuţiei, cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

Toate circuitele prizei vor fi protejate la părăsirea tabloului electric cu întrerupătoare dotate cu întrerupător de circuit rezidual (cu declanşare la un curent de defect de 30mA) conform schemelor tabloului şi specificaţiilor dispozitivului.

Pentru circuitele neprioritare, utilizate frecvent de personalul medical şi de pacienţi se vor folosii disjunctoare tip AFDD (dispozitiv pentru detecţie arcului electric). Folosirea lor este complet interzise în locaţiile medicale grupele 1 şi 2 dar sunt recomandate pe circuitele din saloane, birourile medicilor, în spaţii neprioritare.

Circuitele electrice care alimentează receptoarele de putere directă vor fi protejate împotriva supraîncărcării şi scurtcircuitului cu întreruptoare magneto-termice bipolare pentru cele la 230 V şi tetrapolare pentru cele la 400 V şi, după caz, cu un întrerupător de circuit rezidual.

Cablajul prizei sau circuitelor de alimentare directă pentru receptoarele normale se va realiza cu cabluri cu conductori din cupru cu izolaţie din polietilenă reticulată, din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni şi joase. fum (fără halogen), tip N2XH (B2ca- s1, d1) (conductori de cupru). Distribuţia acestor circuite electrice se va face pe jgheaburi de cablu, iar acolo unde nu sunt disponibile, acestea vor fi montate în tuburi de protecţie din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni şi cu emisii reduse de fum (fără halogeni) cu min. 2221 sau se vor fixa cu cleme speciale direct pe elementele de construcţie. De asemenea, dozele de branşamente necesare realizării racordurilor electrice vor fi realizate din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni şi cu emisie redusă de fum (fără halogeni).

Pentru toate coborârile pe elemente de construcţie sub cota de 2,00 m faţă de nivelul planşeului finisat, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecţie fără halogeni.

Cablajul circuitelor de alimentare directă pentru receptoarele cu rol de siguranţă la incendiu se va executa cu cabluri cu conductori de cupru, monta portocalie, din poliolefină copolimerizată (THF sau HN4) şi izolaţie cu polietilenă specială (3GI10 sau FI11) şi strat de protecţie împotriva

flăcării, realizată din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni și emisie redusă de fum, rezistentă la foc menținându- se izolația la temperaturi peste 800°C, tip NHXH, având secțiunile din schemele de proiect. Caracteristicile cablului legate de menținerea izolației la temperaturi peste 800°C și integritatea circuitului au fost alese individual în funcție de cerințele privind rezistența la foc a receptorului alimentat.

Cablurile aferente circuitelor de putere pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu trebuie să aibă o rezistență mecanică suficientă pentru modul de pozare ales. Cablurile vor fi montate pe un suport de cablu rezistent la foc sau în tuburi de protecție fără halogen cu min. 2221, fixat pe elementele de construcție conform instrucțiunilor furnizate de producător pentru sistemele de susținere și protecție a cablurilor rezistente la foc. Se poate opta pentru așezarea cablului cu cleme speciale direct pe elementele de construcție - clemele vor fi montate conform instrucțiunilor producătorului pentru a susține cablurile rezistente la foc. La instalare trebuie luată în considerare rezistența la foc a cablului și trebuie respectate instrucțiunile producătorului.

Pentru toate coborârile pe elemente de construcție sub nivelul de 2,00 m față de nivelul pardoselii finisate, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecție fără halogeni montate cu cleme speciale rezistente la foc conform instrucțiunilor producătorilor pentru astfel de sisteme.

Circuitele de distribuție a puterii pentru receptoarele cu rol de siguranță la incendiu se vor face pe sisteme de instalare diferite de cele pentru circuite de curent normal sau mic, certificate de producător pentru susținerea și protecția cablurilor rezistente la foc.

Conexiunile electrice necesare prizei sau circuitelor de alimentare directă se vor face în cutiile de joncțiune ale prizelor sau echipamentelor, iar, dacă nu este posibil, în cutiile de joncțiune ale racordurilor electrice destinate instalației aparente sau îngropate, precum cazul poate fi.

Conexiunile electrice pentru circuitele de alimentare directă a receptoarelor cu rol în siguranță la incendiu se vor face în banda de echipamente, iar în cazul în care acest lucru nu este posibil se vor face în cutii de joncțiune de racorduri rezistente la foc.

La trecerea prin elemente de construcție rezistente la foc se va avea în vedere umplerea golurilor din jurul cablurilor sau patului de cabluri (create la traversarea pereților sau planșeelor cu rol de protecție la foc) cu materiale care să asigure aceeași rezistență la foc a focului. element. construcție încrucișată.

Se va evita montarea prizei și a circuitelor de alimentare directă pe suprafețe fierbinți (de-a lungul conductelor de distribuție a agentului termic), iar la intersecțiile cu acestea se va păstra

o distanță minimă de 25 cm. Pe traseele orizontale obișnuite, se recomandă montarea circuitelor prize deasupra circuitelor de încălzire.

De asemenea, distanța dintre prize și circuite de alimentare directă și cele de curenți mici trebuie să fie de minim 25 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține adaosuri la conductorii electrici). Pe traseele orizontale comune se recomandă montarea circuitelor de prize deasupra celor de curent redus.

Totodată se vor avea în vedere și prevederile referitoare la distanțele dintre cablurile/conductoarele de energie și alte elemente de instalații (electrice, termice, sanitare) din Normativul NTE 007/08/00 și Normativul I7 din 2011.

Instalații HVAC și Sanitare :

Executarea lucrărilor de automatizare a echipamentelor sistemului de încălzire (centrala termică), de răcire (centrala de răcire), de ventilare și climatizare, a echipamentelor aferente sistemului de alimentare cu apă potabilă se va face de către personal autorizat de firma furnizor, care va presta și serviciul pe perioada perioada de garanție și post garanție.

În cazul în care pompele nu sunt comandate și livrate cu tablou electric propriu complet automatizat, antreprenorul general va realiza proiectul de automatizare, lista de materiale corespunzătoare, iar execuția automatizării se va realiza conform acestuia. Automatizarea pompelor trebuie realizată în așa fel încât să permită blocarea funcționarii pompelor în lipsa apei în rezervoarele din care aspiră.

Proiectantul instalației electrice este responsabil de furnizarea numai a echipamentelor aferente instalațiilor termice și de alimentare cu apă.

Alimentarea instalației de climatizare va fi asigurată dintr-o compartimentare care se va opri automat în caz de incendiu. Distribuția către echipamentele de aer condiționat se va face radial direct din panourile de aer condiționat dedicate.

Unitățile de ventilație și aer condiționat sunt complet echipate și automatizate (inclusiv cabluri de control, termostate etc.) de către furnizor. Realizarea racordurilor de automatizare pentru sistemele de aer condiționat și ventilație este responsabilitatea antreprenorului general. Antreprenorul general va realiza proiectul de automatizare, lista de cantități aferentă, iar execuția automatizării instalației HVAC se va realiza conform acestuia.

Proiectantul instalației electrice este responsabil doar pentru furnizarea de energie electrică a echipamentelor de aer condiționat și ventilație.

Instalații de stins incendiu și evacuare a gazelor arse:

Tablourile electrice cu rol de securitate la incendiu vor avea alimentarea principală înainte de întrerupătorul principal general, montată pe coloana principală a unuia dintre tablourile

generale, în funcţie de poziţie şi alimentarea de rezervă de la un tablou electric alimentat şi grupul electrogen pentru alimentarea receptori de rol securitate la incendiu.

Fiecare ventilator va avea instalată local o cutie de control manuală, care permite şi întreruperea alimentării cu energie electrică, în cazul în care este necesară intervenţia asupra acestuia. În plus, ventilatoarele vor avea posibilitatea de funcţionare manuală.

Controlul automat al punerii în funcţiune a receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se va face de către echipamentul de control şi semnalizare (centrala de incendiu) a sistemului de detectare, semnalizare şi avertizare incendiu prin modulele de monitorizare şi comanda adresabile.

Toate circuitele electrice care deservesc receptoarele cu rol de siguranţă la incendiu vor fi prevăzute cu comandă automată şi manuală.

Circuitele de control vor fi realizate cu cabluri cu conductori de cupru, manta portocalie, din poliolefină copolimerizată (THP sau HN4) şi izolaţie cu polietilenă specială (3GI10 sau H11) şi strat ignifug, din material termoplastic special cu autostingere, halogen -fără şi cu puţin fum, rezistent la foc menţinând în acelaşi timp izolaţia la temperaturi peste 800°C, tip NHXH FE180/E90. Caracteristicile cablului legate de menţinerea izolaţiei la temperaturi peste 800°C şi integritatea circuitului au fost alese individual în funcţie de cerinţele privind rezistenţa la foc a receptorului ce urmează a fi comandat.

Acest proiect se ocupă doar de alimentarea cu energie a panourilor aferente pompelor de incendiu, dar nu şi de automatizarea acestora.

Dintre receptorii aferenţi staţiei de pompare se pot enumera:.

1. Unitate de pompare pentru hidranţi compusă din:
   - Pompa activă + Pompa de rezervă – alimentare electrică
   - Pompă pilot – alimentare electrică
2. Unitate de pompare pentru drencere compusă din:
   - Pompa activă + Pompa de rezervă – alimentare electrică
   - Pompă pilot – alimentare electrică
3. Unitate de pompare pentru drencere compusă din:
   - Pompa activă + Pompa de rezervă – alimentare electrică
   - Pompă pilot – alimentare electrică

Alimentarea principală se va face înaintea întrerupătorului general al unuia din tablourile generale de distribuţie.

Pompele de incendiu vor fi furnizate cu cabluri cu conductori de cupru, manta portocalie, din poliolefină copolimerizată (THP sau HN4) şi izolaţie cu polietilenă specială (3GI10 sau H11)

și strat ignifug, din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni și cu emisie redusă de fum, rezistentă la foc menținându-se izolația la temperaturi peste 800°C, tip NHXH FE180/E90, având secțiunile din schemele de proiect. Caracteristicile cablului legate de menținerea izolației la temperaturi peste 800°C și integritatea circuitului au fost alese individual în funcție de cerințele privind rezistența la foc a receptorului alimentat.

Comutarea între sursa principală de alimentare și sursa de rezervă se va face prin AAR montat în tabloul electric pentru alimentarea pompelor de incendiu.

În cazul în care pompele de incendiu nu sunt comandate și livrate cu tablou electric propriu complet automatizat, antreprenorul general va realiza proiectul de automatizare, lista de cantități aferentă, iar execuția automatizării se va realiza conform acestuia.

Executarea lucrărilor de alimentare și automatizare a receptoarelor aferente stației de pompare a incendiilor se va face de către personal autorizat al societății furnizoare, care va asigura și service-ul în perioada de garanție și postgaranție.

Pentru operarea manuală și semnalizarea funcționării unităților de pompare, în dispecerat a fost prevăzut un panou de semnalizare incendiu (PSI).

Instalații de protecție împotriva descărcărilor atmosferice:

Pentru reducerea riscurilor de lovire a clădirii s-a ales nivelul de protecție al instalației de paratrăsnet I (Întărit).

Instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului IEPT este alcătuită dintr-un dispozitiv de captare (PDA) și conductoare de coborâre la priza de pământ naturală.

Conductoarele de coborâre sunt montate în plan orizontal pe suporți înecați la 10 cm față de acoperiș și sunt din OLZn Φ10 mm, iar în plan vertical aparent pe fațada etajului tehnic și înglobat în stâlpii de beton. Conductoarele de coborâre înglobate în stâlpii de beton sunt din platbandă OLZn 25x4 mmp și sunt conectate cu piese de conexiune la armăturile stâlpilor și la priza de pământ naturală. Conductoarele de coborâre de la PDA la stâlpii de coborâre vor fi executate dintr-o bucată continuă fără înnădiri pe traseu.

Fiecare conductor se va conecta la priza de pământ prin intermediul pieselor de separație (PS) montate pe acoperiș. Aceste piese trebuie să fie astfel realizate încât să poată fi demontate doar cu ajutorul unor scule, atunci când se execută măsurători.

Caracteristicile dispozitivului de amorsare ce se montează pe clădire sunt:

- avansul propriu de amorsare DT=60 ms, nivel 1;
- raza de protecție, la 5,0 m sub PDA Rp=79 m;
- înălțimea tijei 5m;

Instalaţia interioară de protecţie împotriva trăsnetului IIPT este alcătuită din bare de echipotenţializare BEP, montate în spaţii tehnice şi legături echipotenţiale, realizate între toate elementele de instalaţii din materiale conductoare.

Barele pentru egalizarea potenţialelor sunt din cupru, prevăzute cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotenţializare. La aceste bare se conectează prin conductoare de cupru de secţiune 16 mmp, conductele de apă rece, conductele de apă caldă, conductele de hidranţi, conductele de încălzire (tur, retur), conducte de gaz, instalaţia electrică (prin dispozitive de protecţie la supratensiuni montate în tabloul electric general), prin intermediul unor braţări metalice, prin contact direct, excepţie face conducta de gaz care se conectează prin intermediul unui eclator, precum şi toate părţile metalice ale construcţiei. Ţevile de alimentare cu apă şi gaz vor fi conectate la priza de pământ în zona de intrare în clădire.

Barele de egalizare a potenţialelor se vor lega la priza de pământ a instalaţiei electrice prin conductor H07Z-K Ø25 mm.

Barele de egalizare potenţial amplasate în camerele tehnice se vor monta la partea inferioară a încăperii. Barele de egalizare potenţial dispuse în câmp se vor monta la partea superioară a încăperii. La acestea se vor conecta toate părţile metalice din clădire - cofrete metalice, carcase metalice echipamente, ţevi, jgheaburi, grinzi, profile, stâlpi, structura faţada de sticlă.

Se vor executa legături la priza de pământ, prin intermediul conductoarelor de echipotenţializare pentru următoarele:

- între fiecare grindă metalică şi suportul de aluminiu, utilizat pentru susţinerea şi fixarea pereţilor din sticlă;
- legătura neutră a transformatorului;
- părţile metalice din camera transformatorului şi camera celulelor de m.t.;
- grupurile electrogeneratoare de intervenţie;
- structuri de tavane false;
- jgheaburi de metal, jgheaburi şi carcase metalice;
- tablouri de distribuţie şi comandă;
- aparate de iluminat, prize de curent;
- motoare ale diverselor echipamente;
- echipamente pentru prelucrarea datelor;
- tubulatură metalică de ventilaţie;
- ţevi din centrala termică şi staţia de pompe;
- oţel structural din fundaţii, stâlpi;

- chillere și centrale de ventilație;
- instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet;
- armăturile structurii din planșee.

În principiu toate părțile metalice din clădire - țevi, jgheaburi, grinzi, profile - vor fi conectate la priza de pământ, prin legături de echipotențializare.

În cabinetele medicale, laboratoare, saloane cazare, etc. se vor monta prize de egalizare potențiale, la care se vor conecta părțile metalice din încăperile respective. În tablourile de distribuție se vor monta descărcătoare pentru supratensiuni atmosferice.

Traseele de coborâre de la paratrăsnet la pământ vor fi dispuse astfel încât o descărcare atmosferică să fie condusă către pământ pe cel mai scurt traseu. Pentru fiecare coborâre se vor asigura piese de separare montate pe terasă. Conductoarele vor fi fixate în conformitate cu Tabelul 6.16 din Norma I7 din 2011 și cu instrucțiunile producătorului.

Sistem de pământare și protecție împotriva contacterilor accidentale:

Toate prizele furnizate vor fi cu contact de protecție. Conductorul de protecție se montează în același tub de protecție cu conductorii activi (sau este unul dintre conductorii de cablu) până la tabloul în care este conectat circuitul electric și este conectată bara conductorului de protecție. Conductorul de protecție ai panourilor secundare se montează în același tub cu conductoarele active ale coloanei (sau este unul dintre conductorii cablului), până la tabloul electric general și se racordează la borna conductorului de protecție. Bara conductorului de protecție din tabloul electric general trebuie conectată la priza de împământare.

În interiorul construcției și acolo unde s-a considerat necesar, au fost instalate bare de echipotențial sau prize de egalizare potențiale, conectate la împământare. Aceste bare vor fi montate cu bandă plată OL-Zn 25x4 mm sau conductor de cupru de tip H07Z-K sau similar cu min. ϕ16.

În interiorul spatiilor tehnice a fost prevăzută o curea din OL-Zn 25x4 mm montată pe perimetrul încăperii pentru racordarea la priza de pământ. Legarea curelelor la priza de împământare se face prin intermediul pieselor de separare.

Se va realiza o priză de împământare din OL-Zn 40x4 mm montată pe plat îngropat în construcție care servește ca priză de împământare pentru instalația de protecție la electrocutare și pentru instalația de protecție împotriva trăsnetului.

Execuția legăturii la pământ va fi coordonată cu execuția fundațiilor.

În vederea racordării stâlpilor metalici de iluminat la pământ s-a realizat un sistem de pământ format dintr-un plat OL-Zn de 40x4 mm montat îngropat la o adâncime de 0,8m față de

nivelul terenului amenajat ce urmează traseul electric. Se va conecta la sistemul de pământ în construcție.

Rezistența de dispersie va fi de maxim 1ohm, aceasta fiind o priză comună de împământare pentru instalația de protecție la electrocutare și pentru instalația de paratrăsnet.

Acoperirea cu zinc a benzii plate trebuie să fie netedă, continuă și fără flux de staniu, cu o grosime de cel puțin 50µm.

Banda plană va fi sudată de armarea fundației asigurând astfel o mai bună legătura cu solul. La sudarea benzii plate, capetele se vor suprapune cel puțin 10 cm și vor fi sudate pe toate părțile. Sudura va avea o grosime de cel puțin 3 mm.

Fixarea benzii plane în elementele de construcție armate orizontale (fundații etc.) se va face prin puncte de sudură între banda plană și armătură (fier-beton), dispuse la schimbări de direcție și de-a lungul acesteia de la cel mult 2 în 2 metri.

Fixarea benzii plane (sau a conductoarelor de coborâre, după caz) în elementele de construcție armate verticale (stâlpi etc.) se va face prin puncte de sudură între banda plană și armătură (fier-beton), dispuse la modificări de direcție și de-a lungul ei, de la cel mult 2 în 2 metri.

Toate legăturile și conexiunile realizate prin sudare vor fi protejate împotriva coroziunii.

Piesele de conectare de tip cruce, montate conform instrucțiunilor producătorului, vor fi utilizate în toate punctele platformei. În cazul în care nu se folosesc piese de legătură, îmbinarea segmentelor de bandă plană se va face prin suprapunerea acestora cu cel puțin 10 cm și realizarea unui cordon de sudură de cel puțin 10 cm (pe porțiunea suprapusă), pe toate părțile cu grosimea de la minim 3 mm. La îmbinarea segmentelor de bandă plate trebuie îndeplinită condiția de stabilitate termică și condiția ca secțiunea de trecere curentă să fie de cel puțin 100 mmp.

Dacă se depășește valoarea maximă stabilită prin proiect a rezistenței de împământare, se va realiza în paralel cu aceasta o priză de împământare formată din electrozi verticali din OL-Zn cu profil transversal 50x50 mm și L = min. 2 m conectate între ele cu platbanda OL-Zn 40x4 mm și montate la o distanță egală cu lungimea acestora, astfel încât rezistența totală a împământării să scadă sub valoarea maximă stabilită prin proiect. Numărul de electrozi va fi determinat în funcție de valorile rezultate ale rezistenței de împământare.

Toate legăturile la pământ se vor face prin intermediul unor piese de separare montate în poziții accesibile, aparent pe perete. În zonele comune sau zone similare, piesele de separare vor fi montate în cutii speciale asigurate împotriva accesului neautorizat.

La utilizarea diferitelor materiale în sistemul de împământare, trebuie avut grijă să nu se producă coroziune electrolitică care ar duce la întreruperea continuității electrice. Electrozii din oțel și încorporați în beton (în fundație) au același potențial electrochimic ca cuprul înglobat în pământ și oțelul inoxidabil îngropat în pământ.

De asemenea, toate elementele metalice ale construcției (conducte de alimentare cu apă, conducte de gaz etc.) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ca urmare a unei defecțiuni pot obține sub tensiune.

Elementele structurii metalice a fațadei și scările metalice vor fi legate la împământare prin piese separatoare montate în cutii de protecție specială împotriva accesului neautorizat.

Structura metalică a rafturilor de depozitare din zona Self Serve va fi conectată la pământ.

Echipamentele de curent redus (rack-uri, etc.) vor fi conectate la masă prin conexiuni directe pentru a evita propagarea perturbațiilor (curenților paraziți) în rețeaua electrică de joasă tensiune.

În tablourile electrice vor fi instalate descărcători SPD pentru protecția împotriva supratensiunilor care pot apărea în urma unei descărcări atmosferice.

Instalatii electrice curenți slabi

Sistem apelare medicală:

Dispozitivele sistemului de apel electronic pentru personalul medical se vor instala în:

- saloanele de cazare;
- toalete aferente saloanelor de cazare;
- toalete pentru persoane cu disabilități din toate clădirea;
- camerele ATI;
- posturile personalului medical destinate monitorizării pacienților.
- lămpile de semnalizare de pe holuri, aferente fiecărui salon

Secțiile ce vor fi dotate cu sistemul de apelare a personalului medical sunt dispuse într-un singur corp de clădire. Sistemul este compus din subsisteme de secție pentru preluarea apelurilor din saloane cu posibilitatea extinderii subsistemelor și a introducerii unui subsistem integrator. Subsistemele vor fi în tehnologia IP folosind cabluri de cupru. Subsistemele vor fi integrate, evenimentele din sistem fiind preluate și stocate într-o bază de date. Datele vor fi transmise la subsistemul integrator prin rețeaua structurată de voce-date a spitalului.

Sistemul va fi dispus în rețea folosindu-se cabluri standard de cupru, având topologia unei rețele tip stea convențională la nivelul camerei. Pe coridor magistrala de date va fi de tip bus – cascadată.

Din motive de securitate, sistemul va fi instalat folosindu-se o reţea proprie, separată de reţeaua de date, internă instituţiei. De reţeaua centralizată de voce-date a spitalului este nevoie doar pentru o ulterioară integrare (cu scop de înregistrare a evenimentelor într-o bază de date). Pentru îndeplinirea tuturor funcţiilor şi caracteristicilor descrise, se utilizează dispozitive echipate cu microcontroler şi având aplicaţiile software necesare unei funcţionări autarhice, descentralizate, distribuite în instalaţie. Tot din motive de securitate nu este permisă utilizarea de echipamente de control centralizat şi/sau nesubordonate (autonome). În eventualitatea defectării unei componente a sistemului, toate celelalte componente şi funcţii ale sistemului vor rămâne disponibile în întregime.

Cablurile vor fi montate pe hol în jgheaburi de cablu aliniat de cablurile voce-date, incendiu, telefonie, etc.

Sistemul va putea oferi posibilitatea configurării individuale a fiecărui dispozitiv conectat la reţea şi uploadul de firmware dintr-o singură locaţie din sistem pentru fiecare secţie. În cazul extinderii sau modificării unei părţi din sistem, exista posibilitatea reconfigurării întregului sistem, împreună cu actualizările de software şi firmware ale echipamentelor. Toate aceste operaţii vor fi efectuate de la o staţie de lucru, conectată la reţeaua sistemului, sau de pe un laptop de service, legat în acest caz la un conector / priză separată.

Micro-computere cu funcţionare independentă: toate echipamentele din sistem trebuise prevăzute cu micro-computere (conform necesităţilor), cu funcţionare independentă – autarhică, care să asigure integral toată gama de funcţii.

Mediul de stocare din dispozitive va folosi tehnologie FlashPROM, care permite realizarea unui upgrade de software în timpul funcţionării.

Toate dispozitivele din sistem sunt conectate la centralizatoare de secţie. Pentru a permite o folosire optimă a porturilor, legăturile funcţionale sunt independente de atribuirea fizică a modulelor şi vor fi definite folosindu-se aplicaţia de management.

Chiar şi o pereche de terminale de comunicaţie, conectate prin intermediul unui centralizator de secţie, pot îndeplini rolul unui sistem complet de apel-soră, având şi toate funcţiile aferente.

Fiecare sistem este construit într-o abordare verticală, de jos în sus, prin conectarea diferitelor echipamente împreună.

Funcţii şi programe standardizate suplimentare: dispozitivele din sistem sunt capabile de a suporta funcţii suplimentare pentru adăptarea manuală şi complet automată la anumite situaţii, în orice moment, precum şi de a conlucra cu alte sisteme. Pe ecranul terminalelor va fi afişată eticheta individuală a camerei, în cazul unui apel sau mesaj în sistem.

Inteligenţă sporită a dispozitivelor

Defecţiunile care apar sunt recunoscute automat de această platformă tehnologică, semnalizate în consecinţă şi înaintate tot automat personalului avizat. În acest caz, următoarea ierarhie este valabilă:

- pe ecranul terminalului de secţie, aceste evenimente sunt semnalizate distinctiv şi clar pentru a putea fi recunoscute uşor, fără a exista riscul unei neînţelegeri;
- pe ecranele terminalelor de comunicaţie va fi semnalizată, în primă instanţă, numai restricţia de ordin funcţional pentru zona afectată, putând fi apoi vizualizate şi detalii în legătură cu sursa defecţiunii;

Aceste măsuri permit minimizarea timpului de desfăşurare a defecţiunilor, precum şi a intervalului de timp în care sunt aplicate restricţiile operaţionale.

Afişaj grafic, tastatură membranată

Terminalele de secţie sunt echipate cu ecrane grafice pentru afişarea în mod text a informaţiilor de localizare a unui apel (secţia, camera) şi a tipului acestuia. Pentru optimizarea procesului funcţional, pe lângă informaţiile în mod text, sunt folosite şi diverse semnale indicative, uşor de recunoscut de către operator. Din motive de igienă, toate dispozitivele sistemului vor fi echipate cu tastaturi membranate care permit operaţiuni simple de curăţare. Terminalele de pacient sunt rezistente la apă.

Suprafeţele componentelor din plastic şi ale tastaturilor membranate

Atât tastaturile membranate cât şi carcasele din plastic ale terminalelor de comunicaţie şi de pacient sunt acoperite cu suprafeţe anti-microbiene. Aceste suprafeţe reduc riscul declanşării infecţiilor transmise prin contactul cu suprafeţele dispozitivelor. Această măsură preventivă sporeşte condiţiile de igienă şi minimizează răspândirea infecţiilor.

Siguranţă şi protecţie maximă în operare

Dispunerea echipamentelor hardware şi software, ca părţi componente din platforma IP, oferă siguranţă maximă atât în condiţii de operare normală cât şi în situaţii critice de alarmă. Defectele de natură să afecteze întregul sistem sunt eliminate după cum urmează: echiparea tuturor dispozitivelor importante cu sisteme computerizate independente la nivel de cameră, astfel încât, în cazul unor defecţiuni (de ex. secţionarea unui fir pe magistrala de date, etc) toate celelalte secţiuni ale sistemului vor continua să funcţioneze la capacitate maximă, chiar dacă aceste zone cuprind numai două camere - saloane.

Monitorizare automată

Monitorizarea automată constantă a tuturor componentelor sistemului precum şi a tuturor circuitelor de apelare şi de transmisie a datelor reprezintă garanţia detectării automate a

defecţiunilor. De asemenea, semnalizarea defectelor se face în mod automat, concomitent cu iniţierea de funcţii pentru menţinerea siguranţei în funcţionare.

Cantităţile de materiale pentru realizarea subsistemelor sunt trecute în planuri şi în devize. Platforma de comunicaţie se pretează la instalarea şi dispunerea în orice configuraţie practică întâlnită la locaţia de instalare. Modul de operare va fi unul descentralizat, dar centralizat pentru fiecare secţie, cu posibilitatea integrării într-un singur sistem. Procesul de operare este optimizat prin semnale de avertizare atât acustice cât şi vizuale, prin afişarea de mesaje text pe ecranele tuturor terminalelor de comunicaţie şi ale terminalelor de secţie, funcţii automate de siguranţă fiind implementate în cazurile de importanţă critică.

Sistemul de apelare medicală se va integra în sistemul de bms, prin intermediul interfeţelor KNX-IP gateway. Butoanele de comandă a iluminatului de pe telecomenzile de apelare medicală a fiecărui pat, se vor folosi pentru comanda iluminatului din saloane, treapta 1 50%, treapta 2 100%.

Instalaţii de voce-date-tv :

S-a prevăzut un sistem de cablare structurată pentru transmisii voce, date şi TV, care va asigura o bună administrare a reţelei, o flexibilitate mare în ce priveşte organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicaţie utilizat (telefon sau calculator), reconfigurarea reţelei fără a fi necesară recablarea. Alegerea tipului de comunicaţie, voce sau date se va realiza cu patch corduri la nivelul echipamentelor din rack. Pentru atingerea acestui deziderat se va asigura din start trasee de conectare identice ca performanţe pentru cele două tipuri de terminale, deci se vor utiliza aceleaşi tipuri de priză, cablu, patch panel, respectiv patch cord, toate certificate cat.7, atât pentru o conexiune de computer, cât şi pentru o conexiune de telefon.

Funcţiile sistemului de voce-date:

- realizarea transmisiilor de voce şi de date;
- posibilitatea conectării echipamentelor la reţea (computer, telefon, fax, imprimantă, echipamente de fotocopiat);
- introducerea unor noi aplicaţii care necesită lărgime de bandă mare;
- are o flexibilitate deosebită, orice post de lucru putând să fie mutat rapid oriunde şi oricând (plug&play).

Componenta sistemului de voce-date

Pentru fiecare obiectiv, s-a prevăzut un rack principal de voce-date. În rack-urile generale se vor prevedea switch-urile pentru fibra optică, firewall-uri, centrala telefonică, etc. Rack-ul principal de voce-date are rol de distribuitor pentru rack-urile secundare din clădire. Rack-ul principal din clădire şi cele secundare se vor echipa conform detaliilor din partea desenată.

Cablarea sistemului de voce-date:

- Cablarea reţelei de voce-date, se va realiza cu cablu tip FTP cat.6a LSZH, 4 perechi, şi fibră optică single mode OS2 LSZH, într-o arhitectură redundantă;
- Cablarea reţelei de TV se va realiza cu cablu coaxial halogen free, de la distribuitoarele TV amplasate în rack-uri;
- Pentru fiecare switch se vor prevedea min. 2 fibre, pe 2 porturi SFP+ UPLINK;
- Lungimea unui traseu orizontal (de la rack până la priza de perete) nu va depăşi 90 de metri, astfel încât lungimea totală a întregului tronson (inclusiv patch cordul din rack şi patch cordul de conectare de la priză la calculator) să nu depăşească 100 m;
- La realizarea traseelor de cabluri pentru voce-date se va ţine cont de reţeaua de curenţi tari, păstrându-se o distanţă de cel puţin 30 cm faţă de acesta sau elemente de separare împotriva intereferentelor electromagnetice (tuburi de protecţie, separatoare);
- Pentru distribuţia orizontală a cablurilor s-au prevăzut jgheaburi metalice tip perforate, respectiv tuburi HFT pentru traseul din încăperi, de la jgheab la priză.
- Carcasele metalice ale dulapurilor de comunicaţie se vor lega prin şufe flexibile la instalaţia de legare la pământ.
- Jgheabul metalic de cablu se va lega la priza de pământ cu şufe flexibile cu secţiunea de 16 mm^2.
- Rezistenţa prizei de pământ trebuie să fie sub 1 ohm.

Sistemul de management al clădirii (BMS):

Sistemul de management al clădirii (BMS) este un instrument eficient cu funcţii inteligente încorporate de gestionare a timpului şi de optimizare energetică, proiectat special pentru a se potrivi designului specific al instalaţiilor cu consum ridicat de electricitate precum HVAC şi sistemele utiliare, controlul iluminatului, fiind, în acelaşi timp şi un instrument central de monitorizare a serviciilor şi utilităţilor din interiorul clădirii.

Sistemul de HVAC şi sistemele de utilităţi sunt proiectate în aşa fel încât să poată fi operate şi controlate în mod optim prin configurarea BMS. Se aşteaptă ca acest fapt să minimizeze şi să optimizeze consumul de electricitate în interiorul clădirii, reducând impactul asupra mediului înconjurător şi ţintind spre obţinerea certificării dorite.

Staţia de lucru a operatorului va oferi sistemului o interfaţă om-maşină, prin diagrame grafice ale fabricii, prin acţiuni/comenzi ale operatorului, prin liste de alerte/evenimente, prin

trenduri şi raportări. Serverul central BMS şi staţia de lucru a operatorului sunt instalate în zone diferite ale clădirii. Comunicarea între cele două unităţi BMS va fi asigurată prin Ethernet LAN.

Dispozitivele de control DDC, modulele I/O, actuatoarele KNX şi dispozitivele de comunicare BMS sunt alimentate cu energie electrică din tablouri electrice pentru receptori vitali, prevăzute cu UPS şi alimentare din generator.

Pentru întreaga investie, se va prevedea un server, care va centraliza toate dispozitivele de control digital, respectiv controllerele logice KNX. Acestea se vor integra în aceasi interfaţă.

Arhitectura sistemului:

Arhitectura BMS din cadrul clădirii este formată din dispozitive digitale de control (DDC) distribuite direct şi din module I/O cu protocol BACnet, cu module de comunicaţie BACnet, Modbus TCP master RS485, Modbus TCP slave RS485, HTTP RJ45, LON TP/FT-10 şi KNX.

Controlul local al temperaturii şi iluminatului se va realiza prin intermediul sistemului KNX. Serverele de automatizare KNX se va prevedea cu min. 2000 puncte de comunicaţie BACnet şi 31 dispozitive modbus, pentru integrarea cu serverul de automatizare al clădirii.

Panourile de control şi comunicaţii BMS sunt instalate în camere tehnice situate la diferite etaje ale clădirii, oferind BMS funcţii de comunicare şi integrare precum şi puncte de conectare cu porturile de date I/O ale instalaţiilor monitorizate şi controlate.

Funcţionalităţi

Sistemul BMS va avea următoarele funcţionalităţi:

- controlul local al instalaţiilor hvac;
- controlul local al instalaţiilor pentru iluminat;
- controlul porinirii şi al permisivităţii centralelor de tratare a aerului, ventilatoarelor, pompelor;
- secvenţe de logistică inclusiv funcţiile activat /standby ale boilerelor, chillerelor (dispozitive de răcire), pompelor;
- protejarea sistemului – oprirea întregului sistem;
- operarea sistemului – secvenţa de operare, controlul debitului, al presiunii, al presiunii diferenţiale, al temperaturii şi al umidităţii;
- managementul timpilor de funcţionare;
- managementul alertelor/evenimentelor;
- trend logging (înregistrarea trendurilor);
- monitorizarea, raportarea energetică;
- comenzile şi managementul de acces pentru operator;
- monitorizarea statusului/a performanţelor.

- automatizare, control centralizat şi monitorizare centrală:
- sistemele hvac;
- centrala termica , instalaţiile din centrala termica
- instalaţia de apă caldă menajeră;
- dispozitivele de răcire
- unităţile de gestionare a aerului;
- sistemele de ventilaţie şi extracţie a mirosurilor din toalete/ chicinete;
- ventiloconvectoarele/ grupurile de ventiloconvectoare;
- driverele cu viteză variabilă (vsd) ale sistemelor de mai sus.
- monitorizarea centralizată:
- sistemul de gestionare în caz de incendiu;
- sistemul de evacuare a gazelor arse
- sistemul de detectare a gazului metan din centrala de încălzire;
- lifturile şi ascensoarele;
- pompe pentru instalaţii de stins incendiu – status şi alarme generale;
- semnalele generale de alarmă în lifturi;
- generatoarele electrice pe motorină;
- alte instalaţii:
- monitorizarea nivelului de lichid din rezervorul de incendiu;
- monitorizarea nivelului de lichid din rezervoarele pentru generatoarele electrice;
- sistemul de menţinere a presiunii în sistemul de încălzire şi în cel de răcire;
- monitorizarea panoului principal de distribuţie a energiei electrice;
- integrarea sistemului de nurse call prin intermediul interfeţei knx-ip, pentru controlul iluminatului în saloanele de cazare;
- monitorizarea centrală a statusului serviciilor din clădiri şi/sau a semnalelor de alarmă:
- staţia de pompare a apei reci menajere – alarmă generală/ defecţiuni;
- staţia de pompare pentru scurgerea apei pluviale şi a apelor menajere uzate - alarmă generală/defecţiuni;
- detectarea scurgerilor de apă;
- staţia de pompare în caz de incendiu – status şi alarme generale;
- ups - status şi alarme generale

Monitorizarea centrală şi raportarea consumului

Toate contoarele electrice sunt conectate la BMS: contoarele de la punctele de conectare ale utilităţilor publice, contoarele din staţiile tehnice centrale, fiecare contoar de pe fiecare etaj, sub-contoarele instalate pentru fiecare locatar. Toate contoarele vor fi prevăzute cu protocol de comunicaţie ModBus.

Sistemele HVAC

Dispozitivele de control DDC vor reprezenta interfaţa dintre echipamentele din teren ale sistemelor HVAC şi reţeaua BMS. Unităţile de gestionare a aerului şi ventilatoarele de desfumare vor avea instalat un panou MCC local cu un dispozitiv de control şi module I/O asociate. Echipamentele de teren vor fi cablate la panourile MCC. Fiecare panou MCC va putea opera independent dar va fi conectat la reţeaua de comunicaţii pentru monitorizare centralizată şi control centralizat.

Monitorizarea centrală a amortizoarelor de incendiu se va realiza prin integrarea ModBus a sistemului de gestionare în caz de incendiu, care adună toate semnalele indicatoarelor de poziţii.

Toate semnalele feedback de poziţie, transmise de supapele controlate de sistemul BMS sunt monitorizate de BMS. Reglarea presiunii diferenţiale – cu ajutorul Driverelor cu viteze variabile, care controlează viteza de pompare din circuitele de încălzire şi răcire – se realizează de către CCD şi de senzorii de presiune diferenţială a apei.

Controlul presiunii ventilatoarelor controlate de driverele cu viteze variabile (VSD furnizate de vânzătorul BMS) se realizează prin DDC şi prin senzorii de presiune din conductă de aer.

Unitatea de control a driverelor cu viteze variabile (VSD furnizate de vânzătorul BMS) va fi cablată la MCC-uri iar parametrii detaliaţi de operare vor fi disponibili în BMS, prin protocolul de comunicare ModBus.

Funcţiile de control şi monitorizare a umidificatoarelor AHU vor fi cablate la panourile MCC. Unităţile de control ale dispozitivelor de răcire vor fi cablate la MCC-uri iar parametrii detaliaţi de operare vor fi disponibili în BMS, prin protocolul de comunicare BACnet sau ModBus.

Mecanismele de siguranţă (în caz de îngheţ, alarmă de incendiu, scurgere de gaze) vor fi cablate la panourile MCC.

Termostatele, senzorii de temperatură şi umiditate, respectiv tastaturile se vor integra direct în linia bus pentru KNX.

Temperatura interioară să măsoară cu sensori de temperatură amplasaţi local. După ce aceste informaţii este procesată, se transmit comenzile spre actuatoarele de comandă a radiatoarelor din zona comandată în vederea reglării temperaturii la nivelul setat.

Stabilirea temperaturii dorite se realizează prin intermediul unui ecran, care reprezintă interfaţă cu utilizatorul, aferent termostatului amplasat în fiecare zonă distinctă. Acest termostat

comunică prin protocol de comunicaţie KNX şi oferă posibilitatea de a afişa utilizatorului din spaţiu, temperatura şi de asemenea îi permite acestuia să modifice setpointul la un nivel de temperatură dorit. Setpointul de temperatura poate fi schimbat şi cu ajutorul programelor orare, pentru a avea o eficientă energetică sporită a sistemului.

Pentru oprirea sistemului HVAC în caz de deschidere a geamurilor, se vor prevedea contacte magnetice la geamuri, care for fi preluate prin intermediul interfeţelor binare knx.

Instalaţii de siguranţă şi protecţie a vieţii

Monitorizarea centrală a amortizoarelor de incendiu şi fum se va face prin integrarea ModBus a Sistemului de gestionare în caz de incendiu, care adună toate semnalele de poziţie. Semnalele de operare şi alertă ale ventilatoarelor de presurizare, sistemului de desfumare, vor fi monitorizate în BMS prin cablarea la modulele I/O.

Poziţiile manual – off-auto ale panoului de control al sistemului de desfumare vor fi monitorizare în BMS prin cablarea la modulele I/O.

Instalaţiile de îndepărare a fumului vor fi controlate în modul "Auto" de către Sistemul de gestionare în caz de incendiu.

Operarea stropitorilor, a hidranţiilor şi a altor sisteme de stingere a incendiilor va fi monitorizată în BMS prin integrarea Sistemului de gestionare în caz de incendiu (FMS) cu ajutorul protocolului ModBus sau cu ajutorul cablajului la modulele I/O.

Controlul sistemului de iluminat

Întreg obiectivul este iluminat la interior cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED montate pe tavane sau încastrat în tavanele false.

Sistemul de automatizare al clădirii va asigura configurarea şi comanda automată a sistemului de iluminat prin intermediul actuatoarelor specifice având la baza protocoalele e comunicaţie KNX. Majoritatea corpurilor de iluminat vor fi controlate prin intermediul întrerupătoarelor de comandă sau a senzorilor de prezenţa echipate cu cu unităţi de comunicaţie KNX.

Comanda corpurilor de iluminat se va face prin intermediul protocolului DALI, comandate de actuataorele KNX-DALI gateway sau actuatoarele KNX de switching.

Pentru reglajul automat al nivelului de iluminat se va prevedea câte o staţie meteo pe fiecare latură a clădirii, cu interfaţa KNX.

Temperatura camerelor tehnice şi detectarea scurgerilor de apă

Temperaturile din camere sunt monitorizate, în spaţiile tehnice - precum punctul trafo, principalele camere de distribuţie electrică, camerele panourilor LV de la fiecare etaj, sau puţurile liftului - sunt programate să se declanşeze alarme în cazul în care se ating valorile limită de

temperatură. De asemenea, se generează alarme și atunci când senzorii de detectare a scurgerilor de apă descoperă o astfel de scurgere în spațiile tehnice.

Instalațiile sanitare

Nivelul de apă din rezervor poate fi monitorizat prin BMS cu ajutorul senzorilor cu ultrasunete instalați. Nivelul lichidului este controlat prin comutatoarele de nivel. BMS colectează semnalele de status și pe cele de alarmă lansate de rezervoarele de apă în caz de incendiu, de rezervoarele de apă menajeră uzată și de stațiile de pompare.

Monitorizarea și raportarea centralizată a consumului

Toate contoarele electrice sunt conectate la BMS: contoarele de la punctele de conectare ale utilităților publice, contoarele din stațiile tehnice centrale, fiecare contor de pe fiecare etaj. Dispozitivele de contorizare a consumului de energie electrică sunt integrate prin protocoale de comunicare ModBus. Dispozitivele de contorizare a consumului de căldură precum și cele de contorizare a consumului din sistemele de răcire, sunt integrate prin protocoale de comunicare ModBus. Dispozitivele de contorizare a consumului de apă menajeră caldă și rece sunt integrate prin protocoale de comunicare ModBus.

Raportarea

Toate setările legate de timp, punctele prestabilie, limitele, diferențele, rapoartele și întârzierile din programele de raportare pot fi fixate prin stația de lucru a operatorului. Programul de raportare corespunzător din lista de mai jos este programat să acceseze programul de control al sistemului pentru unitățile și echipamentele menționate în lista punctului de monitorizare.

Contorizarea și raportarea orelor de funcționare

Orele de funcționare ale unităților și instalațiilor sunt contorizate de către sistem. Pentru unitățile conectate la sistemul de contorizare vor fi setate alarme care se vor declanșa atunci când se atinge nivelul limită al orelor de funcționare. Orele de funcționare sunt grupate pe tipuri de dispozitive: electrice sau mecanice. Generatorul de rapoarte emite automat rapoarte săptămânale cu orele de funcționare pentru toate sistemele definite anterior.

Raportele includ următoarele informații:

- ore de funcționare cumulate;
- limita orelor de funcționare (ajustabilă de la stația de lucru);

Rapoartele privind energia

Informațiile referitoare la consumul de electricitate și apă sunt incluse în rapoartele privind energia. Sistemul trebuie să emită următoarele rapoarte:

- raport lunar;

- raport anual care să includă valorile de consum separate, calculate pentru fiecare lună.

Rapoartele privind consumul de energie electrică

Rapoartele privind consumul de energie electrică includ următoarele informaţii:

- consumul total de energie electrică;
- consumul la care se doreşte să se ajungă sau consumul de referinţă (ajustabil);
- diferenţa dintre consumul la care se doreşte să se ajungă sau consumul de referinţă şi consumul înregistrat efectiv (în mwh/kwh şi %);

Rapoartele privind consumul de apă

Rapoartele privind consumul de apă includ următoarele informaţii:

- nivelul consumului de apă;
- consumul la care se doreşte să se ajungă sau consumul de referinţă (ajustabil);
- diferenţa dintre consumul la care se doreşte să se ajungă sau consumul de referinţă şi consumul înregistrat efectiv (în mwh/kwh şi %);

Statisticile de consum şi rapoartele retrospective

Rapoartele statitice de consum:

- Consumul lunar de electricitate;
- consumul lunar de apă;
- consumul lunar de gaz;

Programele de alarmă

Alarmele sunt împărţite în grupuri de prioritate în funcţie de importanţa lor, de transmiterea lor, în funcţie de grupurile definite de utilizatori, etc, după cum urmează:

- Alarme de siguranţă;
- alarme critice;
- alarme care nu sunt critice;
- alarme de servicii;
- grupuri de transmitere a alarmelor;

Sistemul grupează mesajele de alarmă în funcţie de următoarele categorii:

- Alarme de incendiu;
- Alarme de siguranţă;
- Alarme critice în sistemul hvac;
- Alarme critice în sistemul electric.

Descrierea instalaţiei de detecţie incendiu

Sistemul de detecţie şi alarmare la incendiu (IDSAI) s-a proiectat într-o arhitectură deschisă în conformitate cu prevederile standardelor şi normativelor în vigoare pentru detecţia şi alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Soluţiile proiectului

Instalaţia semnalizare incendiu este formată din mai multe centrale adresabile, pe care sunt montaţi detectori de fum, temperatură, butoane de tip adresabile, sirenele de avertizare şi modulele adresabile.

Montajul detectorilor se face aparent pe tavanele false sau direct pe placa de beton, iar traseele de cablu se vor realiza aparent în tubulatura tip HF'T cu diam de 16 mm. Toţi detectorii folosiţi în instalaţie sunt adresabili şi sunt de culoare albă.

Pentru cablarea sistemului se vă folosii cablu pentru incendiu tip J-H(St)H Bd E90 2x2x0.8 mmp.

Sirenele interioare pentru semnalizarea incendiului sunt opto-acustice şi sunt de culoare roşie şi sunt adresabile

Sirenele exterioare sunt montate pe un singur circuit.

Alimentarea centralelor de incendiu se face din reţeaua electrică la 230V, conectat înaintea întrerupătorului general al tabloului electric general vital (TEG-V) aferent fiecarui obiectiv. Pentru alimentarea centralelor de incendiu se va folosi cablu rezistent la foc tip NHXH FE180/E90 3x1,5 mp.

Supravegherea la apariţia incendiului s-a realizat combinat cu detectoare de temperatură şi cu detectoare de fum optice.

S-au luat în considerare următoarele măsuri de securitate:

• utilizarea de detectoare de fum în fiecare spaţiu cu pericol de incendiu, montate pe tavanul fals sau deasupra, pe planşeu, centrat faţă de grinzi, stâlpi sau ferme metalice în locurile de acumulare a fumului degajat.

• s-a prevăzut cate un buton manual de alarmare incendiu pe căile de ieşire principale.

Structura instalaţiei

Sistemul este structurat astfel:

- Dispozitive de detecţie
- Detectoare multicriteriale (fum+temperatura)
- Detectoare liniare de temperatură
- Buton manual de incendiu
- Sirene de avertizare interioare şi exterioare
- Module adresabile

- Centrala incendiu adresabila 12 bucle, echipata cu modul redundanta, modul modbus IP, panou comanda, amplasata în incaperea "TEG" de la parter.

Sistemul de alarmare la incendiu trebuie realizat într-o structură modernă, redundantă şi să utilizeze detectori inteligenţi controlaţi de microprocesor.

Elementele componente software şi hardware trebuie configurate astfel încât o singură defecţiune a unei componente electronice sau dispozitiv periferic să nu compromită funcţionarea normală a sistemului de alarmare la incendiu. Sistemul de alarmare la incendiu trebuie să fie redundant 100% (toate componentele electronice ale centralei cu rol activ în controlul sistemului să fie dublate). În eventualitatea unui defect în centrală sau în dispozitivele periferice, toţi detectorii şi funcţiile sistemului vor rămâne active în continuare, atât restul de periferice cât şi toate componentele centralei. Defectul este localizat şi afişat, în timp ce sistemul rămâne complet funcţional.

Fiecare detector şi modul de control îşi verifică permanent starea şi o comunică centralei de alarmare la incendiu controlată şi monitorizată de microprocessor. Semnalizările false şi erorile de comunicaţie sunt filtrate prin transmisie repetată între detectori/periferice şi centrala de alarmare la incendiu.

Trebuie să se asigure continuarea funcţionalităţii sistemului în cazul defectării unui detectori sau al semnalării unui defect pe o zonă (grupă de detectori/periferice).

În cazul unui defect, scurtcircuit sau întrerupere a cablului din sistemul de alarmare la incendiu toate celelelte elemente detectori sau module trebuie să fie în continuare pe deplin funcţionale.

Fiecare element detector sau modul trebuie să conţină izolator la scurtcircuit pentru un grad de siguranţă crescut şi pentru optimizarea traseelor de cabluri, ce permite astfel trecerea prin diferite zone de detecţie.

Sistemul oferă posibilitatea localizării exacte a defectelor semnalate de dispozitivele periferice (detectori, module, butoane) şi a scurtcircuitelor sau secţionării de cablu. Aceste informaţii de localizare vor fi afişate în mod text pe ecranul centralei şi pe imprimantă acesteia.

Detectorii, elementele de intrare şi ieşire pentru uşile de incendiu, sirenele, flash-urile, etc. toate vor fi de tip adresabil, cu posibilitate de conectare directă la bucla de incendiu.

Alocarea şi interconectarea detectorilor în zone trebuie să fie posibilă din orice poziţie de pe bucla de incendiu. Extinderile ulterioare ale unei zone de detecţie trebuie să fie uşor de realizat, fără a fi necesară schimbarea adreselor detectorilor sau reprogramarea altor detectori.

În vederea optimizării procesului de întreţinere, sistemul va beneficia de avertizări timpurii în acest sens. Detectorii contaminaţi sau detectorii ce necesită întreţinere vor fi indicaţi în text clar pe ecranul centralei.

Centrala sistemului de alarmare la incendiu va include un afişaj electronic pentru texte în clar, de mimim 6 linii a câte 40 de caractere, în limba română.

Afişare individuală a stării pentru fiecare element din sistem.

Trebuie să fie posibilă afişarea tuturor mesajelor de alarmă, a defectelor, a dezactivărilor şi activărilor prin navigare manuală („scrolling").

Etichetare individuală personalizată pentru fiecare element pentru alarmă, defect, deranjament sau activare, indicată cu data şi ora specifică.

Centrala sistemului de alarmare la incendiu este aprobată şi certificată drept dispozitiv electric de control şi poate semnaliza şi opera toate elementele conectate. Toate elementele conectate vor fi indicate prin informaţii de localizare liber programabile (etichete individuale personalizate).

Sistemul trebuie să permită salvarea ultimelor 65.000 evenimente şi tipărirea lor repetată. Evenimentele salvate vor fi afişate pe ecranul panoului de operare, tipărite pe imprimantă de evenimente, sau citite din memoria centralei printr-o aplicaţie software instalată pe un PC.

Sistemul permite conectarea a maxim 15 panouri de semnalizare şi operare pe o centrală.

Funcţie de repornire automată a centralei în caz de eroare soft.

Sistemul trebuie să permită conectarea să la sisteme computerizate sau sisteme de alarmare la incendiu cu rol de control centralizat, prin intermediul interfeţelor seriale. De asemenea, va fi posibilă conectarea a mai multor centrale prin conexiune complet redundantă, fără a utiliza un sistem de control centralizat, de nivel ierarhic superior.

Sistemul de detecţie şi semnalizare incendiu dispune de suport nativ pentru comunicare pe protocol MODBUS cu sisteme de managament centralizat.

La nevoie, centrala de incendiu poate fi constituită din până la 16 sub-centrale, fiecare sub-centrală fiind o unitate autonomă cu propria sursă de alimentare şi backup cu acumulatori. Fiecare sub-centrală va permite conectarea de panouri externe de semnalizare şi operare, panouri pentru pompieri, imprimante, zone de detectori, module, etc. Comunicaţia între sub-centrale se va face prin bucle redundante, astfel încât conexiunile dintre centrale să rămână funcţionale chiar şi în eventualitate unui triplu defect pe fir.

Sistem automat de testare internă a centralei, cu raportare automată a defectelor.

Toate elementele componente (cartele modul) ale centralei sunt dublate. În caz de defectare a unui circuit "dublura" acestuia preia funcţiile până la remedierea defecţiunii, sistemul rămânând complet funcţional (este indicată starea de avarie);

Semnalizarea acustică şi vizuală a stărilor de alarmă sau de defectare; testare periodică a sistemului cu raportarea automată a defecţiunilor din sistem; testare manuală a sistemului.

Imprimantă de evenimente va permite tipărirea mesajelor şi pe bază de filtre, pentru afişarea numai a mesajelor importante.

Software sistem cu posibilitatea de programare cu operatori logici (AND, OR, XOR, >, >=, NOT, FLIP-FLOP, RS-FLIP-FLOP, D-FLIP-FLOP, COUNTER, PULSE, R-DELAY, F-DELAY, CLOCK, etc) pentru scenarii la incendiu complexe

Activare şi dezactivare individuală a detectorilor, modulelor, intrărilor şi ieşirilor.

8 slot-uri de extindere pentru cartele modul cu bucle, intrări, ieşiri, interfeţe seriale, etc.

3 slot-uri de extindere pentru cartele modul cu relee.

Lungime maximă a buclei 3500m.

Declanşare alarmă programabilă condiţionată de 2 detectori.

Mod de lucru de zi şi de noapte (ziua - cu posibilitate de întârziere a declanşării alarmei, noaptea - alarma se declanşează instantaneu).

Unitate centrală de detecţie şi semnalizare incendiu

Cabinet metalic ce conţine unitatea master de control cu microprocesor realizată în tehnologie SMD multistrat şi sursă de alimentare cu back-up pe acumulatori. Conformă cu EN54-2 şi 54-4. Dispune de panou intern de semnalizare şi operare şi de rack pentru 13 module interne. Următoarele funcţii sunt îndeplinite în configuraţia de bază:

- unitate de control complet redundantă (hardware şi software);
- gestionează maximum 15 panouri externe de afişare şi operare;
- suport nativ pentru protocol MODBUS pentru conectarea la sisteme de management centralizat;
- interfaţă Ethernet integrată;
- interfaţă USB 1.1 pentru service;
- slot pentru card SD pentru memorie de până la 65.000 evenimente;
- memorie integrată pentru până la 10.000 evenimente;
- programarea se realizează cu ajutorul calculatorului prin interfaţă USBP, modificarea programării nu impune modificări hardware;
- configuraţia sistemului se salvează pe memoria flash internă;

- sitem automat intern de monitorizare (cu watchdog) și de testare, cu raportare detaliată automată;
- alocare liberă prin software a acțiunărilor pentru zone de detectori;
- detectorii pot fi grupați pe aceleși zone din bucle sau centrale diferite;
- posibilitatea de revizie a sistemului cu 1 singură persoană;
- acțiunările pot fi alocate flexibil și programate cu operatori logici (AND, OR, XOR, >, >=, NOT, FLIP-FLOP, RS-FLIP-FLOP, D-FLIP-FLOP, COUNTER, PULSE, R-DELAY, F-DELAY, CLOCK, etc) pentru realizarea scenariilor complexe de incendiu;
- dezactivarea individuală a detectorilor;
- recunoașterea și evaluarea stării de contaminare a detectorilor;
- notificări acustice și optice pentru alarme și defecte;
- contor de alarme;
- mod de declanșare a alarmei întârziat;
- mod de intervenție cu confirmarea alarmei prin operator uman;
- ceas de timp real cu actualizare automată iarnă-vară;
- corespunde EMC EN 50082-2 (emisii pentru medii industriale);
- tensiune alimentare: 230 Vca (50 Hz)
- tensiune funcționare: 26-28 Vcc
- temperatură funcționare: -5°C ... +50°C;
- carcasă din oțel, vopsit în culoare roșie;
- clasă de protecție IP30;
- certificări EN54, VdS, CPD, DIN, ONORM

Panou intern de semnalizare și operare

Panou intern de operare ce se montează în centralele de incendiu din seria B5. Are circuitele electronice dublate, oferind redundanță 100%.

- afișaj LCD cu 6 linii a câte 40 caractere fiecare;
- poate fi folosit pentru semnalizarea tuturor mesajelor și operarea centralizată a rețelei SecoNET;
- permite schimbarea a maxim 4 limbi de afișare și operare, în timpul funcționării;
- permite conectarea altor dispozitive de semnalizare și operare prin EPI-BUS;
- 2 butoane și 2 LED-uri tricolore liber programabile;
- 5 liste cu starea echipamentelor (alarme, defecte, dezactivări, etc.);
- semnalizarea stării pe prima linie a afișajului;

- operare pe zone (dezactivarea zonelor 1-10, etc.);
- operare pe grupuri (dezactivare simultană a tuturor zonelor de detectori, etc.);
- administrare individuală pentru fiecare utilizator, cu parolă şi nivel de acces dedicate;
- înregistrarea în jurnalul de evenimente a tuturor schimbărilor de utilizator.
- cartelă modul pentru conectarea a 2 bucle cu maxim 250 elemente fizice pe buclă
- Cartela redundantă ce permite conectarea a 2 bucle redundante adresabile inteligente sau a 4 linii de detectori. Cartela se montează în centrala de incendiu.
- modul X-LINE pentru conectarea a 2 bucle cu maximum 250 de elemente fizice per buclă;
- maxim 600 elemente logice per cartelă (zone, intrări, ieşiri);
- 64 de zone/buclă;
- maximum 63 de detectori/zonă;
- monitorizează starea detectorilor şi a modulelor conectate pe buclă;
- localizează întreruperea buclei sau scurtcircuitul de pe buclă;
- lungimea maximă a buclei 3500m
- tensiune de operare 5-26V;
- rezistenţă linie max. 255Ω;
- consum curent 35mA;
- temperatură de funcţionare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul pentru funcţiile de bază

Cartelă redundantă care permite conectarea panourilor externe de operare şi afişare, a panourilor de operare pentru pompieri, a modulelor de transmisie pe linie telefonică a alarmei, controlează şi activează cartelele cu relee. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- interfaţă de control pentru cartelele cu relee
- 2 ieşiri monitorizate, 24V / 1,3A
- 3 intrări monitorizate, cu izolaţie galvanică, 24V / 3,1A
- 3 ieşiri pe releu, contacte bistabile, programabile NO sau NC, tensiune comutare 60 Vcc / 3 A / 300 W
- interfaţă RS485 cu izolaţie galvanică pentru conectarea panourilor externe de operare şi semnalizare la distanţe de maxim 1200m, prin conexiune redundantă;
- consum curent 35-60 mA în veghe;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul cu ieşiri monitorizate

Cartelă redundantă care permite controlarea și monitorizarea a 8 linii de elemente convenționale (sirene, blițuri, etc.) în conformitate cu EN54-13. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- 8 ieșiri monitorizate, cu rezistență la scurtcircuit
- tensiune ieșiri 22V – 28V;
- curent ieșiri max. 1,3A fiecare
- consum curent 28mA;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul cu intrări monitorizate

Cartelă redundantă care permite conectarea a 8 linii convenționale, configurabile ca zone de detectori sau ca intrări monitorizate (intarfețe pentru sisteme de stingere, monitorizare valve, etc.). Modul de funcționare poate fi ales individual pentru fiecare linie. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- 8 intrări configurabile ca zone de detectori sau intrări monitorizate
- consum curent 9mA;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul interfață serială universală

Cartelă redundantă care conține 4 interfețe asincrone seriale redundante pentru conectarea la sisteme de management, imprimante externe, pagere, cât și pentru conectarea mai multor centrale în rețea SecoNET. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- 2 x 2 interfețe RS485 redundante half-duplex/full-duplex, cu izolație galvanică
- 2 interfețe RS232 redundante, cu izolație galvanică
- transmisie serială asincronă;
- tensiune de operare 5-26V;
- consum curent 20mA;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C;
- lungime maximă RS485 / RS422 1200m;
- lungime maximă RS232 15m;

Cartelă pentru conectare în rețea a centralelor sau acces de la distanță

Cartelă care permite conectarea în rețea a centralelor Integral IP prin conexiune neredundantă, sau legarea centralelor la sisteme de management sau ethernet prin conexiune neredundantă.

- transmisie a datelor prin protocol TCP/IP;
- 2 interfețe RJ45 cu 8 pini, bidirecționale, full-duplex, Ethernet 100 Base TX;

- viteză de transfer a datelor max. 100 Mbit/s Ethernet
- distanţă conexiune max. 100m Ethernet
- consum curent 0mA
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă pentru conectare în reţea a centralelor

Cartelă redundantă care permite conectarea în reţea a centralelor Integral IP prin conexiuni redundante, sau legarea centralelor la sisteme de management sau ethernet prin conexiuni redundante.

- transmisie a datelor prin protocol TCP/IP şi RS485;
- 6 interfeţe RJ45 cu 8 pini, bidirecţionale, full-duplex;
- 2 x Ethernet 100 Base TX
- 4 x RS 485 (2 conexiuni redundante, din care una cu izolaţie galvanică)
- viteză de transfer a datelor max. 100 Mbit/s Ethernet
- max. 1,25 Mbit/s RS485
- distanţă conexiune max. 100m Ethernet
- max. 1200m RS485
- consum curent 120mA
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă pentru conectare în reţea a centralelor

Cartelă redundantă care permite conectarea în reţea a centralelor Integral IP prin conexiuni redundante, sau legarea centralelor la sisteme de management sau ethernet prin conexiuni redundante.

- transmisie a datelor prin protocol TCP/IP şi RS485;
- 10 interfeţe RJ45 cu 8 pini, bidirecţionale, full-duplex;
- 2 x Ethernet 100 Base TX
- 8 x RS 485 (4 conexiuni redundante, din care două cu izolaţie galvanică)
- viteză de transfer a datelor max. 100 Mbit/s Ethernet
- max. 1,25 Mbit/s RS485
- distanţă conexiune max. 100m Ethernet
- max. 1200m RS485
- consum curent 127mA
- temperatură de operare -5°C ÷ 50°C.

Cartelă pentru conectare în reţea a centralelor

Cartelă redundantă care permite conectarea în rețea a centralelor Integral IP prin conexiuni redundante, sau legarea centralelor la sisteme de management sau ethernet prin conexiuni redundante de cabluri de fibră optică.

- transmisie a datelor prin protocol TCP/IP și RS485;
- 6 interfețe RJ45 cu 8 pini, bidirecționale, full-duplex;
- 2 x Ethernet 100 Base TX redundante
- 4 x RS 485 (2 conexiuni redundante, cu izolație galvanică)
- 4 interfețe de fibră optică singlemode/multimode, conectori SFP
- viteză de transfer a datelor max. 100 Mbit/s Ethernet
- max. 100 Mbit/s fibră optică
- max. 1,25 Mbit/s RS485
- distanță conexiune max. 100 m Ethernet
- max. 1200 m RS485
- max. 2 km fibră multimode
- max. 10 km fibră singlemode
- consum curent 194 mA fără conectori SFP, aprox. 31 mA un conector SFP
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă pentru conectare în rețea a centralelor

Cartelă redundantă care permite conectarea în rețea a centralelor Integral IP prin conexiuni redundante, sau legarea centralelor la sisteme de management sau ethernet prin conexiuni redundante de cabluri de fibră optică.

- transmisie a datelor prin protocol TCP/IP;
- 2 x Ethernet 100 Base TX redundante, RJ45 cu 8 pini
- 8 interfețe de fibră optică singlemode/multimode, conectori SFP
- viteză de transfer a datelor max. 100 Mbit/s Ethernet
- max. 100 Mbit/s fibră optică
- distanță conexiune max. 100 m Ethernet
- max. 2 km fibră multimode
- max. 10 km fibră singlemode
- consum curent 226 mA fără conectori SFP, aprox. 31 mA un conector SFP
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul cu relee

Modul cu 16 ieşiri de releu NO/NC (24 V / 3 A) contacte bistabile, complet programabile. Controlat şi activat de cartela pentru funcţii de bază. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- 16 contacte de releu 24V / 3A, complet programabile;
- tensiune maximă declanşare 30 Vcc / 30 Vca;
- curent pe contact 3 A;
- putere comutare 60 W (2 A la 30 V)
- rezistenţă pe contact 30 mΩ;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul cu releu

Modul cu 10 ieşiri de releu NO/NC (220 V / 3 A) contacte bistabile, complet programabile. Controlat şi activat de cartela pentru funcţii de bază. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- 10 contacte de releu 220 V / 3 A, complet programabile;
- tensiune maximă declanşare 230 Vca / 125 Vcc;
- curent pe contact 3 A;
- putere comutare 300 W (2,4 A la 125 Vcc şi 1,3 A la 230 Vca)
- rezistenţă pe contact max. 30mΩ;
- consum 9 mĂ;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Acumulatori sistem

Acumulatori 44Ah cu certificate de testare pentru alimentarea sistemului pentru 48 de ore în cazul întreruperii energiei electrice.

Tensiune 24 V current continuu

Detector multicriterial

Detector inteligent adresabil cu senzori multipli, poate fi folosit drept detector de fum, detector de temperatură sau detector combinat de fum şi temperatură, în conformitate cu EN54-5 şi EN54-7, pentru detecţia incendiilor cu ardere mocnită precum şi a celor cu flacără deschisă, încă din fază incipientă. Funcţionează pe baza tehnologiei CUBUS (memorarea stării uzuale a temperaturii mediului, ajustarea automată a sensibilităţii camerei optice în funcţie de modificările de temperatură ale ambientului) pentru compensarea automată a condiţiilor mediului ambiant, fără configurarea de parametri complicaţi. Caracteristici:

- diferite metode de detecţie, senzori interconectaţi, detecţia fumului se face întotdeauna prin corelare cu detecţia temperaturii;
- detectarea temperaturii poate fi configurată conform claselor A1, A2, B precum şi conform indicilor R şi S, în conformitate cu EN54-5;

· memorarea stării de poluare fără posibilitatea de a fi ştearsă;

· memorarea numărului de ore de funcţionare;

· generarea de rapoarte de timp rămas estimat de funcţionare, corelat cu starea de contaminare/murdărire, prin software specializat de service;

· configurarea de praguri de alarmă pentru compensarea influenţelor mediului ambiant;

· monitorizare automată permanentă;

· izolator de scurtcircuit integrat;

· imunitate ridicată împotriva interferenţelor de natură electromagnetică;

· filtre de alarmă nou proiectate;

· evaluare dinamică a semnalelor;

· logică decizională inteligentă;

· cumunicaţie interactivă;

· identificare automată a adresei detectorului;

· funcţii de programare comprehensive;

· compatibilitate retrogradă şi progresivă;

· adresarea detectorilor printr-un Număr Unic;

· tensiune de funcţionare 12-33 Vcc;

· consum în veghe max. 120 µA;

· consum în alarmă min. 0,5 mĂ, max. 10 mĂ;

· temperatură de funcţionare -25°C ... +60°C.

Soclu standard de montare pentru detectori

Folosit pentru montarea şi conectarea detectorilor automaţi adresabili, cu montare aplicată. Detectorul se prinde de soclu printr-o îmbinare în baionetă cu ştift. Pentru conectarea cablului de incendiu se foloseşte o regletă cu 6 pini, la care se poate adăuga o regletă suplimentară cu 4 pini pentru a forma puncte de izolare suplimentare. Caracteristici:

· temperatură de funcţionare -20°C ... +70°C;

· clasă de protecţie IP44.

Detector pentru conducte de ventilaţie

Pentru utilizarea în conductele de ventilaţie din clădiri (zone cu viteză mare a aerului şi dispersie rapidă a fumului). Pentru utilizarea în trasee de ventilaţie cu secţiune pătrată între 15 cm şi 1 m şi în conducte de ventilaţie cu diametrul între 20 cm şi 1 m, iar viteza aerului este între 1 şi 20 m/s. Format din:

· o carcasă din plastic ce încorporează un detector de fum adresabil

· adaptor pentru sensul de ventilaţie

· garnituri de etanşare şi elemente de prindere

· sondă de aspiraţie

· carcasa are un capac transparent care permite vizualizarea din exterior a ledului detectorului

Caracteristici:

· consum 120-150 µA

· alimentare din buclă

· izolator de scurtcircuit integrat

· clasă de protecţie IP54

· dimensiuni 95,3x247x135 mm (fără sondă)

· lungime sondă 140 – 345 mm

· temperatură de funcţionare -25°C ... +60°C

Buton manual de alarmare (tip A) adresabil – clasă de protecţie IP24

Carcasă roşie, conform cu EN54-11 (tip A) pentru declanşarea manuală a stării de alarmă, pentru montare la interior.

Alarma se declanşează prin spargerea geamului, butonul rămânând în starea de alarmă până la înlocuirea geamului spart. Starea de alarmă este indicată printr-un LED roşu integrat. Butonul dispune şi de izolator la scurtcircuit, ceea ce-i permite instalarea direct pe buclă, alături de detectori şi alte elemente. Caracteristici:

· indicarea stării de alarmă printr-un LED roşu;

· mesaj de service în cazul defectării unei componente;

· dezactivare individuală;

· izolator de scurtcircuit integrat;

· tip A, în conformitate cu EN54-11;

· tensiune de funcţionare 15-30 Vcc;

· consum stand-by max. 120 µA;

· consum în alarmă max. 2,5 mA;

· temperatură de funcţionare -20°C ... +50°C;

· clasă de protecţie IP24;

· carcasă roşie;

· dimensiuni 93x89x59.5mm

Buton de alarmare manuală (tip B) adresabil – clasă de protecţie IP52

Carcasă roşie, conform cu EN54-11 (tip B) pentru declanşarea manuală a stării de alarmă, pentru montare la interior.

Alarma se declanşează prin spargerea geamului şi apăsarea butonului, acesta rămânând blocat în starea de alarmă. Starea de alarmă este indicată printr-un LED roşu integrat. Butonul dispune şi de izolator la scurtcircuit, ceea ce-i permite instalarea direct pe buclă, alături de detectori şi alte elemente. Caracteristici:

- indicarea stării de alarmă printr-un LED roşu;
- mesaj de service în cazul defectării unei componente;
- dezactivare individuală;
- izolator de scurtcircuit integrat;
- tip B, în conformitate cu EN54-11;
- tensiune de funcţionare 15-30 Vcc;
- consum în stand-by 120 µA;
- consum în alarmă 2,5 mA;
- temperatură de funcţionare -20°C ... +50°C;
- clasă de protecţie IP52;
- carcasă roşie;
- dimensiuni 134x134x36mm

Buton alarmare manuală, albastru, adresabil – clasă de protecţie IP52

Modul cu intrări şi ieşiri

Dispune de două ieşiri pe releu – capabile de a emite pulsuri – liber programabile şi de patru intrări pentru interogarea contactelor libere de potenţial. Caracteristici:

- izolator de scurtcircuit integrat;
- cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;
- ieşiri pe releu: contacte bistabile în comutaţie 230V / 2A, (max. 60 W);
- ieşiri pe releu cu poziţie fail-safe programabilă;
- intrări monitorizate pentru contacte libere de potenţial;
- tensiune de funcţionare 12-30 Vcc, din buclă;
- consum 0,63 mA;
- temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;
- clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul cu relee

Dispune de 4 relee cu contacte libere de potenţial NO/NC, cu monitorizarea internă a tensiunii pe buclă. Caracteristici:

- izolator de scurtcircuit integrat;
- cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;

- tensiune de funcţionare 15-27 Vcc, din buclă;
- 4 ieşiri pe releu, contacte libere de potenţial;
- poziţie fail-safe programabilă;
- contacte bistabile în comutaţie 230V / 2A;
- putere comutaţie max. 60W (230V, 0,25A);
- consum 0,51 mA;
- temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;
- clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul adresabil de intrare/ieşire

Adresabil, dispune de o ieşire pe releu NO/NC, două intrări pentru interogarea contactelor libere de potenţial (fie monitorizate sau nemonitorizate) şi o intrare optocuplor ce poate fi folosită la monitorizarea tensiunilor externe. Acest modul poate fi folosit cu precădere pentru conectarea în buclă a detectorilor speciali. Caracteristici:

- conectare facilă a detectorilor convenţionali pe 4 fire;
- consum redus 550 µA;
- izolator de scurtcircuit integrat;
- ieşire releu 230V/2A (max. 60W);
- intrări monitorizate pentru interogarea contactelor libere de potenţial;
- intrare optocuplor pentru interogarea tensiunilor externe de 0-30Vcc;
- cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;
- tensiune de funcţionare 15-27 Vcc, din buclă;
- temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;
- clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare);
- dimensiuni 67 x 67 x 20 mm fără carcasă, 94 x 94 x 57 mm carcasă

Modul cu intrări

Dispune de patru intrări pentru interogări monitorizate şi nemonitorizate a contactelor libere de potenţial. Modul de operare poate fi configurat independent pentru fiecare intrare. Intrările sunt pretabile pentru detecţia stărilor de switching (comutări) de peste 330ms. Caracteristici:

- izolator de scurtcircuit integrat;
- cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;
- tensiune de funcţionare 15-27 Vcc, din buclă;
- 4 intrări ne/monitorizate pentru interogarea contactelor libere de potenţial;
- consum 0,45 mA;

· temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;

· clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul de intrare

Adresabil, poate fi configurat drept intrare pentru interogarea contactelor libere de potenţial sau drept o zonă adresabilă de detectori convenţionali. Intrarea monitorizată poate fi folosită şi drept interfaţă standard pentru sistemele de stingere, conform directivelor VdS. De asemenea, pot fi monitorizate şi zonele Ex, prin conectarea unei bariere de securitate şi folosind detectori Ex. Caracteristici:

· integrarea în buclă a detectorilor convenţionali pe 2 fire;

· monitorizarea zonelor Ex;

· intrare monitorizată;

· posibilitate de conectare a unui indicator paralel;

· izolator de scurtcircuit integrat;

· cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;

· tensiune de funcţionare 20-27 Vcc, din buclă;

· consum 0,46-1,8 mĂ;

· temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;

· clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul cu o intrare şi o ieşire

Dispune de o ieşire monitorizată şi o intrare optocuplor cu izolaţie galvanică, cu monitorizarea internă a tensiunii pe buclă. Caracteristici:

· izolator de scurtcircuit integrat;

· cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;

· tensiune de funcţionare 15-27 Vcc, din buclă;

· consum 0,43 mĂ, din buclă;

· ieşire monitorizată: încărcare 20Ω ... 1kΩ, curent ieşire 1,5A max, protecţie la scurtcircuit;

· intrare optocuplor: tensiune intrare 0-30V, rezistenţă 4,9kΩ

· tensiune externă 0-30V, rezistenţă 10kΩ

· temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;

· clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul cu o ieşire

Adresabil, izolator de scurtcircuit integrat, dispune de o ieşire pe releu NO/NC cu putere comutată de până la 2A şi 230Vca (max. 60W). Modulul permite programarea unei poziţii de siguranţă (failsafe) pentru releu, în cazul căderii tensiunii pe buclă. Caracteristici:

- izolator de scurtcircuit integrat;
- cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;
- tensiune de funcţionare 12-30 Vcc, din buclă;
- consum 0,48 mĂ, din buclă;
- ieşire releu bistabil, liber de potenţial;
- temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;
- clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul cu 2 intrări

Adresabil, izolator de scurtcircuit integrat, dispune de o intrare, monitorizată ori nemonitorizată, liber programabilă, pentru interogarea contactelor libere de potenţial şi de o intrare optocuplor pentru monitorizarea tensiunilor externe. Caracteristici:

- izolator de scurtcircuit integrat;
- cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;
- tensiune de funcţionare 12-30 Vcc, din buclă;
- consum 0,46 mĂ, din buclă;
- intrare monitorizată pentru contacte libere de potenţial;
- intrare optocuplor pentru interogarea contactelor cu potenţial ori a tensiunilor externe de 0-30Vcc;
- temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;
- clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul adresabil pentru monitorizare capăt de cursă

Modul adresabil folosit, printre altele, pentru monitorizarea sistemelor de sprinklere şi a sistemelor de declanşare a deversării (vane, etc.). Dispune de un senzor fotoelectric care monitorizează activitatea unui comutator mecanic. Caracteristici:

- izolator de scurtcircuit integrat;
- cutie de montare IP65;
- tensiune de funcţionare 12-30 Vcc, din buclă;
- consum 0,4 mĂ LED stins, 1,3mA LED aprins;
- principiu de funcţionare: 1 comutator optoelectronic;
- timp de reacţie 500ms;
- temperatură de funcţionare -30°C ... +60°C;

Magnet de reținere ușă adresabil

Magnet de reținere ușă adresabil, folosit pentru menținerea ușilor antifoc deschise în stare de veghe, iar în caz de alarmă permite închiderea ușilor. Acest magnet de reținere nu consumă curent electric pentru că folosește un magnet permanent, astfel reducând costurile și protejând mediul.

Un scurt impuls electric este suficient pentru activare. Cu ajutorul bateriei integrate, dispozitivul generează un câmp electromagnetic contrar, neutralizând temporar forța de reținere a magnetului permanent, fiind astfel inițiat procesul de închidere a ușii.

Echipamentul dispune de două contacte libere de potențial care permit o monitorizare neîntreruptă a poziției ușii și asigură afișarea unui mesaj corespunzător în caz de defect (de ex. ușă blocată). Astfel, atunci când ușa este destructionată, centrala de incendiu primește această informație, care este foarte importantă pentru izolarea zonelor de foc în caz de incendiu.

De asemenea, echipamentul mai dispune de izolator la scurtcircuit integrat care garantează că un posibil defect este localizat imediat iar bucla își continuă funcționarea, chiar și în eventualitatea unei secționări a cablului sau a unui scurtcircuit. Magneții de reținere ușă pot fi adresați și configurați individual, permițând declanșarea selectivă a ușilor antifoc, astfel ajustând sistemul la necesitățile clientului.

- izolator de scurtcircuit integrat;
- clasă de protecție IP42;
- tensiune de funcționare 12-30 Vcc, din buclă;
- consum în veghe 550 µA;
- consum în alarmă 340 µA – ușă deschisă
- 120 µA – ușă închisă
- forță reținere 200 N;
- baterie tampon 9V Litiu (durată de viață > 5 ani);
- aproximativ 100.000 declanșări;
- temperatură de funcționare -20°C ... +60°C;

Semnalizator optic paralel

Indicator individual pentru localizarea alarmei semnalizate de detectori aflați în afara câmpului vizual (instalați în tavanul fals, etc.). În eventualitatea unei alarme, indicatorul paralel va fi activat simultan cu detectorul, ledul indicatorului luminând intermitent roșu.

- tensiune de funcționare 6-30 Vcc;
- consum 0,9mA;
- frecvență LED 1,8 - 3,4 Hz;

- temperatură de funcţionare 0°C ... +60°C;
- clasă de protecţie IP42;
- dimensiuni 85 x 85 x 30 mm.

Sirenă adresabilă de interior

Dispozitiv adresabil de avertizare sonoră, cu izolator de scurtcircuit integrat, pentru semnalizarea acustică a stărilor de alarmă, cu montare la interior, mediu ambiant tip A, în conformitate cu EN54-3, legare directă la buclă.

- izolator de scurtcircuit integrat;
- tonuri disponibile: DIN1200 - 500Hz (conform DIN33404)
- 500-1200Hz (conform EN2575)
- ton continuu 990Hz (tonalitate pulsatorie programabilă din centrală)
- din centrală pot fi selectate 3 tonuri distincte (chiar şi în timpul funcţionării);
- volumul sonor ajustabil din comutatoare DIP;
- culoare alb sau roşu;
- volum sonor 89dB sau 99dB la distanţă de 1 metru;
- tensiune de funcţionare 15-30 Vcc, din buclă;
- consum maxim 4,7 mĂ;
- clasă de protecţie IP21c;
- temperatură de funcţionare -10°C ... +55°C.

Dispozitiv convenţional de semnalizare combinat sirenă/flash

Dispozitiv de avertizare sonoră şi vizuală, pentru semnalizarea acustică şi vizuală a stărilor de alarmă, cu montare la exterior, mediu ambiant tip A, în conformitate cu EN54-3.

- tonuri disponibile 32, selectabile;
- frecvenţă tonuri 440-2900 Hz;
- volumul sonor ajustabil din comutatoare DIP;
- culoare roşie;
- clasă de protecţie IP65;
- volum sonor 98dB la distanţă de 1 metru;
- tensiune de funcţionare 18-35 Vcc;
- consum în alarmă 41mA;
- temperatură de funcţionare: -20°C ... +70°C;

Sursă de alimentare în cutie de montare

Sursă de alimentare externă 24V/3A, conformă cu EN54-4 şi VdS-2541, în carcasă, pentru conectare la sistemul de semnalizare incendiu. Sursa monitorizează în mod constant tensiunea

de la reţea şi tensiunea de pe circuitul de acumulatori, iar curentul de încărcare al acumulatorilor este ajustat în funcţie de temperatura exterioară. Sursa funcţionează în modul standby în paralel, asigurând alimentarea în cazul căderii tensiunii de la reţeaua publică; sursa dispune de 5 ieşiri fiecare cu siguranţă proprie, pentru consumatori externi; carcasa dispune de leduri pentru afişarea stării de funcţionare. Acumulatori 12V / 24Ah.

- carcasă de culoare gri deschis, de tip RAL7035;
- clasă de protecţie carcasă IP30;
- tensiune de intrare 230 Vca (+10% / -15%)
- consum max. 90 VA
- tensiune ieşire 24 Vcc
- putere ieşire 3 A
- tensiune încărcare 27,4 Vcc ± 0,4%
- decuplarea acumulatorilor şi protecţie la descărcare 20,4 VDC ± 0,4%
- acumulatori plumb, reîncărcabili, fără întreţinere
- siguranţe pentru ieşiri: 5A FK2/ FKS
- siguranţe pentru periferice: 5 x 1A cu protecţie la fluctuaţii de tensiune
- temperatură depozitare: permisibil -5° ... +50°C
- temperatură funcţionare: permisibil -5° ... +40°C
- greutate carcasă: aprox 7,5 kg (fără acumulatori)
- greutate acumulatori 24 Ah, aprox. 10 kg fiecare
- tensiune de ieşire 24 Vcc / 3A;
- 5 ieşiri cu siguranţe individuale de 1A, pentru consumatori externi;
- dimensiuni carcasă 361,6 x 464 x 145 mm

Sursă de alimentare

Sursă de alimentare externă 24V/1A, conformă cu EN54-4 şi VdS-2541, în carcasă, pentru conectare la sistemul de semnalizare incendiu. Sursa monitorizează în mod constant tensiunea de la reţea şi tensiunea de pe circuitul de acumulatori, iar curentul de încărcare al acumulatorilor este ajustat în funcţie de temperatura exterioară. Sursa funcţionează în modul standby în paralel, asigurând alimentarea în cazul căderii tensiunii de la reţeaua publică; carcasa dispune de LED-uri pentru afişarea stării de funcţionare. Acumulatori 12V / 24Ah.

- carcasă de culoare gri RAL7035;
- clasă de protecţie IP30;
- tensiune de ieşire 24 Vcc / 1,2A (max. 1,6A);
- temperatură de funcţionare -5°C ... +40°C;

· dimensiuni 204 x 200 x 80mm

Acumulatori sistem

Acumulatori cu certificate de testare pentru alimentarea sistemului pentru 72 de ore în cazul întreruperii energiei electrice.

· Tensiune 24 V current continuu

Sistem de management

Sistem de management cu interfaţă grafică, pentru operare centralizată a sistemului de detecţie şi alarmare la incendiu, prin intermediul tehnologiei IP. Toate mesajele cu evenimente şi cu stările de funcţionare de la centrale sunt centralizate şi afişate în mod clar şi distinct la una sau mai multe staţii PC. Caracteristici:

· operare simplă şi standardizată a sistemelor de detecţie şi alarmare la incendiu

· posibilitate de utilizare pe una sau mai multe staţii PC, extindere modulară

· interfaţă monitor dual cu reprezentare clară şi comutare automată în prim plan în eventualitatea unei alarme, cu funcţie de zoom dinamic

· sistem de acces ierarhic pe bază de parolă

· posibilitate modificare limbii de operare în timpul funcţionării

· tipărirea mesajelor de alarmă şi defect

· configurare individuală a mesajelor şi textelor cu instrucţiuni

· monitorizarea cablajului

· memorare continuă a evenimentelor, cu funcţie de adnotare şi raportare

· operare cu mouse direct în planuri vectoriale

· procesele funcţionale pot fi declanşate manual ori automat

· interogare directă a detectorilor pentru configurare automată

· testat şi aprobat în conformitate cu standardul austriac ÖNORM F 3003 (sisteme de control pentru sisteme de detecţie incendiu)

In acest sistem de management se vor integra toate centralele de incendiu din investiei.

Sistem de management pentru sisteme de detecţie şi alarmare la incendiu:

· Sistemul de management pentru sisteme de detecţie şi alarmare la incendiu trebuie să fie adecvat şi aprobat pentru monitorizarea şi operarea sistemului de detecţie şi alarmare la incendiu conectat

· Mesajele de alarmă şi cele de informare asupra stării de funcţionare a sistemului de incendiu sunt colectate şi afişate la una sau mai multe staţii PC.

· Sistemul de management funcţionează într-un mediu de lucru Windows

· Operarea se face cu ajutorul mouse-ului şi tastaturii, interfaţa utilizatorului fiind structurată într-un mod clar şi similar cu mediul de lucru Windows.

· Sistemul de management cuprinde, în afară de aplicaţia software necesară, o staţie PC performantă cu două monitoare şi o imprimantă. Conectarea la sistemul de incendiu se face prin intermediul interfeţelor RS 232, RS 422, RS 485 sau LAN.

· Interfaţa utilizatorului este structurată într-un mod clar, corespunde cerinţelor standardului austriac ÖNORM F 3003 şi poate fi configurată după necesităţile clientului.

· Este indicat că operarea sistemului să se facă pe o configuraţie cu două monitoare (plate), însă poate funcţiona şi pe un singur monitor dacă este nevoie.

· În modul de operare standard, monitorul de pe partea stângă va afişa planurile clădirii (planuri de etaj, planuri operaţionale, etc.), iar monitorul de pe partea dreaptă va afişa listele cu evenimente (mesaje de alarmă, defecte, detectori ce au fost decuplaţi, etc.).

· În cazul defectării unui monitor, interfaţa comută automat la modul de afişare pe un singur monitor.

· Sistemul funcţionează şi este operabil în modurile de lucru alarmă şi de control.

· Operarea centralei de incendiu conectate este regulată ierarhic prin profiluri de utilizator liber configurabile cu niveluri de autorizaţie şi parole individuale

· Până la 8 staţii de lucru pot fi conectate la sistemul de management, acestea conectându-se la centrală (centralele) de incendiu ca o reţea de PC-uri. Sistemul poate fi extins ulterior pentru a cuprinde mai multe staţii de lucru.

· Planurile de etaj configurabile individual şi textele cu instrucţiuni sunt tipărite automat la imprimantă, în interval de 60 secunde de la mesajul de alarmă.

· Pentru fiecare punct de detecţie ori element, pot fi tipărite trei reprezentări grafice independente: planul locaţiei, planul de acces, planul detaliat.

· Atunci când sunt conectate mai multe staţii de lucru, fiecare staţie are drepturi egale la executarea funcţiilor şi de asemenea are la dispoziţie toate funcţiile existente.

· Transmisia de la centrală (centralele) de incendiu la sistemul de management se face prin linii de conexiune dedicate, sau folosind modemuri în cazul distanţelor mai mari.

· Toate evenimentele din sistem sunt salvate automat şi continuu, acestea putând fi tipărite oricând, pe baza filtrelor. Astfel, starea sistemului (raporturile de stare) poate fi constatată în orice moment cu ajutorul funcţiei de memorare a evenimentelor.

· Textele cu instrucţiuni pot fi personalizate pentru fiecare client şi pot fi adăugate ori modificate în timpul funcţionării.

· Planurile grafice pot fi încărcate şi modificate în timpul funcţionării.

- Defectarea unei centrale de incendiu este semnalată vizual şi acustic de sistemul de management.

- Defectarea sistemului de management este semnalată vizual şi acustic de centrala de incendiu.

- Avariile din timpul transmisiei datelor sunt semnalate vizual şi acustic de centrala de incendiu şi sistemul de management.

- Defectarea sau dezafectarea sistemului de management nu influenţează funcţionarea centralei (sau centralelor) de incendiu conectate.

- După repornirea sistemului de operare, sistemul de management porneşte automat cu cel mai mic nivel de autorizare.

- Starea sistemului de detecţie şi alarmare la incendiu (alarme, defecte, decuplări şi activări) este reîncărcată automat după repornirea sistemului de management.

- În timpul procedurii de pornire şi intrare în modul de funcţionare, precum şi de reîncărcare a mesajelor cu informaţii despre starea de funcţionare a centralei de incendiu, timpii de procesare a mesajelor de către centrală de incendiu rămân în continuare în intervalele permise în conformitate cu EN 54-2.

- Intervalul de timp maxim permis necesar generării mesajelor de alarmă (de la detector la ecranul staţiei PC pe care este instalat sistemul de management) nu va depăşi 10 secunde.

- Intervalul de timp maxim permis necesar generării altor mesaje (de la sursa lor până la ecranul staţiei PC pe care este instalat sistemul de management) nu va depăşi 100 secunde.

- Reprezentările grafice pentru alarmă (planurile de alarmă) sunt afişate fără întârziere.

- O sursă de alimentare neîntreruptibilă (UPS) va fi utilizată pentru componentele principale ale sistemului de management: monitor, staţie PC, imprimantă, comunicator. Sistemul de alimentare în caz de urgenţă va asigura funcţionarea continuă a sistemului de management în cazul căderii tensiunii, pentru cel puţin 60 minute.

- Sistemul de detecţie şi alarmare la incendiu şi sistemul de management trebuie să fie certificate de un centru de testare autorizat, în prealabil utilizării/instalării acestora and must be removed after completion of testing.

- Sistemul de management este testat şi aprobat în conformitate cu standardul austriac ÖNORM F 3003.

- Sistemul de detecţie şi alarmare la incendiu şi toate părţile componente trebuie să fie în conformitate cu următoarele standarde şi directive:

§EN 54-2, EN 54-4

Următoarele caracteristici sunt îndeplinite în configuraţia de bază:

· Tehnologie PC redundantă de calitate înaltă, ce încorporează componente performante și fiabile;

· Sistem de operare Microsoft Windows

· Imprimantă profesională cu interfață USB sau ethernet;

· Sistemul de management poate fi operat de una sau mai multe stații PC;

· Interfață clară pe două monitoare PC, ce poate comuta automat la modul de afișare pe un singur monitor în cazul unui defect;

· Operare simplă și standardizată a sistemelor de incendiu prim inițierea de comenzi și mesaje;

· Interfață grafică de operare cu funcție de zoom dinamic;

· În eventualitatea unei alarme, sistemul aduce automat în prim plan fereastra cu informații despre eveniment;

· Intervalul maxim de timp pentru tipărirea planurilor de alarmă și a textelor cu instrucțiuni este de 60 secunde;

· Procedură automatizată de creare a copiilor de siguranță, cu condiția să fie pusă la dispoziție o locație online/în timp real;

· Înregistrare continuă a evenimentelor, cu funcție de raportare și creare de note;

· Generare și tipărire individuală a evaluărilor și rapoartelor specifice unui utilizator, care pot fi sortate după evenimente, tipul elementului, stare, interval orar, etc.;

· Posibilitate de intervenție înainte ca mesajul de alarmă să fie transmis brigăzii de pompieri;

· Interfață clară cu text și grafică similare cu mediul de lucru Windows;

· Indicare a stării active și operare a tuturor elementelor direct din planurile de locație;

· Semnalare distinctă a tuturor elementelor care nu sunt în stare de veghe, separate după stare în patru liste: alarme, defecte, decuplări, activări;

· Planuri și texte cu instrucțiuni în caz de alarmă configurabile individual;

· Funcție simplă de căutare a elementelor, pe bază de text;

· Sistem de acces ierarhic pe bază de parolă, cu drepturi de acces atribuite individual;

· Monitorizare complet redundantă a tuturor sistemelor de incendiu conectate și a conexiunilor de cablu;

· Textele cu informații de localizare și cu instrucțiuni pot fi liber asociate pentru fiecare element;

· Planuri de intervenție individuale;

· Tipărirea reprezentărilor grafice şi a informaţiilor text este posibilă în orice moment pentru orice eveniment, fie pe ecran fie la imprimantă;

· Un editor de text în timp real este folosit pentru editarea textelor cu informaţiile de localizare;

· Textele pot fi configurate individual pentru fiecare element (mărime font, tip font, culoare);

· Jurnalele pot fi generate folosindu-se diverse criterii de selecţie;

· Limba de afişare a interfeţei de operare poate fi schimbată în timpul funcţionării sistemului;

· Planurile de etaj pentru procedurile de intervenţie pot fi importate din toate programele curente tip CAD;

· Detectorii pot fi interogaţi pentru a permite poziţionarea şi atribuirea automată a nivelurilor (configurare automată);

· Poziţionarea detectorilor prin procedură drag&drop;

· Procesele configurabile şi cele de control pot fi declanşate manual ori automat;

· Asigură o vedere de ansamblu completă şi este uşor de utilizat;

· Orientat spre viitor şi permite extinderea modulară;

· Testat şi certificat în conformitate cu standardul austriac ÖNORM F 3003.

Sistem de sonorizare şi adresare publică

În vederea difuzării de muzică ambientală, a transmiterii diverselor anunţuri şi alarmări rapide a persoanelor în caz de incendiu, s-a prevăzut un sistem de sonorizare şi adresare publică.

· Principalele cauze pentru care s-a optat pentru un astfel de sistem sunt :

· Un sistem de alarmare bazat pe mesaje tonale este adesea un sprijin insuficient, deoarece nu poate transmite informaţii despre: ce s-a întâmplat, ce trebuie să se facă, de ce se vor executa procedurile necesare, cum se vor executa procedurile necesare.

· Informarea rapidă şi eficientă a persoanelor din clădire este esenţială pentru ca acestea să fie îndrumate corect către căile de evacuare. Alarmele audibile care conţin informaţie transmisă vocal asigura un transfer al conţinutului mult mai detaliat decât ar fi vreodată posibil utilizând sirene sau semnale ale unor elemente piezoelectrice.

În cadrul sistemului se va face diferenţa între semnale cu prioritate redusă (muzica, anunţuri de fundal) şi semnale de prioritate ridicată (informaţii privind avertizarea la incendiu). Sistemul va trata mai întâi semnalele prioritare şi va suprima eventualele semnale de prioritate redusă existente. Se va respecta următoarea ordine a priorităţilor:

· Informaţie despre incendiu de la microfonul de incendiu(pompier)

· Semnal de incendiu preînregistrat, declanşat manual

· Semnal de incendiu preînregistrat, declanşat automat

· Funcţionare în afara regimului de alarmare la incendiu(anunţuri şi muzică ambientală)

Trebuie asigurată compatibilitatea funcţională a componentelor ce alcătuiesc sistemul. Unitatea centrală şi amplificatoarele trebuie să corespundă normei EN 54-16. Centrală trebuie să permită prelucrarea exclusivă a mesajelor şi a informaţiilor proprii sistemului. Prin mesaje şi informaţii proprii sistemului se înţeleg toate mesajele şi informaţiile care sunt legate de o atenţionare în caz de incendiu sau altă funcţie a sistemului. Mesajele şi informaţiile altor instalaţii, transmise prin căile de transmitere ale sistemului de sonorizare şi adresare publică, nu trebuie să afecteze funcţionarea acestuia.

Pentru conectarea difuzoarelor se va folosi tehnologia pe 100 V deoarece prin această tehnologie este posibilă cablarea difuzoarelor cu cabluri de secţiune redusă şi totuşi care să transmită puterea necesară. Semnalul de ieşire al amplificatorului este adus la tensiunea de 100 V cu un transformator de ieşire.

Distribuţia semnalului sonor se va realiza prin intermediul unităţilor de redare (difuzoare, proiectoare de sunet) conectate astfel încât să existe posibilitatea selecţiei zonale pentru sursele de semnal sonor al anunţurilor.

Unităţile locale concentrează funcţii multiple precum procesarea semnalului audio, întârzieri, monitorizarea stării amplificatorului, monitorizarea stării liniei de conectarea a difuzoarelor.

Funcţiile minime ce vor fi îndeplinite de sistemul de sonorizare şi adresare publică:

· Difuzare selectivă/generală de anunţuri de la consolele de microfon;

· Distribuţia de programe sonore;

· Protecţie automată la suprasarcină a amplificatorarelor de linie;

· Procesare digitală a sunetului;

· Interconectarea cu sistemul de detecţie incendiu şi transmiterea automată de mesaje preînregistrate selectiv/general în zonele configurate în caz de incendiu;

· Monitorizarea cablului de conectare a difuzoarelor (scurtcircuit, întrerupere, legare la pământ), memorarea şi afişarea stărilor de defect.

Difuzoarele sunt de mai multe tipuri:

· Difuzor de tavan cu firedome, pentru redare muzica şi voce. Putere 6 W, cu transformator 100 V. Caracteristici:

- Difuzor de perete rectangular, pentru redare muzica și voce. Putere 6 W, cu transformator 100 V. Dispune de pregătire pentru admisie cabluri, pentru montare pe clipsuri tensionate sau prindere cu șuruburi. Caracteristici:

- Sistemul de adresare publică va avea în componența următoarele echipamente:

- unitate centrală: mixer încorporat, mesaj de evacuare predefinit, conectare la stații microfon pentru anunțuri;

- amplificatoare multicanal de 4x200W

- Tuner FM cu CD player

- stații cu microfon pentru anunțuri

- stație cu microfon pentru pompieri, amplasat la dispeceratul ISU al investiției

- surse de alimentare de rezerva cu acumulatori dimensionate în funcție de numărul de echipamente din rack;

- rackuri 42HU 800x800

Alimentarea cu energie electrică a sistemului va fi realizată printr-un circuit separat din tabloul electric, prevăzut cu protecții magnetotermice și diferențiale de 30 mA. În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică, regia de sonorizare trece automat pe alimentare de rezervă.

Cablarea sistemului va fi realizată cu cablu rezistent la foc E90 2x1.5 mmp și E90 2x2.5 mmp în funcție de necesitate.

Sistem ceasoficare

În interiorul rack-ului pentru sonorizare, se va prevedea și o centrală pentru ceasoficare .

Sincronizarea timpului se realizează cu o rețea de sateliți inclusă într-un sistem GPS. Sistemele de ceasoficare conțin o antenă GPS care primește un mesaj (timpul și dată), de la rețeaua de sateliți, îl decodează și îl transmite unui ceas principal (ceas master). Ceasul master trimite mesajul de timp, prin cablu sau radio, către o rețea de ceasuri slave. Ceasurile slave recepționează acest mesaj și se sincronizează automat. Acest tip de sincronizare asigură o acuratețe a afișării timpului fără nici o abatere.

Toate ceasurile se vor prevedea cu afișaj digital.

Sisteme de securitate

Subsisteme componente

În conformitate cu prevederile Anexei 1 la H.G. nr. 301/2012, privind cerințele minimale de securitate, pe zone funcționale și categorii de unități, obiectivele din această categorie trebuie să aibă de următoarele măsuri de securitate:

- - subsistemul de control al accesului trebuie să asigure protejarea căilor de acces, a zonelor cu valori, locurilor de depozitare cu pericol ridicat, zone access personal medical, alte zone cerute de către beneficiar

- - subsistemul de televiziune cu circuit închis (CCTV) trebuie să se preia imagini din zonele de circulaţi, intrărilor şi ieşirilor, zone recepţii, zone lifturi, laturile exterioare ale clădirii, zone depozitare medicamente şi ustensile medicale

- - Subsistemul de alarmare la efracţie trebuie să asigure protejarea căilor de acces, a zonelor cu valori, locurilor de depozitare şi sesizarea stărilor de pericol la adresa persoanelor.

Principala sursă de alimentare cu energie electrică este Reţeaua Naţională de Energie Electrică.

Tabloul de alimentare cu energie electrică al obiectivului este alimentat cu curent electric trifazat, având un număr orespunzator de circuite pentru alimentarea tuturor echipamentelor din cadrul obiectivului .

Amplasarea acestuia este figurată în planşele desenate, conform prevederilor art. 5, alin. (3), lit. h din Anexa 7 la H.G. nr.301/2012.

Centralele de control access sunt echipate cu acumulatori proprii

Pentru sistemul de CCTV s-au prevăzut UPS-uri locale în fiecare rack de distribuţie

Pentru sistemul anti-efractie, sunt prevăzut acumulatori pentru centrala de efracţie, modul expandor, sirena exterioară.

Aceşte asunt alimentate sunt alimentate pe circuite dedicate din tablouri electrice alimetate din 2 surse (reţea şi generator)

Pentru comunicaţia cu dispeceratul firmei ce va asigura dispecerizarea, transferul de date se face printr-un comunicator GPRS în reţeaua de telefonie mobilă .

Subsistemul de supraveghere video (CCTV)

Camerele video utilizate vor fi de tip:

- camere video de tip bullet pentru exterior;
- camere video de tip bullet pentru interior;
- camere video de tip dome pentru interior;
- camere video de tip PTZ pentru interior;

Acesta asigură supravegherea video şi alarmarea în cazul producerii unor evenimente deosebite în următoarele zone:

- anumite zone de interes
- dispecerat.

Subsistemul de supraveghere video asigură următoarele funcţii:

· afişarea în dispecerat, în timp real, a imaginilor video preluate de camerele video amplasate în zonele de interes;

· aplicarea unui sistem de priorităţi în controlul camerelor video programabil în funcţie de nevoile de operare, de factorii implicaţi în operarea sistemului şi de protocolul de desfăşurare a activităţii;

· adaptarea modului de supraveghere la condiţiile de iluminat (comutare pe mod „noapte" la scăderea iluminatului pentru creşterea sensibilităţii camerei);

· înregistrarea permanentă a imaginilor de la toate camerele din sistem, cu păstrarea înregistrărilor pe o durată de 20 zile;

Pentru cablajul sistemului se vor folosii cabluri tip FTP cat.6a LSZH, pozate în tuburi de protecţie tip HFT sau în jgheaburi metalice. Camerele se vor cabla de la cel mai apropiat rack, astfel încât distanţă maximă să nu depăşească 100m.

În rack-uri se vor prevedea switch-uri cu alimentare PoE a camerelor .

Se vor prevedea unităţi de înregistrare tip NVR, care se vor achiziţiona cu software-ul specializat pentur vizualizarea camerelor. NVR-ul va fi prevăzut cu protocol de comunicaţie modbus tcp/ip, pentru integrarea în sistemul BMS al clădirii.

Subsistemul de control electronic al accessului

Pentru limitarea dreptului de acces pe anumite spaţii sau trasee prestabilite cu rolul de a le proteja se va instala o instalaţie de control acces.

Structura sistemului de control acces este următoarea:

· unitatea centrală care va gestiona comunicaţia cu panorile locale de control acces (comunicaţie RS485 sau Ethernet, cu support modbus pentru integrarea în sistemul BMS al clădirii);

· panouri locale de control acces care se montează la fiecare uşă sau în proximitatea uşilor la care se va realiza controlul accesului (zonele de timp, orarele de funcţionare, drepurile de acces, etc).;

· cititoare de cartele de proximitate;

· dispozitive electromagnetice de blocare a uşilor (tip bolţ sau electromagnet în funcţie de tipul constructiv al uşii);

· contacte magnetice (de suprafaţă sau încastrate) de monitorizare a poziţiei uşii;

· butoane de deschidere de urgenţă, conectate pe circuitul de alimentare a yalei;

· butoane de deschidere („Request to exit");

· PC de vizualizare şi configurare a sistemului de control acces

Orice eveniment sesizat la unul din punctele controlate (acces valid sau invalid, forţarea intrării, sau a controlerului de control acces) este comunicată managerului de sistem.

O altă caracteristică importantă este aceea de testare software a modului de funcţionare a dispozitivelor care comunică date calculatorului central.

Starea exactă a cititoarelor de cartele, a intrărilor de control şi a ieşirilor de comandă poate fi controlata din dispeceratul operativ.

Magistrala de comunicaţie dintre unitatea centrală şi panourile de control acces poate fi de tip RS485 sau Ethernet, permiţând cuplarea lor la mare distanţă.

Structura hardware a sistemului de control acces va fi deschisă şi va permite introducerea de noi puncte de control acces în sistem.

Pentru legarea în reţea a centralelor de control access se vor folosii cabluri tip FTP cat.6 LSZH, pozate în tuburi de protecţie tip HFT sau jgheaburi metalice. Cablajul se va realiza de la cel mai apropiat rack pentur fiecare centrală ,astfel încât distanţa să nu depăşească 100m.

Sistem de detecţie şi alarmare efracţie

Sistemul de detecţie şi alarmare la efracţie s-a proiectat într-o arhitectură deschisă, ţinând cont de destinaţia clădirii, astfel încât să se realizeze o detecţie rapidă a tentativelor de efracţie.

Elementele de antiefracţie asigură:

- detecţia pătrunderii în încăperi cu necesitate de protecţie;
- detecţia pătrunderii în încăperile cu ferestre;
- detecţia pătrunderii în încăperile cu uşi ce comunică cu spaţiul exterior;
- posibilitatea de semnalizare a panicii;
- atenţionare acustică în caz de alarmă;

Starea sistemului va putea fi verificată local la nivelul tastaturiI. Alarmele şi defectele vor putea fi identificate (localizate) prin intermediul unor mesaje. În locaţie există paza umană permanentă. Centrala de efracţie va fi prevăzută cu protocol de comunicaţie modbus tcp/ip, pentru integrarea în sistemul de BMS al clădirii.

Centrala utilizată are o construcţie modulară în vederea extinderii ulterioare.

Centrala va asigura următoarele:

- panou de afişare - operare alfanumeric cu iluminare în caz de semnalizare;
- alimentarea electrică rezervată cu acumulatori a sistemului (autonomie de funcţionare minimă: 24 ore supraveghere şi 30 minute alarmă);
- memorie de evenimente şi manipulări ale centralei;

Instalaţii fluide medicale

Sistemele de alimentare pentru gazele medicale comprimate și pentru vacuum sunt proiectate astfel încât să asigure continuitatea debitului de proiectare al sistemului la o presiune de distribuție conformă în condiții normale și în situație de unic defect.

Gazele medicale prevăzute în acest proiect sunt:

- Oxigen (O2);
- Aer comprimat medical (A4 bar);
- Aer comprimat (A7 bar);
- Vacuum medical (Vac.);
- Dioxid de carbon (CO2);
- Protoxid de azot (N2O);
- Evacuarea gazelor anestezice (AGSS).

Instalația de gaze medicale, pentru fiecare gaz în parte este compusă din:

- Stațiile de alimentare cu gaze medicale;
- Țevi de distribuție gaze medicale;
- Sisteme de izolare, monitorizare și alarmare gaze medicale;
- Unități terminale de gaze medicale și accesorii.

Stațiile de alimentare cu gaze medicale:

Se vor prevede stații de alimentare cu gaze medicale astfel:

În spațiul tehnic din clădirea spitalului se vor amplasa stații pentru:

- Producerea aerului comprimat 4 bar
- Producerea vacuumului medical
- Evacuarea gazelor anestezice (AGSS)

Se vor amplasa următoarele stații:

- Stocator de oxigen de aprox. 60000 litrii oxigen lichid sau doua stocatoare de 30000 litri oxigen lichid.
- Stație butelii oxigen de rezervă
- Stație butelii CO2
- Stație butelii N2O

Sistemele de alimentare pentru gazele medicale comprimate și pentru vacuum sunt proiectate astfel încât să asigure continuitatea debitului de proiectare al sistemului la o presiune de distribuție conformă în condiții normale și în situație de unic defect.

Pentru a atinge acest obiectiv sistemul de alimentare pentru gaze medicale comprimate și vacuum, conțin trei surse de alimentare (sursă primară, secundară și de rezervă).

Sursa primară de alimentare este în permanent conectată, sursa secundară alimentează în mod automat conducta în cazul în care sursa primară de alimentare nu funcționează, iar cea de-a treia sursă alimentează în mod automat sau manual conducta , atunci când primele două nu funcționează.

Senzori

Locațiile sistemelor de alimentare care conțin alte gaze decât CO2, aer medical și aer pentru conducerea instrumentelor chirurgicale și pe care gazul le poate acumula, trebuie să fie prevăzute cu un monitor de oxigen cu un indicator la intrare pentru a avertiza despre concentrațiile de oxigen sub 19,5% sau peste 23,5%.

Monitorul trebuie să activeze o alarmă cu semnale sonore și vizuale în afara intrării, avertizînară asupra concentrațiilor de oxigen sub 19,5% sau peste 23,5%. Senzorul de O2 trebuie instalat la o înălțime de aproximativ 1 m. Informațiile de etichetare cu privire la riscuri (anoxie, hipoxie) trebuie plasate pe partea laterală a ușii de intrare. In cazul unui sistem de alimentare cu CO2, la intrare va fi instalat un senzor de O2 cu indicator pentru a asigura sfatul personalului.

Monitorul activează o alarmă cu semnale sonore și vizuale în afara intrării, pentru a avertiza asupra concentrațiilor de CO2 egale sau mai mari de 1,5%. Senzorul CO2 trebuie instalat la o înălțime de aproximativ 1m.

Pentru CO2, complementar etichetării acestor cerințe, informațiile despre riscuri (anoxie, hipoxie) trebuie plasate în afara camerei într-o poziție clar vizibilă pentru oricine intră în cameră.

Stocatorul de Oxigen (O2)

Sursa principala o reprezintă stocatoarele de oxigen de 30000 de litri. ce vor fi amplasate in exterior in curtea spitalului. Fiecare stocator va fi compus di următoarele elemente constructive:

- Rezervor criogenic de stocare oxigen medicinal lichefiat min. 30000 litri 18 bar
- Doua Vaporizatoare
- Platforma betonata cu fundație, gard de împrejmuire.
- Corp iluminat
- Tablou electric
- Priza cisterna 400V/80A
- Tablou cu reductoare de presiune 4bar si supape de siguranță in by-pass.

Rezervorul de oxigen se montează în aer liber pe fundație din beton și este împrejmuit cu gard de protecție din plasă de sârmă.

Oxigenul lichefiat este transportat de la fabricile producătoare cu ajutorul unor cisterne auto speciale (constructiv asemănătoare rezervorului criogenic)

Drumul adiacent instalației, asigură accesul autocisternelor până în proximitatea stocatorului, la distanță suficientă pentru a se putea efectua transvazarea gazului lichefiat cu mijloacele obișnuite.

Transvazarea gazului lichefiat din autocisternă în stocator se face cu ajutorul pompei din dotarea autocisternei și prin intermediul unor furtunuri de construcție specială, de asemenea din dotarea autocisternei.

Construcția, amplasarea, montarea rezervorului este conform prescripțiilor tehnice - colecția ISCIR C4-2010. Dispozitivele de siguranță sunt, de asemenea, sub incidenta reglementarilor ISCIR.

Pentru împiedicarea pătrunderii persoanelor străine de instalație în perimetrul obiectivului, se montează un gard de protecție din plasa de sârmă cu înălțimea de 1,50 m.

Oxigenul medicinal trebuie sa aibă caracteristicile indicate in *Farmacopeea Europeana* pentru oxigen.

Aceasta sursa nu face obiectul acestui proiect.

Furnizorul acestei instalații va elabora o propunere tehnica astfel încât sa respecte in totalitate cerințele prevăzute in caietul de sarcini.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului o instalație completa si funcționala in conformitate cu încheierea unui contract de achiziție de gaze medicale: oxigen medicinal lichid, oxigen medicinal comprimat, protoxid de azot medicinal si a soluțiilor tehnice aferente livrării acestora.

Stația de butelii Oxigen (O2)

Stația de alimentare secundară și de rezervă de Oxigen propusă va fi compusă din 2 grupuri a câte 10 butelii de oxigen cu comutare automată, prevăzută cu panou de comandă și control montat în carcasă, distribuitor conectare butelii, racord presiune înaltă între grupul de butelii , racorduri pentru conectarea buteliilor la capul de alimentare și tije metalice, inclusiv posibilitatea de conectare la stocatorul de oxigen.

Oxigenul medicinal trebuie sa aibă caracteristicile indicate in Farmacopeea Europeana pentru oxigen.

Spatiile închise in care se instalează sursele de furnizare de oxigen medicinal trebuie sa fie ventilate adecvat si accesibile numai persoanelor autorizate.

Deoarece oxidează puternic materia organica si interactionează violent cu agenții inflamabili, trebuie prevenit contactul cu materiale inflamabile (asfalt, uleiuri, grăsimi).

Oxigenul se poate acumula in spatii închise, in special la nivelul podelei, sau in zonele joase ale clădirilor.

La proiectarea spatiilor trebuie prevenita pătrunderea gazului in canale, demi-soluri, in spatii de lucru subterane unde acumularea gazului poate fi periculoasa.

Staţie de vacuum (Vac);

Staţia va fi compusă din min. 2 pompe de vacuum 305 m3/h, un rezervor de vacuum cu capacitatea de 1000 de litri, 2 filtre bacteriologice pentru vacuum medical, 1 panou de comandă şi control al staţiei, 1 panou de comandă pentru fiecare din cele 3 pompe şi un recipient de aproximativ 5 litri pentru colectarea secreţiilor.

Staţii de aer comprimat (A4);

Statia de aer comprimat 4 bar va fi compusă din min. 3 compresoare de aer cu debit 217 m3/h, 2 rezervoare de aer comprimat cu capacitatea de 1000 litri, 2 purificatoare tratare aer respirabil, 2 filtre şi 1 panou reductor.

Staţia de aer comprimat 7 bar va fi compusă din min. 3 compresoare de aer cu debit 153 m3/h, 2 rezervoare de aer comprimat cu capacitatea de 1000 litri, 2 purificatoare tratare aer respirabil, 2 filtre şi 1 panou reductor.

Sistem de comutare automată a compresoarelor pentru uzură uniformă a acestora, cu posibilitate de reglare a intervalului de funcţionare şi a secvenţei de pornire a compresoarelor.

Staţia de N2O si CO2

Staţia de butelii de CO2 este compusa din două grupuri a câte 10 butelii fiecare si o staţie de 2x1 butelii, automate.

Staţia de butelii de N2O este compusa din două grupuri a câte 10 butelii fiecare si o staţie de 2x1 butelii, automate.

Cele două grupuri de butelii sunt conectate la un panou de comutare automată prin intermediul unui cap colector de înaltă presiune. Buteliile de gaz sunt racordate la capul colector prin intermediul unor serpentine flexibile din cupru.

Fiecare butelie are prevăzut câte un robinet de izolare. Panoul de comutare automată, pneumatic, ce face trecerea de la grupul de butelii în lucru (care s-au golit) la grupul de butelii aflat în stand by (care sunt pline).

Panoul de comutare automată este prevăzut cu un reductor de presiune în două trepte, de la presiunea disponibilă în butelii (maxim 150bar) la presiunea nominală de lucru 4 bar.

Condiţii tehnice pentru amplasarea staţiilor de gaze medicale

Staţiile de alimentare trebuie să fie menţinute într-un loc sigur, securizat şi în condiţii de perfectă stare de curăţenie.

Stocatorul de oxigen, Staţia de oxigen, staţia de protoxid de azot, staţia de dioxid de carbon, se vor amplasa în exteriorul clădirii, în gospodăria pentru fluide medicale.

Stocatorul de oxigen se montează în aer liber pe fundație din beton și este împrejmuit cu gard de protecție din plasă de sârmă.

Oxigenul lichefiat este transportat de la fabricile producătoare cu ajutorul unor cisterne auto speciale (constructiv asemănătoare rezervorului criogenic). Drumul adiacent instalației, asigură accesul autocisternelor până în proximitatea stocatorului, la distanță suficientă pentru a se putea efectua transvazarea gazului lichefiat cu mijloacele obișnuite.

Transvazarea gazului lichefiat din autocisternă în stocator se face cu ajutorul pompei din dotarea autocisternei și prin intermediul unor furtunuri de construcție specială, de asemenea din dotarea autocisternei.

Se recomandă ca stația de alimentare cu butelii și zona de depozitare să fie instalate într-o cameră bine ventilată și rezistentă la foc, care este construită special pentru aceasta.

Se recomandă să se asigure accesul adecvat al vehiculului pentru descărcarea și manipularea în siguranță a buteliilor.

Sistemele de alimentare cu butelii de gaz medical nu trebuie să fie amplasate:

- În aceeași cameră cu echipamente cu motor acționate electric (ex. Compresoare de aer, pompe de vid, pompe de apă). Se poate face o excepție pentru echipamentul (ex. Ventilatoare , suflante) care ventilează în mod direct incintă și pentru spații deschise spre exterior fără riscul de limitare.
- În aceeași cameră cu echipamente cu flacără deschisă (ex. Boilere, radiatoare cu gaz pentru încălzirea apei).

Stația de aer comprimat medical și stația de vacuum medical se vor amplasa într-un spațiu special amenajat.

Amplasarea acestora trebuie stabilită de către conducerea instituției medicale, în consultare cu furnizorul sistemului, utilizând principiile de management al riscurilor.

Stațiile de alimentare trebuie să fie amplasate în încăperi separate, pentru fiecare gaz medical în parte.

În încăperile respective trebuie menținută temperatura ambientală de la 10 °C la 40 °C, se vor prevedea instalații de evacuare aer cald pentru stațiile de compresoare și pompe de vid, instalații de detecție la incendiu și /sau monitorizare gaze (ex. pentru CO2 și N2O).

Asigurarea tuturor condițiilor termice, asigurarea finisajelor cât și de securitate la incendiu nu fac obiectul acestui proiect. Ele se tratează în proiectele de specialitate (ex. termice, electrice, arhitectură, rezistență etc.).

La montarea stațiilor de alimentare cu gaze medicale se vor respecta cerințele producătorilor.

Sistem de distribuție gaze medicale

Distribuția gazelor medicale în spital se realizează prin intermediul coloanelor verticale și se va continuă cu ramificațiile de pe fiecare nivel. Sistemul de țevi va asigură furnizarea gazelor medicale la presiunea și debitul nominal calculat, în condiții de siguranță pentru pacient și personalul medical.

Distribuția de la stațiile de butelii din curtea spitalului si stocatoarele de oxigen se realizează printr-un canal tehnic subteran amplasat sub limita de îngheț.

Sistemul de țevi va asigura furnizarea gazelor medicale la presiunea și debitul nominal calculat, în condiții de siguranță pentru pacient și personalul medical.

La execuția instalațiilor de distribuție se vor folosi numai țevi din cupru medical, curățate, testate și obturate la capete conform standardului SR EN 13348. Fitingurile din cupru pentru racordarea țevilor trebuie să fie curățate și degresate pentru a fi compatibile cu oxigenul și trebuie să fie ambalate astfel încât să se evite contaminarea cu impurități.

Țevile și fitingurile de cupru se vor suda prin brazare. În timpul operației de brazare se va utiliza procedeul de purjare cu gaz inert, pentru a preveni formarea oxizilor de cupru în interiorul țevilor și fitingurilor. Urmele de flux și oxizii de la suprafața îmbinărilor se îndepărtează prin curățare. Materialul de lipire trebuie să fie fără cadmiu, iar dacă se utilizează aliaj de argint, el trebuie să respecte standardul ISO 17672.

Țevile din cupru medical vor fi curățate, testate si obturate la capete conform standardului SR EN 13348.

Fitingurile din cupru pentru racordarea țevilor vor trebui sa fie curățate si degresate pentru a fi compatibile cu oxigenul si trebuie sa fie ambalate astfel încât sa se evite contaminarea cu impurități.

Țevile de gaze vor fi susținute la intervale corespunzătoare pentru a se evita deplasarea sau flambarea acestora. Suporții de prindere sunt prevăzuți cu manșon din cauciuc.

Intervalul maxim intre suporții de prindere nu va depăși limitele indicate in SR EN ISO 7396-1.

Se va asigura coordonarea cu celelalte instalații pentru a se asigura distantele minime dintre acestea prevăzute in standarde si normative.

Țevile trebuie să fie marcate în timpul instalării, pentru a evita interconectările accidentale și pentru a permite identificarea ușoară în cazul extinderii / modificării instalației. Se vor aplica etichete cu simbolul gazului respectiv, cu codul de culoare și cu sensul de curgere.

Sistemul de țevi pentru gazele medicale comprimate nu se utilizează pentru alimentarea cu gaze a departamentelor de patologie sau a serviciilor tehnice.

Sistemul de țevi de gaze medicale este considerat dispozitiv medical cu marcaj de conformitate CE ce se încadrează în clasa de risc II a..

După realizarea instalației, executantul instalației de gaze medicale trebuie sa testeze si sa certifice instalația, aplicând marcajul de conformitate CE.

Pentru aceasta, firmele executante trebuie sa facă dovada dotării tehnice corespunzătoare pentru efectuarea testelor.

Sisteme de izolare, monitorizare și alarmare gaze medicale;

Robineți și cutii cu robineți de izolare

Robineții trebuie să fie degresați și curățați astfel încât să fie compatibili cu oxigenul și să fie ambalați individual.

Cutiile cu robineți de izolare sunt prevăzute pentru a izola secțiunile sistemului de distribuție a conductelor pentru mentenanță, reparații, extinderi viitoare planificate și pentru a ușura încercarea periodică.

Locul de amplasare a fiecărei cutii cu robineți se află în vecinătatea zonei deservite (la intrarea în încăpere) ce respectă procedurile de analiză a riscurilor în conformitate cu ISO 14971:2007.

Robineții vor fi degresați și curățați astfel încât să fie compatibili cu oxigenul și să fie ambalați individual.

Tablou zonal de izolare, monitorizare și alarmare în caz de urgență

Pe fiecare nivel, lângă coloanele verticale se vor monta tablouri de izolare, monitorizare și alarmare ce vor avea în componență robineți de izolare pentru fiecare gaz medical cu conectori NIST pentru cuplarea urgentă a buteliei de rezervă. Display LCD pentru monitorizarea presiunii, LED-uri și taste pentru utilizarea ușoară a manilului ce va permite monitorizarea tuturor informațiilor și senzori de presiune pentru alarmarea vizuală și acustică, pentru cazul depășirii valorilor minime și maxime ale presiunii de lucru. Tablourile vor avea integrate senzori de debit pentru oxigen și vor fi legate între ele prin intermediul unei rețele de date pentru realizarea sistemului de management ce va permite măsurarea consumului de oxigen pentru fiecare secție.

Tabloul va monitoriza în mod continuu starea gazelor medicale în sistemul de distribuție a gazelor medicale. Aceste trebuie sa permită conectarea unor surse de gaze medicale in caz de urgenta.

Ușă tabloului se va deschide rapid în caz de urgență, prin lovirea cu pumnul.

Fiecare tablou de monitorizare și alarmare de urgență se va conecta la circuitul de alimentare cu energie electrică principal și la cel de rezervă.

Fiecare tablou de control și alarmare se va lega la pământ.

În interiorul sălilor de operație să fie prevăzut un modul de alarmare, ce se va conecta la tabloul zonal de izolare, monitorizare și alarmare.

Unități terminale de gaze medicale și accesorii.

Unități terminale

În proiect s-au prevăzut unităţi terminale la capul pacientului pentru distribuţia gazelor medicale şi a circuitelor de energie electrică, necesare aparatelor medicale, în funcţie de specificul şi necesităţile fiecărei încăperi medicale. Descrierea exacta si configuraţiile fiecărui echipament se regăsesc in proiectul de tehnica medicala.

Echipamentele de gaze medicale vor fi proiectate, fabricate si testate in conformitate cu standardul SR EN ISO 11197 si vor avea marcaj CE in conformitate cu Directiva dispozitivelor medicale 93/42.

Set accesorii gaze medicale pentru adulţi

Pentru fiecare priză de gaz medical (oxigen şi vacuum) s-au prevăzut câte un echipament de oxigenoterapie şi o unitate de aspirat secreţii.

Echipamentul de oxigenoterapie pentru adulţi va fi alcătuit din:

- debitmetru de oxigen vertical, cu posibilitatea reglării debitului administrat între 0 şi 15l/min
- debitmetrul prevăzut cu conector standard DIN
- vas pentru apă distilată, minim 300 ml, autoclavabil la 134°C, cu capac din plastic
- vas prevăzut cu gradaţie de min. şi max.

Unitatea de aspirat secreţii, cu vas de siguranţă va fi alcătuit din:

- regulator de vacuum cu posibilitatea reglării vacuumului între 0 şi -1000 mbar şi conector standard DIN (pentru unitatea terminală)
- regulator de vacuum prevăzut cu buton de pornit / oprit marcat corespunzător cu culori verde/roşu
- regulatorul de vacuum să permită conectarea dispozitivului de siguranţă sau direct a unui vas de secreţie
- vas de colectare secreţii gradat, cu capacitatea de 1 litru, din policarbonat, autoclavabil, cu capac prevăzut cu conectori metalici şi supapă de supraplin
- suport metalic pentru vasul de secreţii prevăzut cu sistem de fixare pe bară eurorail
- furtunele de conectare din silicon şi sondă de aspiraţie
- spălător de sondă autoclavabil, cu lungimea de aprox. 400 mm, prevăzut cu sistem de fixare pe bară eurorail.

Bare euro rail

Barele euro-rail au fost prevăzute pentru susţinerea diverselor accesorii cum ar fi: module de depozitare cu sertare, etajere de monitor, stative de perfuzii, vase de secreţii, lămpi de examinare, etc.

Barele eurorail sunt fabricate conform standardului SR EN ISO 19054, din oțel inoxidabil, tipul AISI 304. Barele eurorail au dimensiunile de 25x10x1,5 mm. Barele eurorail sunt marcate cu etichete care indică sarcina maximă suportată de acestea, sarcina fiind de 90 kg/m.

Probe, teste, verificări, recepție

Probele și verificările se realizează pe parcursul lucrărilor de execuție a instalațiilor de gaze medicale în diferite etape, pentru a constata și remedia erorile pe loc.

Se vor efectua teste conform standardelor SR EN ISO 7396-1:2016, SR EN ISO 7396-2:2007 și HTM 02-01:2006.

La efectuarea testelor și verificărilor se vor utiliza echipamente și proceduri în conformitate cu cerințele acestui standard..

În cursul și după finalizarea testelor, în prezența reprezentanților legali, se vor completa buletinele de testare conform cerințelor din standard.

Executantul testelor și verificărilor va anexa lista cu echipamentele de testare și procedurile de verificare și testare.

Se fac teste:

- după instalarea și brazarea țevilor de distribuție, fără ca unitățile terminale să fie instalate
- după montarea tuturor componentelor (unități terminale, robineți, etc.)
- înainte de punerea în funcțiune a instalației

Operatorul care efectuează testele trebuie să fie calificat.

Utilizarea si intretinerea sistemului instalațiilor de gaze medicale

Gazele procurate trebuie sa respecte cerințele de calitate si procedurile prevăzute pentru toate celelalte produse medicinale.

In cadrul spitalului se va numi un responsabil pentru controlul calității gazelor medicale.

Beneficiarul va elabora o procedura operaționala scrisa, care sa stabilească responsabilitățile persoanelor implicate in managementul STGM, procedurile urmate in cazul intervențiilor asupra STGM si lista documentelor si înregistrărilor ce trebuiesc păstrate in dosarul STGM.

Utilizarea sistemului instalațiilor de gaze medicale (STGM)

Fiecare instalație de țevi pentru gaze medicale este racordata la instalația de împământare pentru protecția electrica a personalului utilizator, împotriva încărcărilor electrostatice si a curenților de scurgere accidentali ce pot apărea in utilizare, in condiții de prim defect.

Anual se va verifica acesta legătura la instalația de împământare de către o firma specializata.

In cazul utilizării STGM, trebuise luate masuri pentru intervenția rapida in cazuri de urgenta.

Acțiuni rapide se vor lua in următoarele situații:

- pierderi majore de gaz medical;
- întreruperea alimentarii cu gaze medicale;
- întreruperea alimentarii cu energie electrica;
- presiune prea ridicata/ joasa;
- contaminarea gazelor medicale ;
- apariția unui incendiu;

Întreținerea STGM

Toate lucrările de întreținere se vor efectua in conformitate cu recomandările producătorilor pentru echipamentele componente.

Lucrările de întreținere si verificare se vor executa numai după obținerea permisiunii de intervenție asupra STGM si înștiințarea persoanelor responsabile.

Se recomanda păstrarea înregistrărilor referitoare la intervențiile asupra STGM, asupra surselor de alimentare si a unităților terminale.

Sumarul operațiilor de întreținere

A. ZILNIC

- Verificarea panourilor de alarmare, a indicatoarelor vizuale ale stațiilor de aer/ vacuum, a afișajelor.
- Daca bateriile de butelii lucrează cu grupul de butelii de rezerva, se vor lua masuri pentru înlocuirea imediata a buteliilor goale.
- Verificați funcționarea unităților terminale din cadrul echipamentelor de distribuție a gazelor medicale
- Verificarea vizuala a manometrelor de presiune din stațiile de alimentare.
- Verificați funcționarea stațiilor de alimentare cu gaze, urmărind nivelul de zgomot pentru a detecta eventualele zgomote anormale in funcționare, semne de supraîncălzire, vibrații, etc.
- Verificați nivelul de ulei din pompele de vacuum si compresoarele de aer.

Pentru STAȚIILE DE AER COMPRIMAT MEDICAL:

- Verificați panourile de alarmare, pentru a va asigura ca nu exista nici o condiție de alarma.
- Verificați si înregistrați orele de funcționare pentru fiecare compresor.
- Verificați vizual compresoarele, urmărind eventualele urme de ulei scurs din aceștia.
- Verificați ca nivelul de ulei este cel corect, si informați Persoana autorizata pentru STGM daca nivelul se apropie de limita minima.

- Înregistrați presiunea de pornire/ oprire a compresorului aflat în uz în momentul respectiv.
- Verificați echipamentul de tratare si purificare asigurând-va ca nu exista defecte.
- Verificați indicațiile monitorului dew-point (daca este prevăzut in stație).
- In cazul defectelor, informați Persoana autorizata pentru STGM.

Pentru STAȚIILE DE VACUUM MEDICAL:

- Verificați motorul pompei de vacuum si panoul de control al stației.
- Verificați si înregistrați orele de funcționare pentru fiecare pompa.
- Verificați vizual toate pompele urmărind eventualele urme de ulei scurs.
- Asigurați-va ca nivelul de ulei la fiecare pompa din componenta stației este vizibil între cele doua marcaje si anunțați Persoana autorizata pentru STGM daca nivelul se apropie de limita inferioara.
- Verificați filtrele microbiologice si recipientul de colectare a secrețiilor asigurând-va ca lichidul nu este prezent in acestea. Informați Persoana autorizata pentru STGM daca exista lichid in vase.
- Înregistrați nivelul de pornire/ oprire al pompei de vacuum de pe panoul indicator.
- In cazul defectelor, informați Persoana autorizata pentru STGM.

B. SĂPTĂMÂNAL:

- Verificați daca instrucțiunile de siguranța sunt afișate clar în încăperile stațiilor de alimentare si în încăperile de depozitare a butelilor.
- Verificați daca inscripțiile si atenționările "Fumatul interzis !" sunt afișate la loc vizibil.
- Verificați ca in încăperile stațiilor nu se afla materiale combustibile si ca accesul pentru operațiile de întreținere nu este obstrucționat.
- Verificați ca toate butelille sa fie depozitate si asigurate corespunzător si ca etichetele de identificare corespund.
- Verificați indicatoarele de presiune diferențiala montate pe filtrele din componenta stațiilor de alimentare (daca exista).

Instalații gaze naturale

Receptori noi: 6 Cazane pe gaz Qi=6 x 220.00 mc/h = 1320.00 mc/h

Total debit aprobat: 1320.00 mc/h în condiții standard (t=15°Csi p=1,01325bar abs)

Prezentul proiect s a întocmit cu respectarea NTPEE-2010 Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, și pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Partea desenta și detaliile de execuție fac parte integrantă din proiect și ele stau alături de memoriul justificativ la îndemînă executantului pentru execuția corectă și de calitate superioară pentru funcționarea în deplină siguranță și la parametrii proiectați ai instalației de utilizare.

Instalația de utilizare se compune din:

- instalația de presiune joasă - situată în exteriorul clădirii, montată aerian pt. conducte din OL, respectiv subteran pt. conducte din polietilenă conform art.6.3 din NTPEE-2018 între postul de reglare de incinta și robinetul montat la intrare în clădire.
- instalația interioară-montată în interiorul clădirii între robinetul de incendiu și aparatele de utilizare inclusiv focarul și coșul de evacuare a gazelor arse.

Pentru dimensionarea instalațiilor în breviarul de calcul s-au însumat debitele nominale ale tuturor aparatelor de utilizare.

Instalația de utilizare va fi executată de instalator autorizat.

2. Amplasarea și montarea aparatului de măsură.

Pentru debitul aprobat, măsurarea consumului de gaz metan se face prin contor cu membrană, amplasat pe limita de proprietate

3.Condiții pentru introducerea instalației de gaze în clădiri.

În conformitate cu NTPEE-2018 utilizarea gazelor naturale este admisă numai în încăperi în care nu există pericol de:

- incendiu prin aprinderea materialelor și elementelor combustibile, datorită radiației termice directă ori a transferului de căldură prin convecție sau conducție.
- explozie a materialelor aflate în interior.
- intoxicare sau asfixiere a utilizatorului cu gaze de ardere.

Condițiile ce se impun pentru funcționarea în deplină siguranță a instalațiilor interioare de utilizare a gazelor naturale combustibile:

a. volumul interior minim al încăperilor
   - 18,0 mc pentru orice tip de încăpere, cu excepția bucătăriilor și băilor.
   - 7,5 mc pentru băi și bucătării.

b. asigurarea aerului necesar arderii.

c. ventilarea naturală sau mecanică.

d. evacuarea totală a gazelor de ardere în exterior deasupra acoperișului.

e. suprafețe vitrate.

Toate încăperile în care se montează aparate de utilizare a gazelor naturale se prevăd cu suprafeţe vitrate sub formă de ferestre, luminatoare cu geamuri uşoare, uşi cu geamuri sau goluri, toate la exterior cu suprafaţă minimă totală de:

- 0,03 mp pe mc de volum net de încăpere, în cazul construcţiilor din beton armat
- 0,05 mp pe mc de volum net de încăpere, în cazul construcţiilor din zidărie

Pentru cazul în care geamurile au o grosime mai mare de 4mm sau sunt de construcţie specială (securizat,termopan,etc.) se vor monta obligatoriu detectoare automate de gaze cu limita inferioară de sensibilitate 2%CH4 în aer, care acţionează asupra robinetului de închidere a conductei de alimentare cu gaze naturale ai arzătoarelor, conf.art.8.3 din NTPEE-2018.

În acest caz suprafaţă vitrată poate fi redusă la0,02 mp pe mc de volum net de încăpere.

Dacă încăperea are volum mai mic decât cel prevăzut la art.8.2, sunt admise numai aparate de utilizare legate la coş cu următoarele condiţii:

- accesul aerului necesar arderii şi aprinderea aparatelor de utilizare, să se facă din exteriorul încăperii (coridor, vestibul, etc.) sau direct din exteriorul clădirii;
- folosirea unui aparat de utilizare cu aprindere din exteriorul clădirii, asigurate împotriva stingerii prin blocarea admisiei gazului în cazul stingerii flăcării, fie prin construcţia aparatului, fie prin dispozitive de protecţie
- pentru încălzirea apartamentelor centrală termică se montează în bucătărie, balcon vestibul, la subsol sau alt nivel unde nu blochează calea de evacuare a persoanelor, cu respectarea tuturor condiţiilor mai sus menţionate.

Tot NTPEE-2018, impune în baza art.8.6. că debitul total al aparatelor cu flacăra liberă care se pot instala într-o încăpere trebuie să satisfacă condiţia 15,0 mc volum interior de încăpere, pentru fiecare unitate de mc/h debit instalat de gaze naturale. Aşa după cum rezultă din planşă de execuţie, proiectantul a luat măsurile necesare astfel încît această exigenţă să fie satisfăcută a se urmării planul de execuţie.

4. Alegerea traseelor şi condiţii pentru amplasarea conductelor.

La alegerea traseelor condiţiile de siguranţă au avut prioritate faţă de oricare alte condiţii. Traseele instalaţiilor interioare de utilizare de gaz presiune joasă s-au proiectat rectilinu urmărind pe cât posibil pereţii, plafoanele, grinzile şi stâlpii clădirii. La alegerea traseelor condiţiile de siguranţă au avut prioritate faţă de oricare alte condiţii, fiecare consumator de combustibil gazos se racordează la instalaţie independent.

Este interzisă trecerea conductelor prin coşuri şi canale de ventilare, puţuri şi camere pentru ascensoare, încăperi neventilate.spaţii închise cu rabit şi alte materiale, încăperi cu mediu coroziv sau cu degajare de noxe, încăperi cu umiditate pronunţată, încăperi în care se păstrează

materiale inflamabile, cămări pentru alimente, subsoluri tehnice sau canale tehnice, ghene sau nişe comune mai multor nivele în care sunt montate conducte pentru alte instalaţii inclusiv sub deschiderile interioare ale acestora, podurile clădirilor, WC-uri, cu excepţia celor prevăzute cu aparate de utilizare, locuri greu accesibile în care întreţinerea normală a conductelor nu poate fi asigurată.

Se va evita de regulă trecerea conductelor prin încăperi neprevăzute cu instalaţii de gaze naturale. Conductele instalaţiei de utilizare (exterioară şi interioară) se vor monta în exclusivitate aparent, ţinând cont că întodeauna să fie montată la partea superioară a încăperilor, deasupra uşilor şi ferestrelor precum şi deasupra instalaţiilor electrice (la minimum 5 mm distanţă, aşa cum prevede Normativul pentru proiectarea se executarea instalaţiei electrice la consumatori pînă la 1000 V, indicativ 1.7/1978, a conductelor de ape sau de încălzire centrală.

Atragem atenţia că se interzice punerea la pământ a aparatelor electrice, telefonice sau altor instalaţii prin conducte de gaze.

Trecerea conductelor de gaz prin pereţi sau planşee se va face prin tub de protecţie, în interiorul căruia conducta va fi fără îmbinări. Tuburile de protecţie se vor fixă cu ciment sau ipsos şi vor depăşi pereţii şi plafoanele cu 10 mm iar la pardoseli cu 50 mm.

Susţinerea conductelor aparenţe pe elementele de construcţie se face în funcţie de diametru cu brăţări sau console la distanţe de 1,5-5,0 m.

Faţă de perete se va păstra o distanţă de 2,0 - 3,0 cm.

Conform art. 6.30.-6.31 din NTPEE-2018, se vor lua măsuri de etanşare a conductelor de apă şi canalizare pozate direct în pământ la intrarea în subsolul clădirii. De asemenea, se vor etanşă toate intrările conductelor de încălzire, apă, canalizare de la subsol la parter.

Pentru evacuarea infiltraţiilor de gaze se va asigura ventilarea subsolului prin orificii de ventilare executate pe conturul exterior al clădirii şi între încăperile din subsol prin legarea unor canale de ventilare naturală cu subsolul clădirii.

5.Asigurarea aerului necesar combustiei, evacuarea gazelor de ardere.

Pentru toate aparatele de utilizare a gazelor, atât pentru cele racordate la coş cât şi pentru cele cu flacăra liberă se asigura aerul necesar arderii şi evacuarea în exterior a gazelor de ardere, complet şi fără riscuri astfel încât în atmosfera încăperii să nu se depăşească concentraţia de gaze de ardere admise de normele de protecţia muncii şi normele de protecţie a mediului.

S-a prevăzut un orificiu cu S = 200 cmp la 10 cm de tavan pentru evacuarea eventualelor scăpări de gaze un orificiu cu S = 200 cmp la 10 cm de pardoseală pentru accesull aerului necesar arderii în camera centralei termice.

Pentru respectarea art.8.8 din NTPEE-2018, care impune prevederea de prize pentru accesul aerului de combustie în toate cazurile în care raportul între V (volumul încăperii), și Q (debitul nominal de gaze, este mai mic sau egal cu 30, proiectantul a luat măsurile necesare pentru satisfacerea acestei exigențe, prin goluri practicate la partea inferioară a încăperii, (așa cum rezultă din planul de execuție) a unei prize, a unor goluri rezultate prin decuparea la partea inferioară a încăperii, a unui dreptunghi ce va avea dimensiunile determinate prin produsul dintre debitul instalat în încăpere și modulul de 0,0025 deci Qi[mcN/h]x0,0025[mp/mcN/h] (conform art. 8.9 din NTPEE-2018 , a se urmării planul de execuție).

Se atenționează executantul și beneficiarul asupra necesității că prizele pentru accesul aerului de combustie să nu aibă dispozitive de micșorare sau închidere a secțiunii.

Pentru evacuarea gazelor de ardere din bucătării, în care se găsesc aparate cu flacăra liberă, întrucât imobilul este din fondul vechi de locuințe, neavînd canal de evacuare gaze arse, proiectantul a luat măsură practicării la partea superioară a încăperii a unui gol (orificiu) de evacuare gaze arse dispuse, așa cum arată planșă de execuție, gol care va avea suprafață minimă de 200 cmp. De asemenea și aceste goluri de evacuare gaze nu vor avea dispozitive de micșorare sau închidere a secțiunii.

Evacuarea gazelor de ardere la aparatele racordate la coș (la camere) se face prin tiraj natural. Conform STAS 6793 și 6724, pentru asigurarea evacuării, proiectantul a prevăzut coșuri cu următoarele caracteristici ce urmează a fi verificate la recepție, dimensiunile secțiunii de evacuare a gazelor de minimum 10cm x 10cm.

Se interzice întrebuințarea canalelor de fum comune pentru aparate de consum alimentate cu gaze combustibile și aparate alimentate cu alți combustibili.

La proiectare s-au evitat canalele comune de evacuare gaze, chiar la instalațiile ce folosesc doar gaze. S-au admis racordarea a două sau mai multor aparate consumatoare de gaze la același canal de fum, prin excepție, la etaje diferite cu condiția că secțiunea coșului să poată prelua debitele de gaze arse însumate ale aparatelor racordate la același coș.

Legătura aparatului de utilizare la canalul de fum se va realiza cu burlane a căror secțiune este obligatorie egală cu secțiunea racordului de ieșire din aparatul de utilizare.

Lungimea minimă pe verticală a burlanului este de 40cm.

Distanță dintre coș și aparatul de utilizare nu va depăși 3,0m, conf.art. 8.20 din NTPEE-2018, iar burlanul va avea o pantă de 8% dacă partea orizontală depășește 1,0 m.

În încăperile în care se instalează aparate de utilizare racordate la coș, burlanele confecționate din tablă nu vor trece dintr-o încăpere în altă se admite trecerea în cazul burlanelor etanșe îmbinate prin sudură. De asemenea se interzice montarea dispozitivelor de închidere sau

reducere a secțiunii de ieșire a gazelor de ardere. Coșurile de fum vor fi executate în poziție verticală și vor avea înălțimea care să asigure ieșirea gazelor de ardere deasupra podului imobilului.

Burlanul de evacuare se va introduce în coș cu ajutorul unui ștuț de tablă și rozetă, astfel încît să se asigure atât etanșeitatea cât și secțiunea liberă a coșului. Tronsoanele componente ale burlanelor vor fi introduse unul în altul în mod etanș, în sensul curgerii gazelor, asigurându-se contra ieșirii din îmbinări. În cazul în care traseul burlanului este cotit, se vor face sprijiniri la coturi.

6.Armături în instalația de utilizare proiectată.

În instalația de utilizare s-a prevăzut a se monta robinete de închidere cu cep, la vedere, conf. art.8.46 lit. a, b, c, d, e din NTPEE-2018 după cum urmează:

- înaintea fiecărui contor volumetric.
- pe fiecare ramificație importantă.
- pe fiecare conducta care alimentează grupuri de arzătoare montate la aparate, mese de lucru, laboratoare, etc.
- înainte de intrarea în imobil pentru alimentarea a max 24 puncte de consum- robinet de incendiu.
- la baza fiecărei coloane, dacă plasarea robinetelor de la baza coloanei nu se poate face în condiții de securitate și estetică corespunzătoare, se admite montarea unui singur robinet pe un grup de coloane care alimentează maxim 24 puncte de consum;
- înaintea fiecărui aparat consumator de combustibili gazoși.

În cazul utilizării arzătoarelor cu robinet propriu de manevră, pe conducta se va monta numai robinetul de siguranță, cu cheie, dacă sunt racordate rigid.

7.Racordarea arzătoarelor și aparatelor de utilizare.

Atât aparatele de utilizare consumatoare de gaze naturale racordate la coș, cât și cele cu flacăra liberă din bucătării se vor racorda la instalațiile interioare, conform art.8.13.~> 8.23. din NTPEE-2018.

8. Materiale și aparate utilizate.

La executarea instalațiilor de utilizare a gzelor naturale se vor folosi numai materiale verificate, în ce privește respectarea condițiilor tehnice prevăzute în proiect și corespondență cu standardele sau normele interne.

Nu se vor utiliza materiale care prezintă defecte. Materialul tubular care nu posedă certificate de uzina va putea fi folosit după determinarea calității acestuia de către un laborator de specialitate, care să ateste că îndeplinește calitățile materialului prevăzut în proiect. Țevile ce urmează a se suda vor fi verificate și în ce privește caracteristicile de sudabilitate.

Toate armăturile și piesele de legătură montate în instalație se vor încerca înainte de montare, la o presiune egală cu de 1,5 ori presiunea de regim, conform STAS 2250/1973

Toate materialele vor posedă certificate de omologare.

Pentru conductele din instalația de utilizare conf. NTPEE-2018 art9.2.-»art9.5. se vor folosi:

A.Țevi din oțel

- țevi sudate longitudinal pentru instalații STAS 7656/1980
- țevi trase la rece STAS 530/1 din 1987

B. Țevi din polietilenă

- țevi din polietilenă SDR11 de tipul PE 100.

Utilizarea altor categorii de țevi se admite numai cu avizul proiectantului.

Țevile folosite vor avea următoarele grosimi minime:

D 3/8" - 2,35 mm;

D 1/2" - 2,5 mm;

D 3/4" - 2,5 mm;

D1" - 3,0 mm;

D 11/4"-3,0 mm;

D 11/2" - 3,0 mm;

D 2" - 3,50 mm;

D 21/2" - 3,50 mm;

D 3" - 4,0 mm.

Robinetii cu cep vor fi omologați conform STAS 1055/1985.

În instalațiile de utilizare sunt admise următoarele categorii de aparate și arzătoare:

- aparate de utilizare și arzătoare omologate sau cu agrement tehnic, în conformitate cu prevederile legislației.
- aparate legate la coșul de evacuare a gazelor de ardere.
- aparate de utilizare cu flacăra liberă, în bucătării, laboratoare, oficii din Șoc. Com. în condițiile art. 8.6 și art. 8.7.

- arzătoare cu flacăra liberă numai în cazul în care se instalează în hale ventilate la care schimbul orar de aer asigura evitarea depăşirii concentraţiei admise de nocivitati.

Contoarele volumetrice vor corespunde prevederilor metrologice în vigoare.

Îmbinările filetate se vor face cu fitinguri din fontă maleabilă STAS 471 până la 479, 480 până la 483, 485, 486, 838, 7655,7696 până la 7709. Etanşarea imbinarilor filetate se va realiza cu benzi din material plastic sau în lipsa acestora, fuior de cânepă şi vopsea de minium de plumb.

Protecţia anticorozivă se va realiza cu materiale din STAS 8589/1970, vopsirea se va face cu vopsea galben închis.

9.Montajul conductelor, execuţia imbinarilor în instalaţiile de utilizare.

Înainte de punerea în opera, ţevile vor fi curăţate la interior şi exterior. Se interzice montajul forţat sub tensiune mecanică al conductelor. După montare, ţevile sudate longitudinal vor avea sudură vizibilă.

Se va asigura posibilitatea desfacerii instalaţiei interioare, fără demontarea ei integrală prin mufe stîngă-dreapta.

Îmbinarea ţevilor în execuţie aparenţe se va face cu ajutorul fitingurilor sau prin sudură. Îmbinarea prin sudură se va realiza la ţevi cu diametrul minim de 3/4", care au asigurate caracteristicile de sudabilitate, conform fişei tehnologice de sudură anexată.

Executantul va respectă prevederile STAS 6662, 6726, 7084/4, 8183, 8299.

Se vor folosi sudori autorizaţi în baza prevederilor ISCIR CR 9 şi vor marca cu poansoane sudurile executate. Controlul calităţii execuţiei sudurilor se va face conform STAS 6606, 9552, 8359,10138,10507, a prescripţiilor tehnice ISCIR CR 4 şi CR 20. Concluziile în urmă controlului calităţii sudurilor se evidenţiază în procesul verbal de recepţie tehnică a instalaţiei de utilizare. La schimbările de direcţie prin indoire la rece a ţevii pe maşini speciale de îndoit, vor fi respectate razele minime de curbură indicate în STAS 830/1 şi 830/2. La ţevile sudate longitudinal, sudură se va găşi pe axa neutră a curbei.

La realizarea conductelor de polietilenă se vor folosi următoarele categori de îmbinări cu fitinguri conf.art. 9.9 din NTPEE-2018 lit.a,b,c,d,e:

a) coturi, teuri, reductii.dop de capăt, mufe de legătură, etc realizate prin procedeul de injecţie,

b) fitinguri de tranziţie PE-metal;

c) adaptor de flanşă, flanşă liberă şi garnituri de etanşare

d) racorduri metalice de etanşare prin compresiune pe pereţii ţevii

e) racord mixt PE metal din şase bucăţi (tip olandez) cu etanşare cu garnitură de cauciuc

10.Montarea arzătoarelor și aparatelor de utilizare.

Montarea aparatelor de utilizare și a arzătoarelor se va face în conformitate cu instrucțiunile de montaj ale fabricii producătoare.

Aparatele de utilizare se pot monta în funcție de concepția constructivă:

- pe pereții de zidărie sau beton, fără strat izolator.
- pe pardoseală incombustibilă.

Robinetele de siguranță și manevră au fost proiectate în instalații, astfel încât manevrarea lor se poate face concomitent cu supravegherea aprinderii focului.

Piulița de strângere a robinetelor va fi ușor accesibilă.

Robinetele cu cheie se vor monta astfel încât să nu existe posibilitatea deschiderii robinetului prin greutatea proprie a cheii.

Arzătoarele se vor monta numai după ce instalația interioară a fost verificată și recepționată de către delegatul unității de distribuție a gazelor. Arzătoarele se vor sprijini pe suporți pentru a evita producerea de vibrații și tensiuni în piesele de legătură.

Orificiile pentru intrarea aerului primar în arzător, trebuie să fie libere și să se găsească în afară focarului. Reglarea aerului primar la aragaz se va face la montaj în poziție corespunzătoare de lucru.

Înainte de legarea aparatelor de utilizare la coșurile de fum se va cerceta de către executant dacă acestea nu sunt obturate sau au secțiunile îngustate și dacă asigura tirajul corespunzător.

11.Protecția instalației contra coroziunii.

Operațiile pregătitoare, grunduirea și vopsirea tuturor elementelor instalației, se vor realiza numai după efectuarea tuturor probelor.

Instalația va fi protejată contra coroziunii prin acoperirea suprafețelor acesteia cu vopsea de minium de plumb peste care se aplică două straturi cu vopsea de culoare galben închis, conform STAS 8589/1970, 12796/1990, așa cum se indică în Fișa tehnologică de protecție anticorozivă.

12.Verificarea etanșeității instalației de utilizare.

Înainte de punerea în funcțiune, instalația de utilizare gaz presiune joasă se va supune la verificări de recepție constituite din următoarele încercări:

- rezistență -1 bar, timp de 1 ora
- etanșeitate - 0,2 bari cu manevrarea armaturilor timp de 2 ore.

În vederea pregătirii pentru verificările de recepție, executantul va curată instalația de utilizare de impurități, prin suflare cu aer și va efectua încercări preliminare (de casă) în aceleași condiții că și încercările de recepție.

Încercările preliminare se vor efectua cu instalația nevopsită, iar îmbinările se vor verifică, una cîte una, cu un produs spumant. Toate încercările se vor face cu aer. Încercările vor începe după egalizarea temperaturii aerului din instalația de utilizare, cu a aerului din mediul înconjurător și anume după minim 30 minute pentru instalația de utilizare gaz presiune joasă.

În timpul încercărilor nu se admit pierderi de presiune.

Încercările se fac cu manometre indicatoare cu element elastic avînd clasa maximă din producția curentă, verificate și marcate conform dispozițiilor în vigoare. Valoarea maximă a scării manometrului utilizat la încercare va corespunde cu nivelul presiunii de încercare cu o toleranță de maxim 5% astfel: nivelul maxim al scării manometrului este de 1,0 bari pentru încercarea de rezistență și 0,2 bari pentru încercarea de etanșeitate pentru încercările la presiune joasă.

Toate determinările în cadrul încercărilor se vor face cu aceleași aparate de măsuri și în aceleași puncte, la începutul și sfîrșitul determinărilor.

La apariția unor defecte, încercările se vor întrerupe iar instalația de utilizare se va goli urmînd că după remedierea defectelor încercările să fie reluate. Se interzice remedierea defectelor în timp ce conductele se găsesc sub presiune.

După terminarea încercărilor, evacuarea aerului se va face pe la capătul opus celui de umplere.

Înainte de punerea în funțiune, PR se supune la verificări de recepție care constau din următoarele:

- încercarea de rezistență la presiunea de 4 bari și o durata de minim 30 min.
- încercarea de rezistență se va face cu regulatorul izolat cu flanșe oarbe.
- încercarea de etanșeitate la presiunea de 2 bari și o durata de 1 ora.
- Toate încercările se vor face cu aer. Condițiile de încercare și metodele de lucru vor respectă NTPEE-2018, art.12.3. respectiv tabel 8.

13. Măsuri de tehnică securității muncii, pază și stingerea incendiilor, de execuția, recepția și punerea în funcțiune a instalației de utilizare.

În timpul execuției probelor, recepției și punerii în funcțiune a instalației de utilizare se vor respectă măsurile de siguranță tehnică securității muncii, PSI, specifice instalațiilor de utilizare.

Scenariul 2:

Parametri propuși sunt identici cu cei din scenariul 1, cu excepția următoarelor:

Parametri tehnici arhitectură

Din punct de vedere al caracteristicilor tehnice și parametrilor specifici obiectivului de investiții, scenariul 2 este la fel cu scenariul 1, diferă nr. de săli de operație propuse și modul în care funcțiunile sunt distribuite la nivelul fiecărui nivel.

CORP	TIP	INDIC ATIV	DENUMIRE SECTII/ COMPARTIMENTE	NR. PATURI	TOTAL
				245	430
SECTII CHIRURGICALE	CHIRURGICALE	A.1.1	SECTIA CHIRURGIE GENERALA	45	
		A.1.2	COMPARTIMENTE CHIRURGICALE		30
			COMPARTIMENT NEUROCHIRURGIE	10	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE TORACICA	5	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE VASCULARA	5	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE PLASTICA/MICROCHIRUGIE RECONSTRUCTIVA	10	
		A.1.3	COMPARTIMENT CHIRURGIE SI ORTOPEDIE INFANTILA	10	
		A.1.4	SECTIA ORTOPEDIE SI TRAUMATOLOGIE	30	
		A.1.5	SECTIA OBSTETRICA-GINECOLOGIE	30	
		A.1.6	SECTIA MAMA COPIL		30
			COMPARTIMENT NEONATOLOGIE	10	

			COMPARTIMENT PREMATURI	5	
			COMPARTIMENT ROOMING-IN (OBSTRETICA)	10	
			COMPARTIMENT TERAPIE INTENSIVA NEONATOLOGIE	5	
			SECTII CUPLATE		35
		A.1.7	SECTIA ORL	20	
			COMPARTIMENT OFTALMOLOGIE	10	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE ORALA-MAXILO FACIALA	5	
		A.1.8	SECTIA UROLOGIE	35	
				155	
SECTII MEDICALE	MEDICALE	A.1.9	SECTIA CARDIOLOGIE	25	
		A.1.10	SECTIA NEUROLOGIE	20	
			SECTIA COMBINATA		30
		A.1.11	UNITATE SUPRAVEGHERE SI TRATAMENT CARDIACI CRITIC COMPARTIMENT USTAC	5	
			CARDIOLOGIE INTERVENTIONALA	5	
			COMPARTIMENT RECUPERARE CARDIOLOGICA	5	
			COMPARTIMENT TERAPIE ACUTA	5	

			COMPARTIMENT UAVCA (UNITATE ACCIDENT VASCULAR ACUT)	5	
			COMPARTIMENT RECUPERARE NEUROLOGICA	5	
		A.1.12	SECTIA MEDICINA INTERNA	35	
		A.1.13	SECTIA MEDICINA INTERNA		35
			COMPARTIMENT DIABET ZAHARAT NUTRITIE SI BOLI METABOLICE	10	
			COMPARTIMENT GASTRO-ENTEROLOGIE	15	
			COMPARTIMENT NEFROLOGIE	10	
		A.1.14	COMPARTIMENT HEMATOLOGIE	10	
SPECIALITATI CONEXE		A.2.1	SPITALIZARE DE ZI + CENTRU HEMODIALIZA (8 APARATE)	38	
		B.1.1	AMBULATORIU (CABINETELE PE SPACIALITATI)		
		C.1.1	BLOC OPERATOR SETIC/ASEPTIC (BLOC NASTERI)	15	16 SALI
		C.1.2	BLOC OPERATOR SALA ANGIOGRAFIE	1	
		C.1.3	ATI SECTIE ADULTI	30	
		C.2.1	LABORATOR DE ANALIZE		

		C.2.2	LABORATOR DE RADIOLOGIE SI IMAGISTICA		
		C.2.3	LABORATOR ENDOSCOPIE SI EXPLORARI FUNCTIONALE		
		C.2.4	LABORATOR ANATOMIE PATOLOGICA SI PROSECTURA		
		C.3.1	UPU		
		C.4.1	STERILIZARE CENTRALA		
		C.4.2	FARMACIE		
		C.4.3	UNITATE TRANSFUZII SANGUINE UTS		
		D.4	RECEPTIE + BIROU INTERNARI/EXTERNARI		
		D.1	BLOC ALIMENTAR		
		D.2	DISPECERAT + CURATARE PATURI/TARGI /CARUCIOARE		
		D.3	SPALATORIE CENTRALA		
		E.1.	ADMINISTRATIV		
		F.1	VESTIARE PERSONAL		
		H.1	SPATII TEHNICE TERMICE SI VENTILARE/SANITARE		
		H.2	GESTIONARE DESEURI		
		H.3	NODURI CIRCULATIE		
		H.4	ADAPOST ALA		

SPITALIZARE CONTINUA (din care 30 ATI ADULTI)	**430**
SPITALIZARE DE ZI	**38**
TOTAL NR PATURI	**468**

Structura funcțională este următoarea:

SUBSOL 3		
	Spatii tehnice	2,923.37 mp
SUBSOL 2		
	Vestiare personal medical	1,173.43 mp
	Spalatorie centrala	676.18 mp
	Sterilizare centrala	979.94 mp
	Depozitare centrala	704.57 mp
	Spatii tehnice	103.94 mp
	Spatii tehnice	152.54 mp
SUBSOL 1		
	Sectie ortopedie	1,575.01 mp
	Laborator de imagistica - RMN, CT, Mamografie (2 Sali), Dexa	867.83 mp
	Serviciu anatomie patologica	1,304.86 mp
	Prosectura	516.41 mp
	Bucatarie	1,901.62 mp
	Curatare paturi si mosoni	650.82 mp
	Neutralizare deseuri	372.96 mp
	ALA	1,260.69 mp
	Spatii tehnice	324.71 mp
	Spatii tehnice (rezervoare apa, pompa incendiu, centrala tratare aer, Rack, TFT, centrala termica)	1,379.41 mp
PARTER		

	Receptie, internari/externari	629.22 mp
	Spitalizare de zi - 30 paturi	1,730.62 mp
	UPU	1,769.65 mp
	Ambulatoriu - 14 cabinete	1,190.19 mp
	Hemodializa - 8 paturi	952.89 mp
	Nefrologie - 10 paturi	939.42 mp
	Hematologie - 10 paturi	744.38 mp
	Compartiment gastroenterologie - 15 paturi	712.23 mp
	Compartiment diabet zaharat, nutritie si boli metabolice- 10 paturi	684.93 mp
	Centru de transfuzii	345.49 mp
	Laborator de analize	1,222.90 mp
	Farmacie cu circuit inchis	393.39 mp
ETAJ 1		
	ATI - 30 paturi	1,889.18 mp
	Bloc operator - 15 Sali	4,581.51 mp
	Sala np. cu angiograf	417.43 mp
	Bloc nastari	948.41
	Sectie cuplata: terapie acuta (5 paturi), recuperare neurologica (5 paturi), UAVCA (5 paturi), recuperare cardiologica (5 paturi) USTACC (5 paturi)	2,240.51 mp
	UTI	183.66 mp
	Banca de sange si tesuturi	266.33 mp
ETAJ 2		
	Sectia Urologie - 35 paturi	1,476.65 mp
	Compartiment oftalmologie - 10 paturi	870.63 mp
	Compartiment ORL - 20 paturi	1,003.32 mp
	Sectia Obstetrica si ginecologie - 30 paturi	1,384.32 mp
	Compartiment chirurgie/ortopedie/infantila - 10 paturi	645.40 mp

	Compartiment prematuri - 5 paturi, ATI nou nascuti - 5 paturi	525.83 mp
	Sectie neonatologie - 10 paturi	1,485.12 mp
ETAJ 3		
	Sectia chirurgie generala - 45 paturi	2,299.13 mp
	Sectia neurologie - 20 paturi	1,044.17 mp
	Sectie combinata: chirurgie maxilo-faciala (5 paturi), chirurgie plastica si reconstructiva (10 paturi), chirurgie vasculara (5 paturi), neurochirurgie (10 paturi), chirurgie toracica (5 paturi)	2,449.00 mp
	Sectie medicina interna - 35 paturi	1,495.49 mp
ETAJ 4		
	Sectia cardiologie	1,114.37 mp

Parametrii tehnici sistematizare

Proiectul vizează următoarele lucrări de construire şi amenajare:

- drumuri de incintă, accesuri auto, rampe de acces auto în clădire, parcări, trotuare, zone de manevra autospeciale de intervenţie;
- Sistematizare verticală, modelarea terenului;
- Amenajare spaţii verzi .

Descrierea amenajării accesului la drumul public şi a obiectului de investitie

Accesul la amplasamentul propus este asigurat din DN 15D (Piatra Neamţ - Roman) pe drumul inclus în proprietate, conform Planului de amplasament şi delimitare a imobilului anexat.

Pentru buna funcţionare a obiectivului propus şi conform normativelor în vigoare pentru obiectivul propus, sunt necesare două accesuri din DN 15D (Piatra Neamţ – Roman) care să lege oraşul Piatra-Neamt precum şi zonele învecinate de noul Spital Judeţean Neamt.

Panta generală a terenului natural, în zona amplasamentului viitorului spital de urgenţă, este de aprox. 10 - 15 %. Versantul de pe partea sudică are panta de aprox. 30 %. Drumul de acces din DN15D spre amplasamentul viitorului spital are panta generală de aprox. 5 %.

Prin proiect, NU se vor aduce modificări asupra carosabilului de pe domeniul public.

Circulaţia în incintă se face în sens dublu.

Traseul proiectat se va racorda la cel existent şi este format din succesiuni de aliniamente şi curbe, conform STAS 863-85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripţii de proiectare" si STAS 10144/3-91.

Pe domeniul public:

Pe domeniul public, limita de viteză este de 50 km/h, amplasamentul fiind situat în interiorul localităţii.

Profil longitudinal:

În incintă:

Linia roşie a fost stabilită ţinând cont de următoarele aspecte:

- Asigurarea unui confort corespunzător în circulaţie;
- Executarea unui volum minim de lucrări (săpături, mişcări de terasamente,etc);
- Asigurarea scurgerii apelor;
- Asigurarea accesele la proprietăţi;
- Respectarea standardele în vigoare;

Pe domeniul public:

Prin proiect NU se va modifica circulatia rutieră de pe domeniul public.

Elemente geometrice în profil transversal:

În incintă:

- Categoria funcţională a lucrării: străzi, parcări, piste de bicicete, trotuare şi spaţii verzi;
- Viteza de proiectare în incintă: sub 50km/h
- Sens dublu;
- Lăţimea trotuarelor: variabilă;
- Lăţimea spaţiului verde: variabilă

Pe domeniul public:

Nu se va modifica circulatia rutiera de pe domeniul public.

Distanţele de la fatada cladirii până în axul drumurilor publice sunt conform plan de situaţie ataşat la documentaţie.

Modul de asigurare a scurgerii apelor pluviale şi uzate

Colectarea apelor meteorice se va face prin sistematizarea platformelor proiectate şi implementarea unui sistem de canalizare pentru domeniul privat.

Dirijarea apelor se va face cu pante transversale şi longitudinale către elementele de colectare.

- Pantele longitudinale pe zona parcării vor fi de minim 0.5%;
- Pantele transversale vor fi în general de 1.5...2.5%.

Apele pluviale de pe domeniul public se vor deversa doar pe domeniul public.

Apele pluviale de pe domeniul privat se vor colecta şi dirija către bazinul de retenţie al obiectivului de investiţie. După tratarea apei colectate, aceasta se va deversa în reţeaua de canalizare publică.

Gurile de scurgere

- Pentru o bună colectare a apelor pluviale, gurile de scurgere se vor monta cu 1 cm mai jos faţă de carosabil. Racordul platformei la cota grătarului gurii de scurgere se va face cu pante de maxim 4%;
- Toate gurile de scurgere şi căminele de vizitare vor fi rezistente la încărcările de tip trafic greu, clasa de sarcini D400, material din fontă.

Rigole

Rigole carosabile din beton armat prefabricat de tip Hydro BG, conform fişă producător. Clasa de sarcini minim D400.

Drenuri orizontale

Pentru colectarea apelor pluviale perimetrale clădirilor şi parcărilor, după caz, se vor realiza drenuri orizontale sub forma unor şanturi cu adâncimea de 1 metru şi lăţime 0.5 metri îmbrăcate în geotextil. La bază se va monta un tub riflat perfoart de D110 mm, iar şanţul se va umple cu pietriş fără parte fină sort 8-16 mm.

Prin proiect, NU se vor aduce modificari asupra cotelor de sistematizare de pe domeniul public.

Modul de asigurare a locurilor de parcare

Se vor amenaja 430 de locuri de parcare dintre care 18 sunt locuri de parcare sunt destinate persoanelor cu dizabilităţi şi 43 pentru maşinile electrice.

Modul de amenajare a semnalizării rutiere aferente obiectivului

Pentru a se asigura siguranţa în trafic, circulaţia rutieră va fi reglementată cu ajutorul indicatoarelor rutiere, conform planului conform planului de semnalizare rutieră care se va întocmi la fazele ulterioare de proiectare şi se va realiza conform SR 1848 actualizat, pentru lucrări permanente şi provizorii pe durata execuţiei.

Semnalizarea rutieră se va realiza conform avizator.

Semnalizarea verticală

Stâlpii metalici simpli de susţinere a indicatoarelor rutiere vor avea diametrul minim Φ=60 mm, astfel încât să reziste la eforturile provenit din vânt şi să susţină 3 indicatoare rutiere simple.

- Circulaţia în cadrul incintei se va desfăşura conform planului de semnalizare propus;
- Dimensiunile indicatoarelor rutiere sunt de tip normale conform clasificare SR 1848-2 actualizat;
- Perioada de utilizare permanentă;

- Clasa retroreflexie 2.

Marcajul orizontal

Semnalizarea corespunzătoare a lucrărilor de racordare la drumurile avute în vedere, precum şi a circulaţiei în incintă (indicatoare şi marcaje pe timpul execuţiei şi în exploatare) conform normelor în vigoare;

Pe domeniul public se vor folosi marcaje termoplastice conform urmatoarelor descrieri:

- Linie continuă simplă sau dublă;
- Linie discontinuă simplă;
- Marcaje speciale pentru avertizare.
- Pe domeniul privat / parcare se vor folosi marcaje din vopsea.

Semnalizarea rutieră provizorie

Semnalizarea provizorie se va realiza conform SR 1848 în funcţie de Organizarea de şantier şi planul de intervenţie pe etape de lucru.

Locatarii vor fi informaţi din timp de orice deviere de trafic rutier şi/sau pietonal pe perioada lucrărilor.

Drumuri de incintă:

- Circulaţia în parcarea privată va fi în dublu sens;
- Pe zona de parcare limita de viteză va fi de 10km/h.

Detalii de sisteme rutiere

După picheţarea lucrărilor, pe întreaga suprafaţă a platformelor şi a taluzurilor de racord, indiferent de cotele finite ale lucrărilor, se va îndeparta în totalitate pământul vegetal având grosimea conform studiu geotehnic.

Lucrările de drumuri se vor realiza doar după ce s-au montat toate reţelele subterane.

Ulterior se vor demara lucrările de terasamente (săpătură, umplutură după caz, nivelare, compactare) şi cele de execuţie a straturilor rutiere.

La execuţia stratului de formă se va trece numai după ce se constată, în urma verificărilor, că sunt asigurate gradul de compactare şi capacitatea portantă a terasamentelor şi că lucrările respective au fost recepţionate pe faze de execuţie.

Aducerile la cota se vor face cu materiale locale, necontaminate, compactate în straturi succesive de cel mult 15 cm până se va asigura gradul de compactare necesar. Execuţia fundaţiei şi a straturilor ce intră în alcătuirea ei se va face cu respectarea prevederilor din STAS 6400-84.

Se recomandă săpăturile manuale în zonele cu utilităţi îngropate la cote mici şi în spaţiile înguste.

Structuri rutiere:

Dupa pichetarea lucrărilor, pe întreaga suprafaţă a platformelor şi a taluzurilor de racord, indiferent de cotele finite ale lucrărilor, se va îndepărta în totalitate pământul vegetal având grosimea conform studiu geotehnic.

Lucrările de drumuri se vor realiza doar după ce s-au montat toate reţelele subterane.

Ulterior se vor demara lucrările de terasamente (săpătură, umplutură după caz, nivelare, compactare) şi cele de execuţie a straturilor rutiere.

La execuţia stratului de formă se va trece numai după ce se constată, în urma verificărilor, că sunt asigurate gradul de compactare şi capacitatea portantă a terasamentelor şi că lucrările respective au fost recepţionate pe faze de execuţie.

Aducerile la cota se vor face cu materiale locale, necontaminate, compactate în straturi succesive de cel mult 15 cm până se va asigura gradul de compactare necesar.

Execuţia fundaţiei şi a straturilor ce intră în alcătuirea ei se va face cu respectarea prevederilor din STAS 6400-84.

Se recomandă săpăturile manuale în zonele cu utilităţi îngropate la cote mici şi în spaţiile înguste.

Se vor efectua teste în situu şi de laborator pentru verificarea parametrilor din staturile de fundaţie ale drumului.

Conform STAS 1709/1/2/3 :

- tip climatic II;
- tip pământ P4;
- condiţii hidrologice mediocre, defavorabile
- media aritmetică a valorilor indicelui de îngheţ din cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani I5/30med, la drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic mediu, uşor şi foarte uşor, conform STAS 1709/2-90, fig. 5, I=682, Curba nr 5, din diagrama fig. 1 stas 1709/1, rezultă adâncimea de îngheţ 105 cm.
- La nivelul patului drumului se va asigura o capacitate portantă minimă, caracterizată prin valoarea modulului de elasticiate dinamic echivalent al sistemului bistrat (strat de formă – pământ de fundare) de min. 80 MPa. Grosimea stratului de formă necesară realizării acestei capacităţi portante se stabileşte cu ajutorul diagramei din PD 177-2001, fig. 2 pentru straturile de formă din materiale necoezive şi cu cea din fig. 3, 4, 5 şi 6 pentru straturile de formă din materiale coezive, în funcţie de modulul de elasticitate dinamic al materialului respectiv.

Soluţia recomandată:

Domeniul public

Prin proiect NU se va interveni la partea carosabilă de pe domeniul public.

Domeniul privat

Drumuri şi parcări din asfalt

- 4 cm asfalt uzură BA16;
- 6 cm asfalt legătură BAD22.4;
- 20 cm piatră spartă sort 0-63;
- 30 cm balast sort 0-63 strat de fundaţie inferior;
- 27 cm strat de formă din balast sort 0-63 pentru atingerea capacităţii portante de min. 80 MPa şi pentru verificarea la îngheţ-dezgheţ;
- Pământ compactat.

Notă: Sistemul rutier se verifică la îngheţ-dezgheţ, având adâncimea de îngheţ 100cm conform stas 1709, pentru localitatea Piatra Neamţ.

Parcari din pavaj:

- 8 cm pavaj;
- 4 cm nisip;
- 20 cm piatră spartă sort 0-63;
- 30 cm balast sort 0-63 strat de fundaţie inferior;
- 25 cm strat de formă din balast sort 0-63 pentru atingerea capacităţii portante de min. 80 MPa şi pentru verificarea la îngheţ-dezgheţ;
- Pământ compactat.

Trotuare din asfalt

- 4 cm BA8;
- 10 cm agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic rutier;
- 10 cm balast.

Trotuar de gardă

- 4 cm BA8;
- 10 cm beton C16/20;
- 10 cm balast.

Trotuare pavaj

- 6 cm pavaj;
- 4 cm nisip;
- 10 cm agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic rutier;
- 10 cm balast.

Rosturi

- La colţurile clădirilor şi a altor elemente care întrerup sau sunt amplasate în suprafaţă de beton (cămine), rosturile se vor executa la 45 de grade plecând de la colţul acestora;

- Perimetral clădirii se va aplica un rost de contact de tip dop bituminos sau similar.

Borduri

Se vor folosi următoarele tipuri de borduri din beton:

- Borduri mari, carosabile, prefabricate din beton C30/37, teşite, dimensiuni 20x25x50 cm, pe fundaţie din beton C16/20, culoare beton natural;
- Borduri mici prefabricate din beton C30/37, dimensiuni 10x15x50 cm, muchie dreaptă, pe fundaţie din beton C16/20, culoare beton natural;
- Bordurile vor fi rostuite;
- La trecerile de pietoni şi acces pietonal, pentru a permite accesul persoanelor cu handicap, bordurile se vor monta îngropat, întoarse cu faţa teşită în sus pentru a realiza un hliber = 2cm.

Spaţii verzi pe teren natural

- înierbare;
- 25 cm refolosire pământ local bun pentru înierbare sau însămânţare;
- Umplutura la cota cu strat de formă din pământ local bun, compactat în straturi succesive de 15cm.
- Taluz cu panta generală maximă de 1:3 în formă naturală;
- Taluz cu panta între 1:3 şi 1:1 stabilizat cu geogrile/ geocelule, după caz.

Ziduri de sprijin:

Ca urmare a sistematizării verticale vor fi necesare lucrări de rezistenţă de tip zid de sprijin cu rol de preluare a diferenţelor de nivel :

- Ziduri de sprijin la limita de proprietate între amenajare incintă şi vecini ;
- Ziduri de sprijin între rampele auto şi platformele adiacente clădirii.

Parametri tehnici rezistenţă

Structura de rezistenţă a clădirii va fi proiectată conform prescripţiilor tehnice în vigoare pentru construcţii încadrate în clasa de importanţă I şi categoria de importanţă A.

Aspectele conceptuale de bază avute în vedere la proiectarea clădirii au fost în conformitate cu P100-1/2013 şi se referă la:

Realizarea unei structuri simple, compacte, reprezintă obiectivul cel mai important al proiectării. Simplitatea structurală presupune existenţa unui sistem structural continuu şi suficient de puternic care să asigure un traseu clar, cât mai direct şi neîntrerupt al forţelor seismice, indiferent de direcţia acestora, până la terenul de fundare. Forţele seismice care iau naştere în

toate elementele clădirii sunt preluate de planşee - diafragme orizontale şi transmise structurii verticale, iar de la aceasta sunt transferate la fundaţii şi teren.

Având în vedere dimensiunile foarte mari ale construcţiei în plan, s-a adoptat soluţia tronsonării acesteia în mai multe corpuri structurale, separate prin rosturi seismice cu lăţimea minimă de 25cm. Configurarea tronsonării a fost realizată astfel încât să asigure o comportare structurală cât mai eficientă, concomitent cu optimizarea soluţiei din punct de vedere economic.

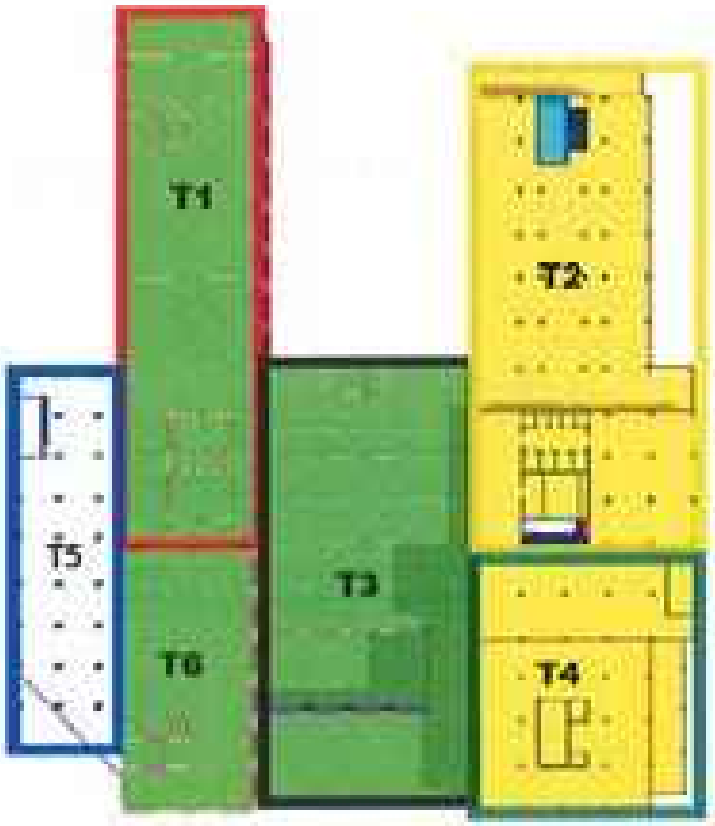


Fig.: Tronsoane Cladire

Tronson 1



Suprastructura

Dimensiunea în plan este de 98.90m x 24.70m. Regimul de înălțime este 2S+P+3E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 30x70cm și 30x50cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

- Beton armat C30/37;
- Armaturi BST500S categoria de ductilitate C;

Infrastructura: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat in fundatii C30/37;
- Armaturi BST500S categoria de ductilitate C

Tronson 2



Suprastructură

Dimensiunea în plan este de 91.20m x 40.80m. Regimul de înălțime este 3S+P+4E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 30x70cm și 30x50cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

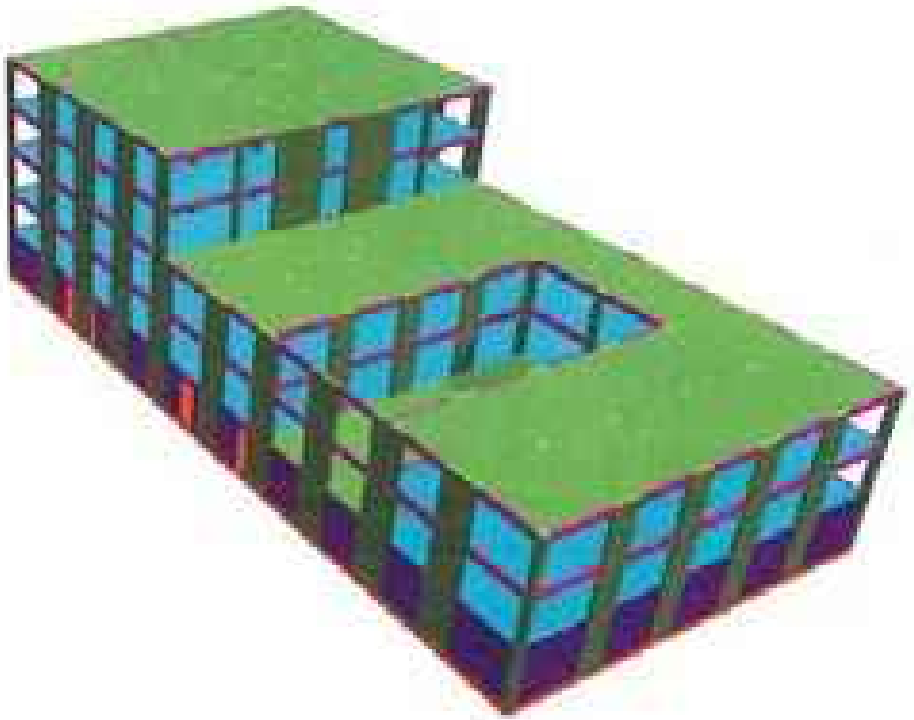
- Beton armat C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructură: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundații C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C

Tronson 3



Suprastructură

Dimensiunea în plan este de 40.90m x 83.20m. Regimul de înălțime este S+P+3E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 30x70cm și 30x50cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

- Beton armat C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructură: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundații C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C

Tronson 4



Suprastructură

Dimensiunea în plan este de 40.80m x 48.70m. Regimul de înălțime este S+P+3E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 30x70cm și 30x50cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

- Beton armat C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructură: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundații C30/37;

Tronson 5

Suprastructură

Dimensiunea în plan este de 24.70m x 82.05m. Regimul de înălțime este S+P+3E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 30x70cm și 30x50cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

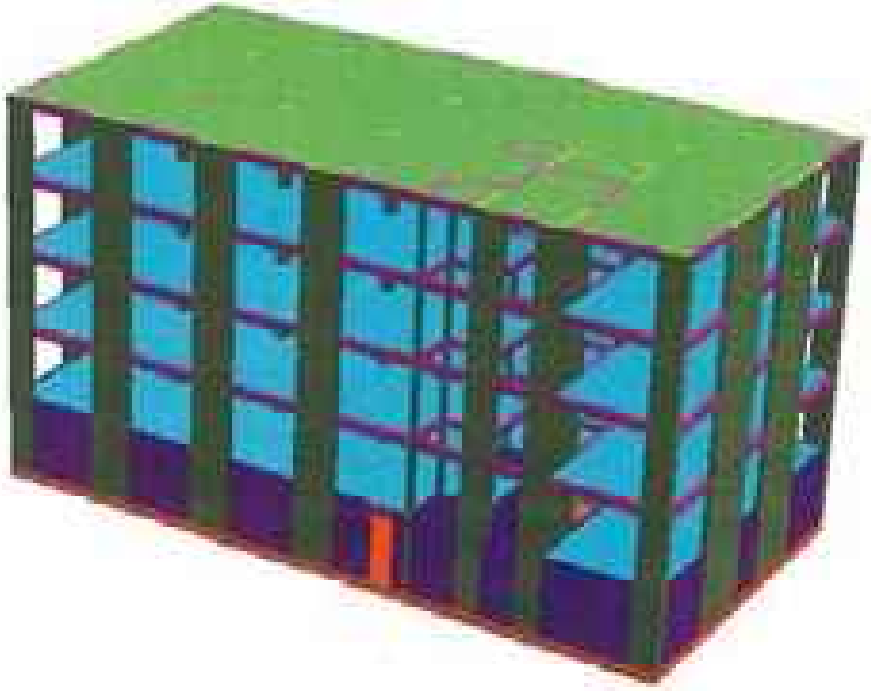
- Beton armat C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructură: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundații C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C

Tronson 6



Suprastructură

Dimensiunea în plan este de 24.70m x 48.90m. Regimul de înălțime este S+P+3E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 30x70cm și 30x50cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

- Beton armat C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructură: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundații C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C

Instalații sanitare

Se prevăd aceleași soluții ca și în cadrul primului scenariu, cu excepția:

- Rezervor separat de înmagazinare a apei reci pentru consum menajer, împarţit în două compartimente egale, cu volum util total de 298 mc, rezervoarele vor avea trape de acces;
- După tratare, apele se vor deversa în bazinul de retenţie cu volumul util de 850 mc

Instalaţii termice şi de ventilare

Se prevăd aceleaşi soluţii ca şi în cadrul primului scenariu, cu excepţia faptului că centrala termică va fi amplasată la subsolul 3 al clădirii într-o încăpere cu destinaţia de centrala termică.

De asemenea, pentru climatizarea încăperilor se vor folosi sisteme de climatizare tip VRV.

Unităţile interne vor funcţiona cu 100% aer recirculat. Acţionarea unităţilor interne se va realiza de la controlere de cameră.

Unităţile exterioare vor fi amplasate pe învelitoarea clădirii. Fiecare grup de unităţi exterioare, prin intermediul a 2 conducte (una pentru lichid şi una pentru gaz) speciale pentru instalatii de climatizare, vor fi racordate la unităţile interioare prin intermediul unei reţele ramificate. Ramificaţiile de la unităţile exterioare la cele interioare vor fi de tip refnet (Y), piese special destinate acestor tipuri de instalaţii.

Conductele de distribuţie vor fi pozate în tavanul fals. Îmbinarea conductelor de VRV se face prin sudură. Proba acestora se face la o presiune de 40 bar.

Toate unităţile interioare vor fi prevăzute cu pompe de condens, iar condensul va fi preluat şi dirijat la canalizare, conform planşelor de instalaţii sanitare.

În tavanul fals va fi prevăzut pentru fiecare unitate un spaţiu special pentru mentenanţă, astfel încât intervenţia la acestea să fie facilitată.

Toate conductele utilizate vor fi conducte preizolate, special destinate acestor tipuri de instalaţii.

În exterior conductele de agent frigorific se vor izola suplimentar cu vată minerală caserată cu folie de aluminiu, cu grosimea g=50mm, protejată la exterior cu tablă de aluminiu.

- echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse.

Scenariul 1:

Echipamentele propuse în cadrul acestui scenariu, împreună cu descrierile aferente sunt anexate acestui studiu de fezabilitate.

HL7

HL7 este un set de standarde internaţionale utilizate pentru a transfera şi partaja date între diferiţi furnizori de servicii medicale. Mai precis, HL7 ajută la reducerea decalajului dintre

aplicațiile IT de sănătate și face schimbul de date de îngrijire medicală mai ușor și mai eficient în comparație cu metodele mai vechi.

Majoritatea furnizorilor de servicii medicale folosesc o varietate de aplicații pentru orice, de la facturare la ținerea evidențelor cu informațiile despre pacient.

De asemenea, acest sistem oferă mai multe standarde și linii directoare pentru a ajuta furnizorii de software și furnizorii de servicii medicale să stocheze și să mute în mod uniform datele. În acest fel, aplicațiile pot folosi datele fără a utiliza software special pentru conversii sau a fi nevoie să trimită copii pe hârtie.

Scenariul 2:

În Scenariul 2 se propun aceleași dotări și echipamente ca și în cazul primului scenariu, cu excepția:

- Rezervor separat de înmagazinare a apei reci pentru consum menajer, împărțit în două compartimente egale, cu volum util total de 298 mc, rezervoarele vor avea trape de acces;
- După tratare, apele se vor deversa în bazinul de retenție cu volumul util de 850 mc

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Scenariul 1:

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiție, vor fi anexate prezentului studiu de fezabilitate.

Scenariul 2

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiție, vor fi anexate prezentului studiu de fezabilitate.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Scenariul 0 (varianta fără investitie)

Ccosturile în scenariul 0 – varianta fără investiție, sunt:

Tabel nr. 1

Nr. crt	Tip de cost	Valoare
1	Cheltuieli cu încălzirea	675.478,348
2	Cheltuieli cu energia electrică	1.459.304,565
3	Cheltuieli cu apă, canal, apa meteorică	272.994,165
4	Costuri de personal	105.248.779,5
5	Costuri cu materiale consumabile, din care:	23.879.571,36
	Medicamente, materiale sanitare, reactivi, dezinfectanți	16.673.911,02
	Alte materiale consumabile	7.205.660,34
6	Costuri cu poșta, telecomunicații, tv, internet	160.950,99
7	Reparații și întreținere curente	2.193.077,66
8	Costuri cu salubritate	190.566,39
9	Reparații și întreținere periodice	460.545,00
10	Valoarea reziduală	0
	TOTAL	**134.541.267,87**

Din cauza faptului că în prezent, activitatea Spitalului Județean de Urgență Piatra – Neamț, se desfășoară în cadrul unor clădiri, ineficiente din punct de vedere energetic se poate observa cum principalele cheltuieli cu utilitățile înregistrează valori destul de mari. De asemenea, un alt motiv pentru care aceste valori sunt ridicate este reprezentat și de faptul că activitatea spitalului se desfășoară în clădiri ce se află în locații diferite, caracterizate de instalații învechite, depășite din punct de vedere fizic și moral, și care nu mai corespund fluxului actual de pacienți.

Aceste aspecte impactează în mod decisiv și negativ bugetul alocat defășurării activităților spitalicești, cauzând o imensă presiune asupra managementului, cadrelor medicale și implicit asupra pacienților.

Scenariul 1 (varianta cu investiție medie):

Conform informațiilor puse la dispoziția prestatorului de către beneficiar și a rezultatelor din breviarele de calcul, costurile în scenariul 1 – varianta cu investiție medie, sunt:

Tabel nr. 2

Nr. crt	Tip de cost	Valoare
1	Cheltuieli cu încălzirea	8.030.049,50
2	Cheltuieli cu energie electrică	997.494,00
3	Cheltuieli cu apă, canal, apa meteorică	1.398.258,00
4	Costuri de personal	105.288.778,50
5	Costuri cu materiale consumabile, din care:	23.879.571,36
	Medicamente, materiale sanitare, reactivi, dezinfectanți	16.673.911,02
	Alte materiale consumabile	7.205.660,34
6	Costuri cu poștă, telecomunicații, tv, internet	185.091,64
7	Reparații și întreținere curentă	2.775.000,00
8	Costuri cu salubritate	247.734,31
9	Reparații și întreținere periodică	1.134.097,50
10	Valoarea reziduală	
	TOTAL	**138.631.075,81**

Centralizarea veniturilor și costurilor operaționale pentru scenariul 1 - varianta medie (varianta cu investiție medie) este prezentată în Tabelul nr. 3 pentru toți cei 20 de ani de exploatare analizați.

Prognoza costurilor și veniturilor de exploatare

Tabel nr. 3

	An 0 (anul 2024)	An 1 (anul 2025)	An 2 (anul 2026)	An 3 (anul 2027)	An 4 (anul 2028)	An 5 (anul 2029)	An 6 (anul 2030)	An 7 (anul 2031)	An 8 (anul 2032)	An 9 (anul 2033)	An 10 (anul 2034)	An 11 (anul 2035)
Încasări financiare totale	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din exploatare	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intrări totale	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Costuri de exploatare	0	0		0	4299999	4299999	4299999	4299999	4299999	4299999	4299999	4299999
Costuri cu plata alte impozite	0	1601499.1	11379999	39429999	0	0	0	0	0	0	0	0
Subsidii	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursare împrumuturi	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxe	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ieșiri totale	**0**	**1601499.1**	**11379999**	**39429999**	**4299999**	**4299999**	**4299999**	**4299999**	**4299999**	**4299999**	**4299999**	**4299999**

An 12 (anul 2036)	An 13 (anul 2037)	An 14 (anul 2038)	An 15 (anul 2039)	An 16 (anul 2040)	An 17 (anul 2041)	An 18 (anul 2042)	An 19 (anul 2043)	An 20 (anul 2044)
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4299999	4299999	4299999	4299999	4299999	4299999	4299999	4299999	4299999
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
4299999	**4299999**	**4299999**	**4299999**	**4299999**	**4299999**	**4299999**	**4299999**	**4299999**

Scenariul 2 (varianta cu investiție maximă):

Conform informațiilor puse la dispoziția prestatorului de către beneficiar și a rezultatelor din breviarele de calcul, costurile în scenariul 2 – varianta cu investiție maximă sunt:

Tabel nr. 4

Nr. crt	Tip de cost	Cost (lei/an)
1	Cheltuieli cu încălzirea	3.030.049,50
2	Cheltuieli cu energia electrică	1.239.843,75
3	Cheltuieli cu apă, canal, apa meteorică	277.984,17
4	Costuri de personal	105.248.779,50
5	Costuri cu materiale consumabile, din care:	23.879.571,36
	Medicamente, materiale sanitare, reactivi, dezinfectanți	16.673.910,90
	Alte materiale consumabile	7.205.660,34
6	Costuri cu poșta, telecomunicații, tv, internet	185.093,64
7	Reparații și întreținere curente	3.675.000,00
8	Costuri cu salubritate	247.736,31
9	Reparații și întreținere periodice	1.203.973,50
10	Valoarea reziduală	
	TOTAL	**138.983.041,73**

Centralizarea veniturilor și costurilor operaționale pentru scenariul 2 - varianta maximă (varianta cu investiție maximă) este prezentată în Tabelul nr. 5 pentru toți cei 20 de ani de exploatare analizați.

Prognoza costurilor si veniturilor de exploatare

Tabel nr. 5

	An 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11
Activele imobilizate pierdute	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoarea rămasă a activelor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficii brute	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de exploatare	0	0	0	0	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276
Costuri totale ale investitiei	0	17.925.105	13.443.829	8.962.553	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobânda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursarea împrumutului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficii nete	-0	-17.925.105	-13.443.829	-8.962.553	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276

An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276	4.481.276
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276	-4.481.276

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;

Scenariul 1:

Documentația topografică se regăsește anexată prezentului studiu de fezabilitate.

Scenariul 2:

Având în vedere faptul că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, s-a elaborat o singură documentație topografică.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Scenariul 1:

Studiul geotehnic se regăsește anexat prezentului studiu de fezabilitate.

Scenariul 2:

Având în vedere faptul că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, s-a elaborat un singur studiu geotehnic.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Scenariul 1:

Nu este cazul.

Scenariul 2:

Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Scenariul 1:

În cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate a fost analizată, posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată, în scopul creșterii performanței energetice a clădirii, cu respectarea cerințelor legale în vigoare privind performanța energetică și clădirile cu consum de energie aproape egal cu zero (NZEB).

Soluția tehnică propusă în cadrul Studiului de Fezabilitate a fost evaluată din punct de vedere al performanței energetice, rezultând îndeplinirea cerințelor aplicabile NZEB, conform documentațiilor și calculelor de specialitate aferente acestei variante.

Pentru soluţiile tehnice alternative analizate evaluarea s-a realizat la nivel conceptual, având ca obiectiv identificarea posibilităţilor de optimizare energetică prin utilizarea unor echipamente şi sisteme cu eficienţă ridicată, inclusiv prin integrarea surselor regenerabile de energie.

Scenariul 2:

Având în vedere faptul că în scenariul al doilea se studiază acelaşi amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, s-a elaborat un singur Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice

- studiu de trafic şi studiu de circulaţie;

Date trafic - estimare ca urmare a realizării investiţiei

Conform referatului, transmis de Spitalul Judeţean de Urgenţă Piatra Neamţ, cu privire la traficul existent, situaţia se prezintă după cum urmează :

•Ambulanţe pentru UPU, transferuri intra-spitaliceşti şi externări pacienţi= 130 buc pe zi,

•Autoturisme aparţinători = 650 buc pe zi,

•Autoturisme personal medical = 700 buc pe zi.

Rezultând un trafic existent in 24 de ore: de 1.350 autoturisme si 130 ambulante.

Studiul de trafic este ataşat prezentei documentaţii.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Scenariul 1:

Nu este cazul.

Scenariul 2:

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere;

Scenariul 1:

Nu este cazul.

Scenariul 2:

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Scenariul 1:

Nu este cazul.

Scenariul 2:

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.

Scenariul 1:

Având în vedere faptul că prin investiţia prezentă se propune construirea unui sediu nou pentru Spitalul Judeţean de Urgenţă Piatra Neamţ s-au elaborat următoarele studii: Studiu Geotehnic, Studiu nZEB, Studiu de Trafic. Toate aceste studii sunt anexate prezentului Studiu de Fezabilitate.

Scenariul 2:

Având în vedere că obiectivul de investiţii este acelaşi ca şi în cadrul primului scenariu, existând modificări doar la nivelul geometriei clădirilor aferente spitalului, precum şi în ceea ce priveşte modul de distribuire al funcţiunilor, studiile de specialitate pentru scenariul 2 sunt ataşate prezentei documentaţii.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei:

Scenariul 1 si 2:

Graficele orientative de realizare a investiţiei pentru ambele scenarii se prezintă anexat documentaţiei.

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opţiuni tehnico-economic(e) propus(e):

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Perioada de referinţă a proiectului este 30 de ani.

Obiectivele pe care şi le-a propus beneficiarul pot fi îndeplinite prin două scenarii:

Scenariul 1 – varianta cu investitie medie:

- Corespunde scenariului 1 din memoriul tehnic
- Valoarea totală a investiţiei: **1.396.354.844,55 lei + TVA**, respectiv **1.688.281.644,58 lei** (inclusiv TVA);
- Rata de actualizare folosită pentru calcularea VNA este de **4%;**

- Orizontul de timp pentru care se va realiza previziunea este de **30 de ani.**

Scenariul 2 – varianta cu investitie maximă:

- Corespunde scenariului 2 din memoriul tehnic
- Valoarea totală a investiției: **1.428.420.479,59 lei + TVA**, respectiv **1.727.044.738,37 lei** (inclusiv TVA);
- Rata de actualizare folosită pentru calcularea VNA este de **4%;**
- Orizontul de timp pentru care se va realiza previziunea este de **30 de ani.**

4.3. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Scenariul 1:

Nu au fost identificați factori de risc antropici care ar putea afecta investiția.

Din punct de vedere al factorilor de risc naturali, inclusiv de schimbări climatice, construcția a fost dimensionată cu respectarea normativelor în vigoare, luând în considerare atât acțiunile seismice (P100-3/2013), cât și încărcările din acțiunea zăpezii (CR 1-1-3-2012) și a vântului (CR 1-1-4-2012).

Scenariul 2:

Întrucât amplasamentul studiat este același pentru ambele scenarii, factorii de risc antropici și naturali sunt cei descriși pentru scenariul 1.

4.4. Situația utilităților și analiza de consum

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Scenariul 1:

Consumurile de utilități estimate sunt:

- Consum Apa-Canal: 106,392.00 mc/an
- Consum zilnic mediu: 286.00 mc/zi
- Consum zilnic lunar: 8,866.00 mc/lună
- Gaz 165 000 mc/an
- Electric 780 000 kw/lună

Scenariul 2:

Consumurile de utilități estimate sunt:

- Consum Apa-Canal: 106,392.00 mc/an
- Consum zilnic mediu: 286.00 mc/zi

- Consum zilnic lunar:8,666.00 mc/lună
- Gaz 165.000 mc-an
- Electric 897.000 kw/lună

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Scenariul 1:

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă potabilă se va face în concordanță cu avizul de principiu emis de către avizator prin intermediul a două branșamente conform normativ I9/2022, art. 6.13 și NP015/2022, art. 3.5.2.1. La limita de proprietate a spitalului se va monta pe fiecare conductă de branșament un cămin de apometru, dotat cu contor de apă capabil să transmită datele la distanță, vane de închidere și ventil de reținere, pentru a permite circulația apei într-un singur sens (de la rețelele stradale spre spital).

Întreaga cantitate de apă va fi contorizată în vederea stabilirii cantității de apă consumată în scop menajer, uz tehnologic, irigații și refacerea rezervei de incendiu.

De la branșamentele de apă se va alimenta un distribuitor general montat în gospodăria de apă din spatiul tehnic dedicat pentru acesta.

- Rezervorul de înmagazinare a apei reci pentru consum menajer
- Rezervorul de înmagazinare a apei reci pentru asigurarea rezervei de stins incendiul cu hidranți (interiori și exteriori)
- Instalația de irigat

Pentru alimentarea cu apă de consum se vor folosi numai surse a caror apă îndeplinește condițiile de potabilitate – Legea 458/2002 cu anexele 1, 2 si 3.

Gospodăria de apă a clădirii va fi compusă din:

- Rezervor separat de înmagazinare a apei reci pentru consum menajer, împarțit în două compartimente egale, cu volum util total de 298 mc, rezervoarele vor avea trape de acces.
- Rezervor separat de înmagazinare a apei reciclare pentru stingerea incendiului cu hidranți (interiori și exteriori), cu volum util total de minim 285.12 mc.
- Grup de pompare (hidrofor) pentru apă de consum menajer, alcătuit din două pompe electrice identice (una active și una de rezervă)
- Grup pompare pentru stingerea incendiului cu hidranți interiori și exteriori, alcătuit din două pompe electrice identice (una activă și una de rezervă) și o pompă pilot.

• Recipiente de hidrofor cu membrană, pentru asigurarea variatiei de debit și pentru protecţia pompelor

• Sistem de tratare al apei pentru consum menajer

Rezervoarele de apă vor fi de tip subteran, construite din beton turnat monolit, dispuse adiacent camerei de gospodarie de apă. Grupurile de pompare si accesoriile aferente se vor poza in camera gospodariei de apă .

Canalizarea menajeră

Apele evacuate la canalizarea stradală vor respecta prevederile NTPA 002/2002 – „Normativ privind condiţiile de evacuare a apelor uzate în reţelele de canalizare ale localităţilor".

Deversarea apelor uzate menajere şi a celor provenite din activitatea medicală, se va realiza separat spre reţeaua de canalizare menajeră propusă în incintă.

Având în vedere specificul spitalului, conform ordin 914, Anexa nr. 4, art. 24 toate apele uzate menajere vor fi tratate printr-o staţie de pre-epurare înainte de a fi deversate la reţeaua de canalizare menajeră orăşenească.

După pre-epurare racordarea reţelei de canalizare proiectată la reţeaua publică de canalizare existentă care se va extinde pana la limita de proprietate.

Canalizarea pluvială

Din cadrul obiectivului se vor evacua următoarele categorii de ape uzate pluviale:

•ape pluviale care nu necesită preepurare înainte de a fi evacuate în bazinul de retenţie.

•ape pluviale posibil încarcate chimic, care necesită preepurare înainte de a fi evacuate în bazinul de retenţie. Aceste pot fi încărcate cu hidrocarburi și provin de la parcările și circulaţiile auto.

Apele meteorice, care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe terasele clădirii și din curţile de lumină, sunt evacuate în bazinul de retenţie iar de aici apele vor fi evacuate controlat prin pompare în reţeaua de canalizare exterioară

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la reţeaua furnizorului, prin bansament la reţeaua electrică existentă.

Asigurarea agentului termic

Prepararea agentului termic necesar pentru încălzire se va realiza cu 6 cazane de pardoseală de temperatura joasă având puterea termică de 1950 kW bucata amplasate în centrala termică şi cu 48 pompe de căldură sol-apă de 60 kW fiecare amplasate 3 în centrala

termică. Cazanele și pompele de căldură sol-apă vor funcționa în cascadă fiind echipate cu automatizare specifică.

Sistemul de distribuție a agentului de încălzire este format din 2 circuite ce vor deservi :

- circuit 1 ventiloconvectoare + radiatoare 70/50°C
- circuit 2 centrale de tratare aer primar 80/60°C
- circuit 3 preparare apă caldă menajeră 80/60°C

Alimentarea cu gaze naturale

Se vor executa branșamente de gaze naturale, din rețeaua de presiune redusă existentă, la postul de reglare măsurare montat la limita proprietății, în cadrul împrejmuirii

Gospodărie comunală

Deșeurile rezultate vor fi colectate în containere adecvate, pe categorii și vor fi preluate de operatorul de salubritate autorizat cu care se va încheia contract. Deșeurile speciale - de exemplu deșeurile provenite din activități medicale, vor fi neutralizate și colectate în depozitul de deșeuri temporare. Acestea vor fi preluate de un operator autorizat în vederea eliminării.

Scenariul 2:

În Scenariul 2 se propun aceleași echipamente ca și în cazul primului scenariu, cu excepția:

- Rezervor separat de înmagazinare a apei reci pentru consum menajer, împărțit în două compartimente egale, cu volum util total de 298 mc, rezervoarele vor avea trape de acces;
- După tratare, apele se vor deversa în bazinul de retenție cu volumul util de 850 mc

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse:

Scenariul 1:

Impactul social și cultural

Sănătatea poate fi concepută și ca un bun economic, deoarece aceasta este realizată, susținută și îmbunătățită de om în permanență, omul interacționând în mod continuu cu mediul, comunitatea și organizațiile din care face parte. Astfel, se poate admite faptul că sănătatea nu poate fi separată de dezvoltarea economică a unei societăți, deoarece relațiile dintre domeniul sănătății și a economiei se află într-o interdependență totală. Mai mult decât atât, sănătatea reprezintă premisa principală a dezvoltării economice a unei societăți și a înregistrării progresului.

În ciuda progreselor tehnologice din ultimii ani, accesul în România la sistemele de sănătate rămâne scăzut, în mod special în zonele rurale, fiind exacerbat de lacunele în acoperirea

populației generale, iar nevoile de îngrijiri medicale sunt substanțial mai crescute față de media europeană. În același timp, finanțarea scăzută și utilizarea ineficientă a resurselor publice aduc o povară suplimentară asupra sistemului de sănătate. (Ec.Europa.Eu State Of Health în the Eu 2017)

Pandemia COVID-19 a adus în prim plan nu numai sistemul de îngrijiri medicale, ci și modul în care acestea se desfășoară, condițiile în care pacientul este diagnosticat și tratat precum și efectul pe care aceste condiții îl au asupra prognosticului. Pandemia COVID-19 a restructurat gândirea pe care ministerele, furnizorii de servicii medicale și cadrele medicale o aveau înainte, prin faptul că acest tip de viruși vor exista mereu.

În România, premisele unei stări de sănătate satisfăcătoare, depășesc cu mult nivelul de calitate al serviciilor medicale oferite. Astfel, organismele statului își propun prin intermediul investițiilor în domeniul sănătății, îmbunătățirea serviciilor medicale oferite, astfel încât să se atingă nivelul dorit de bunăstarea al pacientului. Având în vedere cele precizate anterior, prin intermediul realizării acestei investiții se vor genera următoarele impacte sociale și culturale:

- Îmbunătățirea serviciilor medicale oferite populației;
- Asigurarea unor servicii medicale de calitate la standarde europene;
- Dezvoltarea rețelei de centre medicale moderne, capabile să furnizeze îngrijire medicală;
- Reducerea inegalităților în ceea ce privește starea de sănătate a populației;
- Crearea de noi locuri de muncă;
- Posibilitatea creării unei echipe medicale profesioniste care să se bucure de accesul la o infrastructură de sănătate modernă;
- Posibilitatea creșterii amprentei asupra nivelului academic, prin intermediul găzduirii și implementării proiectelor de cercetare medicală;
- Creșterea investițiilor străine în zonă, datorită îmbunătățirii aspectului vizual al zonei;
- Stimularea oportunităților locale de educație și dezvoltare a carierei în regiune și implicit reducerea migrației personalului medical de înaltă calificare spre alte orașe ale țării;
- Va crea oportunitatea de a lucra sau de a fi tratat într-o instituție modernă, de nivel înalt.

Egalitatea de șanse

Proiectul conține măsuri privind contribuția la respectarea principiilor de egalitate de șanse, de gen și nediscriminare, precum și măsuri de creștere a accesului grupurilor vulnerabile la infrastructura sprijinită.

1. Egalitate de șanse și de gen

- Infrastructura modernizată și echipamentele achiziționate vor fi utilizate fără discriminare pe criterii de gen, vârstă, etnie, religie sau orientare sexuală;
- Se vor include sesiuni de formare privind comunicarea nediscriminatorie și respectarea principiilor egalității de gen în relația cu pacienții.
- Proiectul sprijină un mediu de lucru nediscriminatoriu pentru personalul medical, cu oportunități egale de formare și utilizare a noilor echipamente.

2. Nediscriminare și accesibilitate

- În ceea ce privește persoanele cu dizabilități s-au prevăzut rampe de acces, lifturi, grupuri sanitare adaptate și semnalistică vizibilă (plăcuțe indicatoare Braille) ce vor asigura accesul facil în clădirea noului spital pentru persoanele cu mobilitate redusă.

3. Măsuri pentru creșterea accesului grupurilor vulnerabile

- Populații defavorizate socio-economic: prin reducerea timpilor de așteptare și diversificarea serviciilor ambulatorii, proiectul scade povara financiară asociată spitalizărilor și deplasărilor frecvente.
- Pacienți vârstnici și cu boli cronice: configurarea spațiilor și programarea digitală facilitează monitorizarea periodică, evitând complicațiile și internările repetate.
- Grupuri vulnerabile cu risc de boli respiratorii (persoane fără adăpost, comunități marginalizate, minorități etnice): clădirea noului Spital de Urgență Piatra Neamț devine punct de referință regional pentru diagnostic și tratament precoce;

Articolul 21 din Cartea drepturilor fundamentale interzice discriminarea pe orice motiv: sex, rasă, culoare, origine etnică sau socială, caracteristici genetice, limbă, religie sau convingeri, opinii politice sau de altă natură, apartenența la o minoritate națională, naștere, dizabilități, vârstă sau orientare sexuală. Prin prezentul proiect se crează o infrastructură modernă, flexibilă, care răspunde exact nevoilor de sănătate formulate de către pacienți. Astfel, solicitantul va respecta legislația în vigoare prin interzicerea discriminării bazate pe criterii de sex, apartenență la grupuri minoritare, rasă, religie, dizabilități etc. Se va asigura egalitatea între femei și bărbați, în cadrul relațiilor de muncă, acest drept fiind unul fundamental, o valoare comună a UE, prin dispoziții pentru interzicerea discriminărilor de orice fel, în regulamentele de funcționare și organizare și în regulamentele interne ale unităților.

Proiectul respectă accesul nediscriminatoriu la:

• asigurarea accesului la infrastructura medicală indiferent de sex, apartenenţă la grupuri minoritare, rasă, religie, dizabilităţi;

• condiţii de muncă ce respectă normele de sănătate, siguranţa în muncă, conform prevederilor legislaţiei în vigoare;

• venituri egale pentru muncă de valoare egală;

• atribuirea contractelor de lucrări/servicii pe care solicitantul le va încheia în vederea realizării obiectivului proiectului propus spre finanţare indiferent de sex, apartenenţă la grupuri minoritare, rasă, religie, dizabilităţi.

Scenariul 2:

Întrucât se propune acelaşi tip de investiţie, diferenţa constând doar din măsurile constructive, impactul social şi cultural, respectiv menţiunile privind egalitatea de şanse sunt aceleaşi cu cele descrise în primul scenariu.

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare:

Scenariul 1:

În faza de realizare:

Pentru durata execuţiei investiţiei se estimează că pe şantier vor fi create cel puţin 400 de locuri de muncă.

În faza de operare: Nu se propun locuri noi de muncă.

Scenariul 2:

Pentru durata execuţiei investiţiei se estimează că pe şantier vor fi create cel puţin 400 de locuri de muncă.

În faza de operare: Nu se propun locuri noi de muncă..

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;

Scenariul 1:

Termenul *NZEB+* se referă la un concept de clădire „Near Zero Energy Building Plus" (Clădire cu consum de energie aproape zero, Plus), *care depăşeşte cerinţele unui standard NZEB* (Near Zero Energy Building - Clădire cu consum de energie aproape zero).

O clădire *NZEB+* este o clădire care produce mai multă energie regenerabilă decât consumă, având un impact net pozitiv asupra mediului. Aceasta nu doar că respectă standardele stricte de

eficiență energetică, dar generează și surplus de energie, contribuind astfel la rețeaua energetică sau utilizând această energie în scopuri proprii (de exemplu, pentru a alimenta vehicule electrice sau alte facilități ale clădirii).

Cerințele pentru un standard NZEB+ depășesc, așadar, cerințele unui standard NZEB printr-o performanță mai ridicată în următoarele aspecte:

- Clădirea proiectată este extrem de eficientă energetică, reducând semnificativ consumul de energie pentru încălzire, răcire, iluminat, apă caldă și alte necesități de bază.
- Clădirea a fost concepută pentru a produce o cantitate mai mare de energie regenerabilă decât consumă.
- Clădirea a fost proiectată să reducă emisiile de CO_2 și să contribuie la decarbonizarea sectorului imobiliar, având un impact net pozitiv asupra mediului.
- Structura propusă pune accent pe utilizarea resurselor naturale și materiale ecologice, având un impact redus asupra mediului de-a lungul întregului ciclu de viață (de la construcție la desființare).
- Clădirea a fost concepută nu doar pentru a fi eficientă energetic, ci și pentru a asigura confortul termic, vizual și acustic al ocupanților, precum și un mediu sănătos prin utilizarea materialelor non-toxice și a unui sistem de ventilație eficient.

În concluzie, o clădirea propusă respectă cerințele unui standard *NZEB+*, fiind una extrem de performantă din punct de vedere energetic și ecologic și având un impact minim asupra mediului.

DNSH

Principiul Poluatorul plătește este un instrument esențial pentru promovarea unui comportament responsabil față de mediu și pentru asigurarea unui viitor durabil. Astfel, în cadrul proiectului se vor lua măsuri pentru prevenirea și reducerea emisiilor de poluați.

Se va evita listarea documentelor fără necesitate stringentă și se vor folosi materiale reciclabile în funcționarea birourilor pe cât posibil. Orice contract cu furnizorii va avea stipulată respectarea normelor privind protecția mediului, cât și consecințele pe care le va suporta furnizorul/prestatorul în cazul în care se vor identifica nereguli sau accidente care afectează la siguranța mediului înconjurător, datorate de produsele, tehnologiile sau modalitățile de prelucrare folosite de aceștia.

În ceea ce privește încadrarea în prevederile art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei, proiectul nu prevede realizarea de lucrări de construcție care să afecteze vreo arie protejată de interes

comunitar, aprobată cu modificările și completări prin Legea 49/2011,cu modificările și completările ulterioare.

Pentru prevenirea riscurilor ecologice și a producerii daunelor, personalul implicat va avea o abordare responsabilă asupra ciclului de viață a bunurilor, serviciilor și tehnologiilor.

Prin proiect se vor achiziționa echipamente și tehnologii de ultimă generație, cu un consum de energie redus. Achiziționarea de echipamente medicale moderne și eficiente are un impact semnificativ asupra reducerii emisiilor de CO2.

Prin utilizarea tehnologiilor avansate, eficienței energetice, materialelor durabile, proiectul poate contribui la un sistem de sănătate mai sustenabil și mai prietenos cu mediul. Un punct esențial al noilor echipamente medicale este eficiența energetică, adesea acestea consuma mai puțină energie decât cele vechi, ceea ce contribuie direct la reducerea emisiilor de CO2. Acestea sunt realizate din materiale noi, ecologice, care pot fi reciclate la sfarsitul ciclului de viață, reducându-se deșeurile și emisiile asociate cu producerea de noi materiale și liminarea celor vechi.

Echipamentele moderne sunt proiectate pentru a avea o durată de viață mai lungă și necesită mai puțină întreținere, ceea ce poate reduce emisiile asociate cu fabricarea și transportul pieselor de schimb. Prin utilizarea tehnologiilor avansate, eficienței energetice, materialelor durabile și telemedicinei, proiectul poate contribui la un sistem de sănătate mai sustenabil și mai prietenos cu mediul. Proiectul va respecta în integralitate principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH – „Do No Significant Harm"), pe durata întregului ciclu de viață a investiției.

Proiectul nu prejudiciază în mod semnificativ pe durata întregului ciclu de viață a investiției niciunul dintre cele 6 obiective de mediu, prin raportare la prevederile art. 17 din

Regulamentului (UE) 2020/852, respectiv: (a) atenuarea schimbărilor climatice; (b) adaptarea la schimbările climatice; (c) utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine; (d) tranziția către o economie circulară; (e) prevenirea și controlul poluării; (f) protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

Raportarea privind asigurarea conformității investiției cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH – „Do No Significant Harm") se va realiza inclusiv pe perioada de implementare și de valabilitate a contractului de finanțare corespunzător cererii de finanțare, potrivit termenelor și condițiilor stabilite.

Principiul DNSH – Do Not Significant Harm ("A nu prejudicia în mod semnificativ"), se referă la o nouă constrângere, în vederea protejării mediului înconjurător, emisă la nivel European.

Conform Regulamentului European 2021/2139 & 2020/852 activitățile și investițiile propuse în cadrul acestui program de finanțare, vor fi evaluate în funcție de potențialul lor de a cauza prejudicii semnificative celor șase obiective de mediu, și anume:

- Atenuarea schimbărilor climatice;
- Adaptarea la schimbările climatice;
- Utilizarea sustenabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;
- Tranziția către o economie circulară;
- Prevenirea și controlul poluării;
- Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor;

În cadrul acestui proiect, respectarea principiilor DNSH, se va realiza astfel:

Nr.crt.	Obiectiv de mediu evaluat conform Principiului DNSH	Modalitatea de respectare a principiului DNSH pentru obiectivul de mediu relevant
1.	Atenuarea schimbărilor climatice	În cadrul UE, toate proiectele imobiliare - fie că sunt proiecte de renovare sau de construcții noi - trebuie să îndeplinească cerințele Directivei UE privind performanța energetică a clădirilor, care a fost transpusă de statele membre în codurile naționale de construcții. În cazul clădirilor noi, aceasta înseamnă clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB). Atenuarea schimbărilor climatice implică decarbonizarea, eficiența energetică, economiile de energie și utilizarea formelor regenerabile de energie. Aceasta implică luarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de GES sau creșterea sechestrării GES și este ghidată de politica UE privind obiectivele de reducere a emisiilor pentru 2030 și 2050. Prin intermediul Raportului privind posibilitatea utilizării de surse alternative de energie în vederea încadrării clădirii în categoria

		nZEB au fost luate măsurile necesare pentru reducerea GES. Prin intermediul acestei investiții se vor realiza lucrările de construire a unui sediu nou pentru Spitalul de Județean de Urgență Piatra Neamț. În cadrul lucrărilor propuse au fost stabilite sisteme tehnice cu randament ridicat și un nivel redus de emisii ai gazelor cu efect de seră, lucrări ce impactează în mod pozitiv schimbările climatice. Printre măsurile legate de atenuarea schimbărilor climatice luate în cadrul acestui proiect se pot enumera următoarele: 1. Analizarea diferitor tehnologii, materiale, moduri de furnizare etc. pentru a evita sau a reduce emisiile; 2. Luarea în considerare a necesității de a proteja absorbanții naturali de carbon care ar putea fi puși în pericol de proiect, cum ar fi turbăriile locale, zonele împădurite, zonele umede, pădurile; 3. Planificarea posibilelor măsuri de compensare a emisiilor de dioxid de carbon, disponibile prin sistemele de compensare existente sau încorporate în proiect (de exemplu, plantarea de arbori). 4. Utilizarea de materiale de construcție reciclate/ recuperate și cu emisii scăzute de dioxid de carbon; 5. Integrarea eficienței energetice în conceperea unui proiect (de exemplu, includerea de elemente precum izolație, ferestre orientate spre sud pentru energia

		solară, ventilația pasivă și becurile cu consum redus de energie]; 6. Utilizarea de utilaje eficiente din punct de vedere energetic; 7. Utilizarea de surse regenerabile de energie În etapa de construcție a proiectului de investiții, emisiile de GES provin din schimbările în utilizarea terenului (de exemplu, prin curățarea terenului și pierderea de copaci, perturbarea solului), din utilizare combustibilului, a energiei electrice necesare realizării construcției, din deplasarea lucrătorilor din construcții la șantier și transportul materialelor de construcție și al deșeurilor. Se vor avea în vedere: 1. Utilizarea de materiale de construcții eficiente din punct de vedere ecologic. 2. Utilizarea de materiale izolante cu eficiență energetică ridicată care poate reduce consumul de energie necesar pentru încălzirea sau răcirea clădirii și implicit, emisiile de gaze cu efect de seră. 1. Utilizarea de sisteme de iluminat alimentate din surse regenerabile de energie.
2.	Adaptarea la schimbările climatice	Infrastructura este, de obicei, de lungă durată și poate fi expusă timp de mulți ani la o climă schimbătoare, cu fenomene meteorologice extreme și cu efecte climatice din ce în ce mai nefavorabile și frecvente. Sub supravegherea și controlul autorităților publice în cauză, evaluarea vulnerabilității și a riscurilor climatice contribuie la identificarea riscurilor climatice semnificative. Evaluarea

		reprezintă baza pentru identificarea, examinarea și punerea în aplicare a unor măsuri de adaptare specifice. Acest lucru va contribui la reducerea riscului rezidual până la un nivel acceptabil. Măsurile de adaptare la schimbările climatice pentru proiectele de infrastructură se concentrează pe asigurarea unui nivel adecvat de reziliență la impactul schimbărilor climatice, care include fenomenele extreme precum inundații mai intense, ruperi de nori, secetă, valuri de căldură, incendii forestiere, furtuni și alunecări de teren și uragane, precum și fenomene cu o evoluție lentă, cum ar fi creșterea preconizată a nivelului mării și modificări ale precipitațiilor medii, umidității solului și umidității aerului Lucrările propuse prin intermediul acestui proiect se vor realiza în mediul rural. Soluțiile prevăzute în vederea realizării lucrărilor din cadrul acestui proiect nu afectează în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor sau a altor activități economice. De asemenea, aceste soluții sunt în concordanță cu eforturile de adaptare de la nivelul local. Lucrările de construcții propuse au fost proiectate pentru a se adapta la schimbările climatice, respectiv folosește umbrirea, ventilația naturală și o bună izolare termică. Printre măsurile legate de adaptarea la schimbările climatice luate în cadrul acestui proiect se pot enumera următoarele:

		1. Asigurarea protecției proiectului propus împotriva epuizării provocate de căldură; 2. Încurajarea proiectării optime pentru performanța de mediu și reducerea nevoii de răcire; 3. Reducerea stocării energiei termice într-un proiect propus, prin utilizarea de materiale și coloranți diferiți 4. Utilizarea de materiale de construcție rezistente la foc; 5. Asigurarea unei proiectări care să confere rezistență la vânturi și furtuni puternice 6. Protejarea suprafețelor și controlul eroziunii suprafețelor (de exemplu, prin plantarea rapidă de vegetație – hidroînsămânțare, acoperirea cu iarbă, arbori); 7. Asigurarea protecției proiectului împotriva valurilor de frig și a zăpezii (de exemplu, utilizarea de materiale de construcție care să reziste la temperaturi scăzute și asigurarea rezistenței proiectului la acumularea zăpezii) 8. Asigurarea capacității proiectului (de exemplu, infrastructura-cheie) de a rezista la acțiunea vântului și de a preveni pătrunderea umidității în structură (de exemplu, prin utilizarea unor materiale sau a unor practici de inginerie diferite) 9. Utilizarea de materiale și tehnici de construcție care să îmbunătățească rezistența clădirii în fața dezastrelor naturale.

		10. Instalarea de sisteme de ventilație eficiente care să mențină o temperatură constantă în clădire (sisteme de ventilație cu recuperare de căldură pentru a menține temperatura interioară confortabilă în timpul iernii și a reduce necesitatea de încălzire). Aceste masuri vor fi corelate cu rezultatele analizei privind imunizarea la schimbările climatice.
3.	Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă	Prin intermediul acestei investiții se vor realiza lucrările necesare pentru construirea unui sediu nou al Spitalului Județean de Urgență Piatra Neamț. Astfel se poate preciza faptul că realizarea prezentei investiții are un impact minim asupra acestui obiectiv de mediu. Prin intermediul studiilor realizate nu au identificate riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei. Menținerea calității apei și evitarea stresului hidric sunt aspecte esențiale în gestionarea impactului unui șantier de construcții asupra mediului. Riscurile de degradare a mediului asociate pot fi următoarele: 1. Poluarea apei: Activitățile de construcție pot genera deșeuri, uleiuri, substanțe chimice și sedimente care pot contamina sursele de apă. Aceste substanțe pot afecta ecosistemele acvatice și sănătatea umană. 2. Eroziunea solului: Lucrările de excavare și nivelare pot duce la pierderea stratului superior de sol și la eroziune, ceea ce, la

		rândul său, poate cauza sedimentarea în cursurile de apă și afectarea calității apei. 3. Consumul de apă: Șantierele necesită cantități semnificative de apă pentru diverse procese, ceea ce poate duce la stres hidric în zonele în care resursele de apă sunt deja limitate. 4. Dezvoltarea infrastructurii: Construirea de noi drumuri sau clădiri poate schimba pânze freatică, afectând sursele de apă potabilă și habitatul natural. 5. Managementul apelor pluviale: Deficiențele în gestionarea apelor pluviale pot duce la inundații și la scurgerea de poluanți în ape, amplificând problemele de calitate a apei. 6. Impactul asupra biodiversității: Activitățile de construcție pot distruge habitatele naturale, ceea ce poate afecta fauna și flora locală, inclusiv specii care depind de ecosistemele acvatice. 7. Contaminarea prin spălarea echipamentelor: Utilizarea și curățarea echipamentelor de construcție pot introduce poluanți în mediul înconjurător. 8. Pentru a reduce aceste riscuri, este esențială implementarea unor măsuri de protecție, precum: 9. Stabilirea unor planuri de gestionare a apelor reziduale și de ploaie. 10. Utilizarea de tehnici de construcție care minimizează eroziunea și sedimentarea.

		11. Monitorizarea calității apei din proximitatea șantierului. 12. Planificarea utilizării eficiente a resurselor de apă. Aceste măsuri pot contribui semnificativ la protejarea mediului în timpul proiectelor de construcție. În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol. Instalarea de sisteme de canalizare adecvate pentru a preveni scurgerile de apă și poluarea solului și a resurselor de apă. Utilizarea de materiale de construcție durabile și reciclabile, cum ar fi lemnul, sticla și betonul pot ajuta la reducerea impactului asupra mediului și la protejarea resurselor de apă și marine. Utilizarea de echipamente care consumă mai puțină apă.
4.	Economia circulară, prevenirea generării deșeurilor și reciclarea	În perioada de implementare, operatorii economici care efectuează lucrări de construcții trebuie să asigure că cel puțin 70% din cantitatea de deșeuri nepericuloase provenite din activitățile de construcție necesare atingerii obiectivelor proiectului, vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare. Se propune gestionarea eficientă a deșeurilor prin minimizarea producției de deșeuri, recuperarea, reciclarea, reutilizarea și valorificarea acestora, inclusiv a celor biodegradabile.

		Reducerea cantității de deșeuri generate în timpul investițiilor în construcții este esențială pentru protejarea mediului. În vederea atingerii acestui obiectiv s-au implementa în cadrul documentației următoarele: 1. Realizarea unor planuri detaliate prin care s-a dorit minimizarea schimbărilor necesare în teren și optimizarea utilizării materialelor. 2. Utilizarea unor modele 3D pentru a vizualiza proiectul și a identifica potențialele surse de deșeuri. 3. Promovarea utilizării materialelor de construcție reciclate sau reutilizate, cum ar fi betonul reciclat, lemnul recondiționat etc. 4. Evaluarea corectă a cantităților de materiale necesare pentru a evita surplusurile care pot deveni deșeuri. 5. Formarea personalului în privința practicilor de reducere a deșeurilor și gestionarea eficientă a materialelor. 6. Instalarea de containere pentru sortarea deșeurilor pe șantier, facilitând reciclarea și eliminarea corespunzătoare a materialelor. 7. Identificarea materialelor care pot fi refolosite în alte părți ale proiectului sau în alte proiecte. 8. Stabilirea unui sistem de monitorizare a deșeurilor generate, pentru a identifica zonele unde se pot face îmbunătățiri.

		În ceea ce privește echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile, s-au propus doar echipamente care au cele mai bune specificații tehnice în ceea ce privește durata de folosință, potențialul de defectare și modalitatea de reciclare. De asemenea, echipamentele utilizate pentru realizarea sistemului informatic sunt eficiente energetic și respectă cerințele legale în vigoare. În ceea ce privește activitatea de proiectare s-a propus utilizarea de materiale durabile care să crească longevitatea clădirii și să reducă necesitatea de intervenții de reabilitare în viitor. În timpul desfășurării lucrărilor de construcție pe amplasament va fi generată o cantitate semnificativă de deșeuri. Aceste deșeuri vor fi gestionate corespunzător prin reciclare sau eliminare în conformitate cu legislația în vigoare. Executantul lucrării va încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectelor de investiții, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. Se vor face raportări ale cantității de deșeuri generate atât în perioada de execuție cât și în cea de exploatare. - Executantul lucrării va semna un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor rezultate din investițiile în reabilitare energetică ca măsură de atenuare a criteriului economiei circulare aferent DNSH.

		- În cazul achiziției de echipamente noi solicitantul este obligat să semneze un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor de hârtie, metal, materiale plastice, sticlă, DEEE-uri provenite din înlocuirea echipamentelor. 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și desfaceri și generate pe șantier sunt pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare. Deșeurile de echipamente electrice și electronice, de exemplu echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm), sunt gestionate în conformitate cu Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE),transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice. Exploatare: Deșeurile rezultate din activitățile de operare/întreținere vor fi gestionate similar cu deșeurile generate în perioada de construcție. Se vor încheia contracte cu societăți autorizate care vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate în etapa de operare/întreținere an investiției. În ceea ce privește tipul materialelor, în conformitate cu ghidurile de finanțare și exemple din alte proiecte similare, se pot enumera

		materiile prime secundare cel mai frecvent acceptate și propuse: 1.Agregate reciclate din desfaceri anterioare sau reutilizarea materialelor din alte lucrări (beton măcinat, moloz selectat), folosite la substraturi, umpluturi, fundații. 2.Fier-beton reciclat sau refolosit provenit din surse certificate, refolosit în elementele structurale unde permis. 3.Vată minerală / sticlă reciclată folosită ca izolație termică/acustică în pereți sau acoperișuri. 4.Plăci din gips-carton reciclat utilizate la compartimentări interioare. 5.PVC/PEHD reciclat pentru țevi și componente de instalații sanitare sau de ventilație. Pentru realizarea prezentului obiectiv au fost prevăzute măsuri extinse de dezvoltare durabilă, care merg dincolo de simplele acțiuni de reducere și reutilizare a deșeurilor. Aceste măsuri răspund cerințelor DNSH, regulamentelor europene (inclusiv CE 2018/2066) și standardelor ISO privind adaptabilitatea clădirilor: • Utilizarea de sisteme constructive modulare (panouri, pereți demontabili din gips-carton sau sandwich metalic), • Compartimentări flexibile • Prinderi mecanice reversibile în loc de lipire permanentă (acolo unde se aplică), • Sisteme de trasabilitate pentru materialele principale (declarații EPD – Environmental Product Declarations),

		• Specificații pentru durabilitate extinsă și întreținere minimă, evitând reconstrucția parțială în viitor. • Finisaje interioare fără compuși organici volatili (COV): vopsele pe bază de apă, pardoseli PVC fără ftalați. • Iluminat full LED și senzori de mișcare – pentru reducerea consumului. • Planificarea logisticii de șantier cu emisii reduse – utilizare de echipamente electrice/hibride, platforme temporare reutilizabile. • Limitarea transporturilor rutiere inutile – furnizori locali, planificare „just-in-time" pentru materiale.
5.	Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului	În vederea prevenirii și controlului poluării aerului, apei și solului au fost prevăzute următoarele măsuri: *PROTECȚIA CALITĂȚII AERULUI:* *Poluanți în perioada de execuție:* Execuția lucrărilor constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) în motoarele utilajelor necesare efectuării lucrărilor propuse (autocamion, autobasculantă, buldoexcavator, automacara, autobetonieră, etc.).Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor, provin de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces din incinta obiectivului. Poluarea factorului de mediu AER este de scurtă durată și limită în timp (perioada de execuție).

Poluanți în perioada de exploatare: După darea în folosință, poluanții pentru aer sunt reprezentați de gazele de ardere emanate de tobele de eșapament ale mașinilor ce vor circula pe căile adiacente obiectivului. Se va asigura controlul și verificarea tehnică periodică a tuturor instalațiilor termice.

PROTECȚIA APELOR:

Poluanți în perioada de execuție: Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o perete betonată special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare. Impurificarea apelor poate apărea și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind cantități mici nu pot infecta apa subterană. În timpul execuției lucrărilor, dacă se respectă tehnologia de lucru, nu se emit substanțe care să afecteze calitatea apelor din pânza freatică și a celor de suprafață. Se poate aprecia că impactul acestei activități asupra apelor de suprafață și subterană este nesemnificativă.

Poluanți în perioada de exploatare: Obiectivul nu va avea nici o influență asupra apelor de suprafață și a celor de adâncime prin măsurile ce se vor lua pentru prevenirea exfiltrațiilor. Se va realiza execuția corespunzătoare a rețelelor de evacuare a apelor uzate în vederea evitării pierderilor accidentale în ape, pe sol și în subsol.

Obiectivul va fi realizat luându-se strict în considerare respectarea indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate, conform prevederilor HG nr.188/2002, modificată prin HG nr. 352/2005, respective ale normativului NTPA- 002/2005.

PROTECTIA SOLULUI SI SUBSOLULUI:

La realizarea lucrărilor se vor lua măsuri prin care să nu se afecteze calitatea solului în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind în cantități mici nu pot infecta solul. Se vor realiza parcle special amenajate în vederea colectării și depozitării temporare a deșeurilor și se va implementa sistemul de colectare selectivă a deșeurilor. Serviciul de colectare a deșeurilor va fi realizat printr-un operator de salubritate autorizat potrivit legii, printr-un contract încheiat cu primăria. Depozitarea deșeurilor se va face doar în locurile special amenajate, nicidecum pe rampe neautorizate.

În vederea realizării lucrărilor de construire se vor utiliza doar substanțe care să fie acreditate legislației în vigoare și care nu emit compuși toxici în atmosferă. De asemenea, constructorului trebuie să se asigure că eventualele materiale petuante sunt descărcate corect și în condiții de siguranță, fără impact asupra mediului.

De asemenea, materialele de construcții utilizate la construcția clădirii nu conțin azbest sau alte substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, sau care nu sunt conforme cu legislația în vigoare.

		Componentele și materialele de construcție ce vor fi utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m^3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000 3; 2011 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile. Identificarea de soluții pentru limitarea suprafețelor de teren ocupate de perioada construcțiilor pentru a limita impactul negativ asupra solului. Refacerea amplasamentelor afectate de lucrări și organizări de șantier imediat după finalizarea lucrărilor de construcție. Utilizarea de materiale adecvate care nu conțin materiale radioactive și care nu favorizează acumularea de radon. Evitarea utilizării materialelor de construcție care conțin substanțe toxice (de ex exemplu plumbul). Instalarea de sisteme de filtrare adecvate pentru a preveni poluarea aerului și apei (de exemplu filtre pentru emisiile de gaze sau filtre pentru apa uzată).
8.	Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor	Amplasamentul imobilului asupra căruia se vor realiza lucrările de intervenție nu se suprapune cu teritoriului niciunui sit protejat. Cu toate acestea, activitățile de construcții propuse nu au ca efect distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de plante și nu alterează populațiile de păsări, mamifere, pești,

		amfibieni, reptile, nevertebrate protejate. Investiția nu modifică dinamica resurselor speciilor de pești și nu afectează spațiile pentru adăposturi, de odihnă, creștere, reproducere sau rutele de migrare ale păsărilor. Vegetația nu va fi afectată. Întrucât impactul general asupra biodiversității prin lucrările prevăzute este redus, nu au reieșit ca necesare măsuri suplimentare de protecție a factorilor de mediu. Lucrările propuse prin intermediul acestui proiect nu se realizează pe unul dintre următoarele tipuri de teren: a) teren arabil și teren pentru culturi cu un nivel de fertilitate a solului și de biodiversitate subterană care se situează între moderat și ridicat, astfel cum se menționează în studiul LUCAS al UE; b) teren virgin cu o valoare ridicată recunoscută în ceea ce privește biodiversitatea și teren care servește drept habitat pentru specii pe cale de dispariție (de floră și faună) incluse pe lista roșie europeană sau pe lista roșie a UICN; c) terenuri care corespund definiției pădurilor prevăzute în legislația națională și utilizate în inventarul național al gazelor cu efect de seră sau care, în cazul în care o astfel de definiție nu este disponibilă, corespund definiției FAO a pădurii Utilizarea materialelor ecologice și durabile care nu afectează negativ biodiversitatea (de exemplu materiale de construcție reciclabile sau biodegradabile, care nu au un impact negativ asupra mediului)

		Implementarea proiectelor prin păstrarea procentajului de spaţii verzi şi elementelor de cadru natural aferente zonei

Măsuri de asigurare a principiului DNSH

- Materialele de construcţie şi echipamentele utilizate la realizarea lucrărilor nu conţin azbest şi nici substanţe care prezintă motive de îngrijorare deosebită.
- Se asigură utilizarea produselor de construcţii non-toxice.
- Se asigură utilizarea produselor de construcţii reciclabile şi biodegradabile.
- Soluţiile propuse prin proiect permit utilizarea produselor de construcţii fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.
- Prin proiect s-au avut în vedere măsuri privind îmbunătăţirea calităţii aerului interior, respectiv evitarea utilizării de ceruri şi lacuri pentru curăţarea suprafeţelor.
- S-au avut în vedere măsuri pentru îmbunătăţirea calităţii aerului interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcţie, ce conţin substanţe precum formaldehida (din placaj), compuşi organici volatili cancerigeni şi substanţele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât şi din materialele de construcţie.
- Se asigură reduceri semnificative ale emisiilor în aer şi la o îmbunătăţire ulterioară a sănătăţii publice prin creşterea performanţei de izolare termică a anvelopei clădirilor şi înlocuirea sistemelor de încălzire.
- S-au avut în vedere măsuri de creştere a eficienţei energetice;
- Prin proiect se are în vedere instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: surse regenerabile de energie, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenţionale şi a emisiilor de gaze cu efect de seră.
- Prin proiect se are în vedere ca 70 % (în greutate) din deşeurile nepericuloase provenite din activităţi de construcţie şi desfaceri şi generate pe şantier să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare şi alte operaţiuni de valorificare.
- Se asigură un nivel ridicat de etanşeitate la aer a clădirii, prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilităţii la aer a elementelor de anvelopă opace şi asigurarea continuităţii stratului etanş la nivelul anvelopei clădirii şi montarea corespunzătoare a tâmplăriei termoizolante.

- La dinalizarea lucrăilor se va intocmi un certificat de performanță energetică emis de un auditor energetic atestat.
- În cadrul proiectului au fost implementate soluțiile stabilite prin raportul de audit energetic.

În condițiile climatice actuale, proiectul nu prezintă o vulnerabilitate la efectele schimbărilor climatice. În ceea ce privește vulnerabilitățile viitoare se estimează o tendință scăzută față de riscurile la schimbările climatice. Nu s-a identificat o vulnerabilitate ridicată față de riscurile climatice ale componentelor, operațiunilor și interdependențelor proiectului. În acest sens, nu este necesară realizarea unei evaluări a riscului.

Proiectul nu se află în zonă cu risc de alunecări de teren, iar prin măsurile de prevenire tehnice și tehnologice efectul asupra schimbărilor climatice este unul limitat și de scurtă durată.

Realizarea proiectului presupune lucrări de construcție de amploare mare. Cel mai important impact potențial este reprezentat de **perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor**. Pentru a preveni acest impact, proiectul prevede o serie de măsuri pentru organizarea de șantier.

Caracteristicile impactului potențial - perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor, sunt:

- Extinderea impactului – local, numai în zona propusă a proiectului;
- Natura transfrontieră a impactului – nu este cazul.
- Mărimea și complexitatea impactului – impact moderat dacă se aplică măsurile de prevenire și reducere propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități;
- Probabilitatea impactului – redusă, dacă se aplică măsurile de prevenire propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități.
- Durata, frecvența și reversibilitatea impactului – impactul se poate manifesta în timpul execuției și constă în perturbarea potențialilor receptori din vecinătate prin: ocupare de teren, decopertarea solului, zgomot, praf, prezență umană și eventual scurgeri în mediu. Impactul este unic și reversibil (după încetarea lucrărilor de construcții încetează și impactul).

Se vor lua toate măsurile necesare pentru protecția vecinătăților în timpul execuției lucrărilor:

- împrejmuirea va avea rolul de a reduce factorii de poluare ;
- traficul auto va fi redus la strictul necesar.
- zgomotul și vibrațiile în șantier vor fi reduse la minim ;

• programul de lucru în şantier va fi normal între orele 8-17, pe timpul zilei, fără a afecta programul de odihnă şi somn al locatarilor din imobilele învecinate. Programul în şantier poate fi modificat în funcţie de activităţile religioase de amploare.

În timpul funcţionării, se vor lua măsuri pentru protecţia vecinătăţilor, astfel:

• Amplasarea surselor potenţiale de zgomot cât mai departe de locuinţe (de ex. module aer condiţionat, zona de primiri urgenţe)

• Se vor amplasa garduri fonoabsorbante în dreptul localităţilor

Prevenirea şi gestionarea deşeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea

În timpul execuţiei:

Constructorul va asigura:

• utilizarea de materiale şi materii prime cu impact minim asupra mediului;

• depozitarea materialelor necesare numai în locuri special amenajate şi marcate;

• strângerea materialelor şi sculelor folosite după terminarea lucrărilor şi transportarea acestora la sediul prestatorului;

• eliberarea terenului de materiale care pot să degradeze sau să polueze zona;

• limitarea deplasării echipelor şi a echipamentului numai pe căile de acces aprobate;

• colectarea selectiva a deşeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcţii;

• stocarea temporara corespunzătoare a fiecărui tip de deşeu rezultat (depozitare în recipiente etanşe, cutii metalice/PVC, butoaie metalice/PVC etc.);

• efectuarea transportului deşeurilor în condiţii de siguranţa la agenţii economici specializaţi în valorificarea deşeurilor;

• Este interzisă arderea/neutralizarea şi abandonarea deşeurilor în instalaţii, respectiv locuri neautorizate acestui scop;

• Orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunţat imediat beneficiarul iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Plan de gestionare a deşeurilor în timpul execuţiei lucrărilor

Denumire deşeu	COD DEŞEU	Cantitate estimată (tone)	Proveniență	Modalitati de valorificare / eliminare

Deșeuri biodegradabile (material lemnos și resturi vegetale de la curățarea terenului)	20.02.01	50	De la curățarea terenului	Valorificare prin operatori autorizați
Pământ și pietre	17.05.04	50	Fundații	Refolosire / Valorificare prin operatori autorizați
Ambalaje de hârtie și carton	20.01.01	1	Materii prime	Valorificare prin agenți economici autorizați
Ambalaje de materiale plastice	20.01.39	1	Materii prime	Valorificare prin agenți economici autorizați
Deșeuri textile	20.01.11	1	Materii prime; echipamente de protecție	Valorificare prin agenți economici autorizați
Beton și mojoc	17.01.01	15	Din activitatea de construcție	Eliminare prin operatori autorizați
Deșeuri de lemn din activitatea de construcție	17.02.04	5	Cofraje, alte surse	Valorificare prin agenți economici autorizați
Materiale ceramice – sticla, porțelan	17.01.03	5	Refuzuri materiale de construcție	Valorificare prin agenți economici autorizați
Fier, fonta, otel	17.04.05	3	Armături, resturi de la diverse	Valorificare prin agenți economici autorizați

			activități de construcție	
Cabluri fără substanțe periculoase	17.04.11	0.1	Deșeuri de la instalațiile electrice	Valorificare prin agenți economici autorizați

Cantitățile exacte de deșeuri vor fi stabilite prin cântărire.

În timpul funcționării

În timpul funcționării se generează deșeuri menajere (municipale) care sunt colectate și evacuate de pe amplasament conform specificațiilor operatorului de salubritate. Platformele cu containere de colectare selectivă a deșeurilor vor fi amplasate la distanțe de cel puțin 10 m de ferestre. Deșeurile menajere vor fi colectate selectiv pe 4 categorii: deșeuri nerecuperabile, deșeuri din plastic și metal, deșeuri de hârtie și deșeuri de sticlă. Celelalte fluxuri de deșeuri care pot rezulta din funcționarea obiectivului vor fi colectate separat și eliminate / valorificate conform legii (DEEE-uri, deșeuri organice de la prepararea hranei, ulei alimentar uzat etc.).

Din activitatea institutului medical vor rezulta și deșeuri specifice. Acestea vor fi gestionate conform Ordinului nr. 1226/2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale.

Proiectul vizează soluții de protecție a speciilor nocturne si aplică următoarele soluții aferente sistemelor de iluminare artificială la exterior:

- Reducerea supra-iluminării (lumini prea puternice);
- Orientarea și ecranarea surselor de lumină (menținerea luminii în limita proprietății sau a zonei desemnate pentru iluminare);
- Evitarea grupării excesive a luminii (iluminarea doar a zonelor în care este cu adevărat necesar);
- Reducerea duratei de iluminare (utilizarea temporizatoarelor, a senzorilor de mișcare, iluminare adaptivă care estompează sau stingă luminile când nu mai sunt necesare etc);
- Prevederea de surse de iluminat cu lumină caldă, fără culoarea albastră (temperatura culorii să nu depășească 3000 Kelvin), pentru protecția faunei sălbatice.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI A VIBRAȚIILOR:

Poluanți în perioada de execuție

Sursele de zgomot și vibrații se produc în perioada execuției de la utilajele de execuție și de la traficul auto.Caracterul zgomotului este de joasă frecvență și durata este cca. 8-10 ore/zi.

Nivelul total de zgomot este prevăzut în STAS de a nu depăși 70 dBA la limita perimetrului construit și sub 50dBA la cel mai apropiat receptor protejat. Distanța de amplasare față de locuințe nu este foarte mare, însă nu implică inconfortul locuitorilor decât pe perioade limitate de timp, lucrările generatoare de zgomot fiind organizate pe perioada zilei, anunțate din timp, organizate corespunzător pentru limita la maxim efectul de disconfort.

Poluanți în perioada de exploatare

În timpul desfășurării diferitelor activități, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR:

Se vor lua măsurile necesare conform legislației în vigoare pentru asigurarea protecției împotriva radiațiilor.

PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE, TURIȘTILOR și OBIECTIVELOR DE INTERES PUBLIC:

Pentru protecția mediului și a sănătății oamenilor, în cadrul documentației, se prevăd măsurile ce se impun a fi luate pentru lucrările de construcții. Toate măsurile luate sunt în concordanță cu prevederile din OUG 195/2005.

De asemenea, pe perioada execuției, se vor lua măsuri pentru evitarea disipării de pământ și materiale de construcții pe carosabilul drumului de acces și blocarea lui în proximitatea amplasamentului, pentru interzicerea depozitării de pământ excavat sau materiale de construcții în afara amplasamentului obiectivului, în locuri neautorizate, iar pământul excavat va fi utilizat pentru reamenajarea și restaurarea terenului.

Pentru siguranță, pe perioada execuției, se vor monta panouri de avertizare pe drumurile de acces. Rețelele electrice provizorii și definitive și corpurile de iluminat vor fi protejate, verificate periodic și întreținute încă din faze de construcție. Împrejurul obiectivului sunt prevăzute suprafețe destinate spațiilor verzi, care se vor menține obligatoriu și vor fi întreținute corespunzător.Tot pentru protecția așezărilor umane, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

Proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că activitățile care se vor desfăgura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă și nici vecinătățile obiectivului nu vor influența negativ desfășurarea activităților medicale.

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, prin urmare, impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate este același.

ii) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Scenariul 1:

Apa, aerul și solul sunt resursele de mediu cele mai vulnerabile, dar și cel mai frecvent supuse agresiunii factorilor poluanți, având consecințe directe și grave nu numai asupra calității mediului ambiant, dar și asupra sănătății oamenilor și a altor viețuitoare. Prevenirea poluării, ca factor major de protejare și conservare a resurselor naturale regenerabile și implicit a mediului înconjurător, se poate realiza prin utilizarea celor mai adecvate materiale, tehnici, tehnologii și practici care să conducă la eliminarea sau măcar la reducerea acumulării deșeurilor sau a altor factori poluanți.

Pe durata execuției investiției se vor respecta toate normele în vigoare de protecția mediului. Deșeurile rezultate în urma execuției vor fi reciclate (cele care se pot recicla: lemn, metal, plastic, hârtie) sau vor fi transportate în locuri special amenajate (pământul rezultat în urma săpăturilor, care nu este necesar umpluturilor, balastul, nisipul, etc). Pe amplasament va fi construit un punct gospodăresc de colectare temporară a deșeurilor menajere, care va deservi construcția. Gestionarea tuturor deșeurilor va fi realizată atat în perioada execuției cât și în perioada de exploatare, de firme specializate. Evidența gestionării deșeurilor se va face, de către titular, conform HG 856/2002, Anexele nr. 1 (cap. 1 generarea deșeurilor, cap. 2 stocarea provizorie, tratarea și transportul deșeurilor, cap. 3 valorificarea deșeurilor, cap. 4 eliminarea deșeurilor), titularul având obligația ținerii acestor evidențe, precum și raportarea acestora.

Atât pe parcursul execuției investiției, cât și după terminarea acesteia, mediul înconjurător nu va fi afectat în nici un fel. Prin respectarea normelor, impactul asupra mediului va fi minim. Din punct de vedere al protecției mediului înconjurător menționăm că funcționarea unui asemenea obiectiv nu afectează mediul înconjurător cu degajări de gaze toxice, radiații periculoase și nu contaminează apa și solul.

Lucrările subterane și supraterane propuse nu afectează în nici un fel echilibrul ecologic, nu dăuneaza sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali. Asigurarea evitării poluării aerului exterior se realizează prin respectarea prevederilor STAS 10576 care stabilește concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă.

Deșeurile reciclabile se colectează și se depozitează distinct (triate) pentru intrarea în circuitul de reciclare. Depozitarea se face pe platforme de deșeuri în containere adăpostite de intemperii.

Gunoaiele menajere se colectează la sursă și se depozitează în recipiente închise (pubele) sau saci etanși din PVC, într-o încăpere specială amplasată pe platforma de deșeuri și prevăzută cu instalație de apă și canalizare pentru igienizare legată la rețeaua de canalizare a localității.

Investiția nu produce situații de risc în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu.

Refacerea mediului după perioada afectată șantierului se va asigura prin amenajarea de alei, înbogățirea stratului vegetal, plantarea unor arbori, gard viu, flori, înierbare de taluzuri.

Scenariul 2:

În scenariul al doilea se studiază același amplasament și aceeași funcțiune cu cel descris în cadrul primului scenariu, prin urmare, impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează este același.

4.1. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții:

Scenariul 1:

În ciuda îmbunătățirilor recente, sănătatea populației României se situează în continuare sub media UE. Rata mortalității evitabile, și anume decesele care ar fi putut fi evitate prin acordarea unei asistențe medicale de calitate optimă, a fost de două ori și jumatate mai mare decât rata UE în 2015.

Cheltuielile cu asistența medicală sunt relativ scăzute, iar deficitul de personal reprezintă [illegible] o problemă. Deficitul considerabil de forță de muncă în sectorul sănătății, inclusiv

deficitul de medici de familie, precum și infrastructura medicală depășită, lipsa produselor medicale, formarea insuficientă a personalului medical și gradul limitat de continuitate și integrare între diferitele niveluri de îngrijire slăbesc reziliența sistemului de sănătate.

În general, unitățile spitalicești din România nu corespund normelor de siguranță și normelor igienico-sanitare determinând: risc crescut de infecții asociate actului medical, grad ridicat de nevoi medicale nesatisfacute, costuri crescute cu mentenanța infrastructurii sanitare.

Sectorul sanitar din România se bazează pe o infrastructură concepută acum 50-60 ani, când nevoia de servicii de sănătate era diferită față de realitățile de astăzi. Una dintre problemele des întâlnite în rețeaua de spitale, problemă cu care se confruntă și actualul Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, este vechimea clădirilor, ce nu permit integrarea optimă a circuitelor intraspitalicești, a căilor de evacuare necesare și ridică frecvent dificultăți în adoptarea de noi tehnologii necesare, din cauza limitarilor fizice intrinseci ale clădirilor. Insuficiența sau chiar lipsa lifturilor conduc adesea la disfunctionalități privind transportul pacienților. Astfel, adaptarea infrastructurii la nevoile de servicii de sănătate curente este în multe cazuri imposibilă sau mult mai costisitoare decât construcția unor clădiri noi în care să se transfere activitatea curentă a unor spitale.

În plus, mai ales în spitalele vechi cu circuite deficitare, controlul infecțiilor nosocomiale este deficitar, cu impact asupra siguranței pacientului și cheltuieli evitabile. Dotarea cu echipamente necesare este încă departe de standardele din țările europene avansate și, deseori, distribuția teritorială și utilizarea echipamentelor medicale în unitățile publice nu răspunde profilului stării de sănătate local și nici nevoilor de sănătate ale populației.

De asemenea, există clădiri în care se desfășoară servicii medicale, care constituie un pericol pentru pacienți și pentru personal, atât din punct de vedere al infecțiilor nosocomiale, cât și din punct de vedere structural (siguranță în caz de seism) și de siguranță la incendii. Pandemia COVID-19 a evidențiat vulnerabilitățile infrastructurii sanitare, suprasolicitarea sistemelor de instalații electrice și de fluide medicale învechite, coroborate cu lipsa unor sisteme de ventilație adecvate generând incendii în secțiile de terapie intensivă.

Necesitatea care justifică dimensionarea obiectivului de investiții decurge din:

- secțiile își desfășoară activitatea în locații diferite, ceea ce implică deplasări suplimentare între locații, consumând resurse de timp și contribuie la creșterea poluării și gradului de aglomerație din municipiul Piatra - Neamț;
- echipamente medicale uzate fizic și moral;
- lipsa conformării cu normele de Securitate la Incendiu;

• compartimentările existente nu îndeplinesc cerinţele şi standardele actuale.

• Vechimea clădirilor

• Serviciile medicale de interes judeţean se desfăşoară în momentul de faţă în clădiri degradate, cu risc seismic ridicat, clădiri care în cazul unui cutremur pot prezenta degradări structurale majore.

• Clădirile ce compun ansamblul Spitalului Judeţean de Urgenţă Piatra Neamţ prezintă neconformităţi majore din punct de vedere al securităţii la incendiu, existând neconformităţi ale instalaţiilor în asigurarea gabaritului căilor de evacuare. Instalaţiile de detectare, semnalizare si alertă în caz de incendiu, acolo unde există, nu sunt în stare de funcţionare la parametrii proiectaţi.

• Conformarea spaţială nu îndeplineşte cerinţele legislaţiei actuale iar adaptarea la cerinţele momentului este imposibilă. Evacuările prea lungi, spaţiile medicale şi administrative insuficiente, circuite neconforme care pun în pericol siguranţa pacientului, construcţie ineficientă, sunt doar câteva din problemele rezultate din vechimea clădirii.

• Nu respectă normativele din domeniul sănătăţii, al protectiei antiseismice şi de protecţie impotriva incendiilor. Dacă pentru a realiza protecţia antiseismică s-ar putea realiza un proiect de consolidare, acesta ar diminua suprafaţa utilă, contribuind la imposibilitatea respectării normelor de sănătate şi de incendiu.

• Risc seismic si interventii neconforme

• Dintre clădirile ansamblului, Pavilionul Boli Interne, construit în 1935 şi Pavilionul Chirurgical sunt încadrate în clasa II de risc seismic, respectiv clasa III de risc seismic, conform Codului de proiectare seismică indicativ P100-3/2008. Aceste construcţii, sub efectul cutremurului, pot să prezinte degradări structurale majore.

• Pavilionul de Oncologie, construit în 1958, se află în stare de degradare.

• Cea mai veche clădire din incinta spitalului judeţean Piatra Neamţ este pavilionul Boli Interne (Spitalul vechi), construit în anul 1936 de Regele Carol al II-lea, clădire care prezintă risc seismic major în exploatare, fiindu-i afectată structura de rezistenţă.

• În urma expertizelor s-au identificat infiltraţii ce au produs dislocarea tencuielilor la etajele superioare. În zona subsolului infiltraţiile se datorează reţelelor purtătoare de apă din zonă şi instalaţiilor din dotare, depăşite moral.

• Încaperile în care se impune o supraveghere a persoanelor pe timpul nopţii nefiind echipate cu iluminat de securitate pentru veghe. De asemenea, nu există sisteme de alarmare

acustică eficiente pentru evacuarea pacienților și a personalului spitalului, exceptând etajul IV și V din Pavilionul chirurgical.

• Lipsesc instalațiile de apelare soră și prize de oxigen suficiente (1 priză la 2 paturi).

Scenariul 2:

În al doilea scenariu se studiază același amplasament ca și în primul scenariu, respectiv asigurarea aceleiași, deservirea aceluiași număr de locuitori.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Modelul teoretic utilizat în elaborarea prezentei analize este ***modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat)***. Acest model cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare. Această ajustare este necesară pentru a „aduce" o valoare viitoare în prezent. În cadrul acestei metode, nu se iau în considerare fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele.

Profitabilitatea financiară a investiției în proiect este determinată pe baza fluxurilor financiare marginale/diferențiale cu indicatorii VNAF/C (venitul financiar net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata de rentabilitate calculată la total valoare investiție).

La calculul acestora, valoarea totală a investiției include totalul costurilor eligibile și ne-eligibile din bugetul proiectului.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea finanțatorului, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C să fie mai mică decât rata de actualizare (RIRF/C<4%).

Verificarea sustenabilității financiare a proiectului

Proiectul este considerat sustenabil din punct de vedere financiar dacă nu comportă riscul de a intra în insolvență de plăți în viitor, respectiv să aibă suficiente lichidități pentru a acoperi obligațiile exigibile.

Fluxul de numerar cumulat reprezintă suma cumulativă, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect. Acesta trebuie să fie pozitiv pe durata întregii perioade de referință luată în calcul, respectiv pe cei 20 ani analizați.

Metodologie

• proiectarea unui flux de numerar cumulat pozitiv pe fiecare an al perioadei analizate demonstrând că proiectul nu întâmpină riscul unui deficit de numerar care să pună în pericol realizarea sau operarea investiției;

• diferența între intrările și ieșirile de numerar reprezintă deficitul sau, după caz, surplusul perioadei respective și se cumulează la rezultatul anterior;

• fluxul de numerar folosit în sustenabilitate nu se actualizează;

• intrările includ toate veniturile din operare și toate intrările de numerar datorate managementului resurselor financiare;

• valoarea reziduală nu se ia în considerare;

• ieșirile reprezintă costurile investiționale, costurile de operare, rambursările de credite, plăți dobanzi și alte cheltuieli ocazionate de obținerea creditării, taxele și impozitele, alte plăți generate de aranjamentele financiare încheiate pentru asigurarea surselor de finanțare.

Scenariul 0 – varianta fără investitie

În această variantă, situația actuală va rămâne neschimbată, din cauza faptului că nu se vor realiza lucrările de construie a unui sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț. Această situație va genera următoarele:

• Asigurarea asistenței medicale în condiții sanitare improvizate și neconforme;

• Menținerea sau creșterea în mod considerabil a timpilor de așteptare necesari internării;

• Existența unor corpuri de clădire vechi, ce nu mai corespund standardelor internaționale și nici normelor sanitare aflate în vigoare;

• Imposibilitatea punerii la dispoziția cadrelor medicale a tuturor condițiilor, în vederea salvării de vieți omenești;

• Nemodificarea sau chiar înrăutățirea calității serviciilor medicale oferite, prin neasigurarea tuturor fluxurilor medicale necesare;

• Creșterea riscului de eroare în ceea ce privește stabilirea unui diagnostic corespunzător, din cauza unei aparaturi medicale învechite;

• Stagnarea sau chiar înrăutățirea gradului de confort oferit pacienților internați din cauza condițiilor spitalicești neconforme normelor în vigoare. care au aspect de improvizație;

• Imposibilitatea asigurării normelor de igienă la nivelul celor mai înalte standarde;

• Creșterea riscului de producere a incendiilor din cauza unei instalații electrice învechite și necorespunzătoare numărul de pacienți aflați în creștere;

• Creşterea riscului de propagare în cazul producerii unui incendiu prin lipsa prevederii şi implementării celor mai moderne sisteme de prevenire, detecţie şi stingere incendiu;

• Imposibilitatea dotării cu aparatură modernă necesară realizării cu succes a celor mai dificile intervenţii urgente;

• Diminuarea gradului de confort şi încredere în ceea ce priveşte serviciile oferite de către sistemul de sănătate publică;

• Stagnarea sau chiar înrăutăţirea calităţii vieţii pacienţilor;

• Diminuarea gradului de satisfacţie profesională a cadrelor medicale, din cauza faptului că acestea lucrează cu echipamente medicale învechite şi se folosesc de fluxuri improvizate;

• Limitarea capacităţii de răspuns la nevoile, aflate în creştere, formulate de către societate în ceea ce priveşte urgenţele medicale;

• Imposibilitatea creşterii numărului de paturi destinate tratării urgenţelor, atunci când situaţia epidemiologică o impune, din cauza unei configuraţii arhitecturale necorespunzătoare.

Scenariul 1 – varianta cu investiție medie: Corespunde scenariului 1 din memoriul tehnic și are la bază costurile estimative de operare pe durata normată de viață și valoarea totală de investiție a proiectului.

Calculul sustenabilității financiare – Varianta cu investiție medie

Tabel nr. 6



Scenariul 2 – varianta cu investiție maximă: Corespunde scenariului 2 din memoriul tehnic și are la bază costurile estimative de operare pe durata normată de viață și valoarea totală de investiție a proiectului.

Calculul sustenabilității financiare – Varianta cu investiție maximă

Tabel nr. 7

- Conform tabelelor prezentate anterior, **Fluxul de numerar cumulat** este pozitiv pe fiecare an din cei 20 previzionați, atât pentru varianta cu investiție medie, cât și pentru varianta cu investiție maximă.

  Astfel, este demonstrat că, proiectul nu comportă riscul de a intra în încetare de plăți în viitor, respectiv va dispune de suficiente lichidități pentru a acoperi obligațiile exigibile, asigurându-se sustenabilitatea financiară pe toată perioada previzionată.

Valoarea reziduală

Având în vedere că investiția propusă nu poate fi valorificată ca atare la sfârșitul perioadei de referință de 20 de ani, se estimează valoarea reziduală la 20% din valoarea investiției inițiale, adică de 279.270.968,91 lei pentru varianta cu investiție medie și 285.684.095,92 lei pentru varianta cu investiției maximă, conform practicilor din domeniu. Aceasta se consideră un flux financiar de intrare în ultimul an de analiză și se cumulează în vederea actualizării, cu fluxurile nete înregistrate în acel an.

Pentru a determina dacă rata identificată a contribuției nerambursabile este corectă, a fost realizată analiza profitabilității prin calcularea următorilor indicatori pentru ambele variante studiate:

- RIRF/C (rata de rentabilitate financiară a investiției) și VNAF/C (valoarea financiară actualizată netă a investiției).

Interpretarea valorilor indicatorilor calculați

- proiectul are nevoie de finanțare externă dacă VNAF/C < 0;
- proiectul are nevoie de finanțare externă dacă RIRF/C < 4% (4% reprezintă, în cazul de față, rata de actualizare).

Varianta cu investiție medie – conform scenariului 1 din memoriul tehnic vs. Varianta cu investiție maximă – conform scenariului 2 din memoriul tehnic

Analiza financiară este una consolidată, iar pentru determinarea indicatorilor de performanță ai proiectului se folosește metoda „Fluxului de numerar actualizat".

Centralizator

Tabel nr. 8

Denumire indicator	V1	V2
Valoare totală inv. (lei)	1680281645	1727044738
Rata actualizare	4%	4%
Orizont analiză	20 ani	20 ani
VNAF/C	-1.434.738.170,58 RON	-1.928.115.091,68 RON
RIRF/C	-8,9519%	-17,1130%
RAPORTUL C/B	0,1072	0,1425

Varianta cu investiție medie

- Valoarea totală a investiției: **1.396.354.844,55 lei + TVA,** respectiv **1.688.281.644,58 lei** (inclusiv TVA);
- Rata de actualizare folosită pentru calcularea VNA este de **4%;**
- Orizontul de timp pentru care se va realiza previziunea este de **20 de ani.**

Varianta cu investiției maximă

- Valoarea totală a investiției: **1.428.420.479,59 lei + TVA,** respectiv **1.727.044.738,37 lei** (inclusiv TVA);
- Rata de actualizare folosită pentru calcularea VNA este de **4%;**
- Orizontul de timp pentru care se va realiza previziunea este de **20 de ani.**

Indicatori

- **Valoarea actualizată netă (VNAF/C)**, calculată la valoarea investiției are valoare negativă în ambele variante și este mai mare în varianta 1 (varianta cu investiție medie) decât în varianta 2 (varianta cu investiție maximă).
- **Rata internă de rentabilitate (RIRF/C)**, are valoare mai mică de 4% în ambele variante studiate și este mai mare în varianta 1 (varianta cu investiție medie) decât în varianta 2 (varianta cu investiție maximă).
- **Raportul cost/beneficiu** (C/B), are valoarea mai mică de 1 în ambele variante. Acesta reprezintă raportul dintre valoarea netă actualizată a fluxurilor de intrare și valoarea netă actualizată a fluxurilor de ieșire.
- **Raportul cost – beneficiu (B / C)**: indicator care arată relația dintre beneficiile și costurile unui proiect. Cu cât este mai mare, cu atât proiectul este mai atractiv. Atunci

când resursele pentru investiții sunt limitate, este utilizat pentru clasificarea proiectelor în funcție de raportul cost - beneficiu și selectarea proiectelor cu cele mai mari B / C până la limita capitalurilor disponibile.

- **Fluxul de numerar cumulat** este pozitiv pe toată perioada orizontului de analiză, respectiv pe perioada de exploatare a investiției, atât în varianta 1, cât și în varianta 2.
- **Varianta recomandată a fost stabilită ca fiind varianta cu investiție medie, ca urmare a faptului că diferența între indicatori este foarte mică, iar beneficiile obținute prin implementarea proiectului conform scenariului 1 – varianta cu investiție medie sunt mai mari. În alegerea variantei optime, au fost luate în considerare și aspectele de ordin tehnic și beneficiile sociale pe care le implică varianta cu investiție medie, raportat la varianta cu investiție maximă și varianta zero.**
- Prin realizarea investiției propuse în varianta cu investiție medie se ating obiectivele stabilite de beneficiar în condițiile tehnico-financiare cele mai avantajoase.

Evaluarea detaliată a indicatorilor investiției se regăsește în tabele prezentate mai jos pentru ambele variante de investiție, pentru toți cei 20 de ani analizați.

Calculul indicatorilor de profitabilitate ai investiției – Varianta cu investiție medie

Tabel nr.9



Calculul indicatorilor de profitabilitate ai investiției – Varianta cu investiție maximă

Tabel nr.10

	An 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11

Calculul raportului cost-beneficiu a investiției

Varianta cu investiție medie

Tabel nr. 11

Denumire indicator	Valoare
Venituri actualizate	268.539.777,80 RON
Cheltuieli actualizate	1.434.738.170,58 RON
Raportul C/B	0,1872

Varianta cu investiție maximă

Tabel nr. 12

Denumire indicator	Valoare
Venituri actualizate	274.696.246,08 RON
Cheltuieli actualizate	1.928.116.001,68 RON
Raportul C/B	0,1425

Analiza indicatorilor de profitabilitate a investiției se efectuează pe baza metodei incrementale.

Conform tabelului nr. 9, se prezintă indicatorii de profitabilitate a investiției pentru varianta recomandată, respectiv varianta cu investiție medie. Astfel, VNAF/C este negativă, respectiv **VNAF/C = -1.434.738.170,58**, iar RIRF/C este mai mică decât rata de actualizare utilizată de 5%, respectiv **RIRF/C = -8,9519%.**

Având în vedere că VNAF/C < 0 și RIRF/C < 4% (rata de actualizare), rezultă concluzia asupra faptului că proiectul necesită finanțare externă, acesta nu poate fi susținut de beneficiar din bugetul propriu.

Din analiza financiară a principalilor indicatori rezultă concluzia asupra alegerii scenariului 1 - variantei medie (varianta cu investiție medie) ca variantă optimă din punct de vedere tehnico – economic.

Varianta recomandată de către elaborator **este scenariu 1 - varianta medie (varianta cu investiție medie).**

În alegerea variantei optime, au fost luate în considerare și avantajele pe care le implică varianta medie (varianta cu investiție medie) raportat la varianta zero (varianta fără investiție), beneficii care nu pot fi cuantificate valoric precum:

- Asigurarea asistenței medicale optime pentru populația aflată în aria de accesibilitate a noii infastructuri medicale;
- Reducerea în mod considerabil a timpilor de așteptare necesari internării;
- Existența unui Spital de Urgență modern, la standarde internaționale care să vină în întâmpinarea nevoilor populației;
- Punerea la dispoziția cadrelor medicale a tuturor condițiilor, în vederea salvării de vieți omenești;
- Creșterea calității serviciilor medicale oferite, prin asigurarea conformă a tuturor fluxurilor medicale necesare;
- Diminuarea riscului de eroare în ceea ce privește stabilirea unui diagnostic corespunzător, prin intermediul dotării cu aparatură nouă, modernă;
- Creșterea gradului de confort oferit pacienților internați prin intermediul asigurării unor condiții spitalicești conform normelor în vigoare;
- Asigurarea normelor de igienă la nivelul celor mai înalte standarde;
- Evitarea riscului de producerii a incendiilor prin intermediul prevederii unei instalații electrice noi, corespunzătoare numărul de pacienți aflați în creștere;
- Diminuarea riscului de propagare în cazul producerii unui incendiu prin prevederea și implementarea celor mai moderne sisteme de prevenire, detecție și stingere incendiu;
- Creșterea gradului de confort și încredere în ceea ce privește serviciile oferite de către sistemul de sănătate publică;
- Îmbunătățirea calității vieții pacienților;
- Creșterea speranței de viață în rândul pacienților prin punerea la dispoziția acestora, a unui Spital de Urgență modern;
- Creșterea gradului de satisfacție profesionale a cadrelor medicale, datorită faptului că acestea vor lucra cu echipamente noi;
- Creșterea capacității de răspuns la nevoile de sănătate ale populației;
- Posibilitatea creșterii numărului de paturi destinate tratării urgențelor, atunci când situația epidemiologică o impune, datorită unei configurații arhitecturale corespunzătoare.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.

Conform HG nr. 907/2016, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate. Pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului este de 30 milioane de lei, potrivit articolului 42, alineatul 1 din legea nr. 500/2002, cu modificările și completările ulterioare, în vigoare la data întocmirii prezentei documentații.

Având în vedere că valoarea totală de investiție pentru prezentul obiectv depășește pragul amintit, se elaborează în continuare analiza economică.

În cazul infrastructurii medicale, decizia de finanțare este deja luată, ca urmare a prevederilor legislației în vigoare. Sarcina evaluatorilor constă în determinarea variantei optime pentru asigurarea infrastructurii medicale moderne pentru toții locuitorii din zona de acoperire a proiectului.

Analiza economică are totuși un rol important în decizia finală a investitorului, aceasta include costurile și beneficiile sociale care nu au fost luate în considerare în analiza financiară.

Orizontul de previziune este de 20 ani, iar rata de actualizare socială folosită pentru analiza economică este de 5,5 %, așa cum este propusă de Comisia Europeană în Documentul de Lucru nr. 4.

O investiție este rentabilă, din punct de vedere economic dacă prezintă o rată de rentabilitate superioară ratei de actualizare adoptate, echivalent dacă valoarea netă este pozitivă.

Corecții fiscale și conversia prețurilor

Având în vedere amploarea impactului socio - economic al proiectelor finanțate, rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care ele sunt completate de cele ale analizei economice.

Metodologie

Pricipalul obiectiv al analizei economice este de ajuta la definirea și selectarea (ierarhizarea) proiectelor care pot avea implicații pozitive asupra economiei, la nivel macro.

Analiza economică se dovedeşte a fi mult mai utilă atunci când se desfăşoară într-o fază iniţială a analizei de proiect, pentru a depista din timp aspectele negative ale proiectului de investiţie. Dacă analiza economică este desfăşurată la sfârşitul ciclului de proiectare atunci nu poate să ofere informaţii decât în ceea ce priveşte decizia de a investi sau nu.

Principiul de bază al analizei economice este comparaţia costurilor generate în cele 2 cazuri:

- FĂRĂ PROIECT
- CU PROIECT

Diferenţa valorilor de cost pentru cele 2 cazuri oferă valoarea beneficiilor proiectului, care includ rentabilitatea sa economică.

Metodele analitice incluse:

- deteriorarea construcţiei;
- efectele lucrărilor aferente investiţiei;
- efectele asupra utilizatorilor investiţiei;
- efectele socio - economice asupra mediului.

Odată finalizată execuţia, investiţia începe să se deterioreze, ca urmare a mai multor factori cum ar fi:

- durata de folosinţă a construcţiei;
- factori climatici de mediu;
- efectele unui sistem de îngrijire necorespunzător.

Rata de deteriorare a investiţiei este afectată direct de normelor de întreţinere, aplicate la repararea defectelor şi de standardele de păstrare a integrităţii construcţiei pentru a se asigura desfăşurarea activităţilor la parametri proiectaţi. Starea, pe termen lung, a clădirilor, depinde direct de tipul de întreţinere aplicat.

În consecinţă, la costul proiectului de investiţie, trebuie adăugate, pe lângă costul investiţiei, componente de cost datorate aplicării standardelor de întreţinere şi îmbunătăţire.

Analiza de proiect, constă în următoarele:

Evaluarea uneia sau mai multor oportunităţi de investiţie sau de proiecte alternative:

- se analizează investiția aplicând un standard ales de proiectant, obținând fluxuri de costuri / beneficii pe durata proiectului. Indicatorii economici se determină pentru toate alternativele;
- analizele de proiect pot fi folosite pentru estimarea viabilității economice în termeni de: păstrarea calității investiției, estimarea ciclului de viață, rezultatele lucrărilor aferente investiției, costurile și beneficiile utilizatorilor investiției.

Compararea alternativelor proiectului:

- acestea ar fi: lucrări tipice de întreținere și reparații, etc.

Etapele analizei economice sunt:

- stabilirea perioadei de analiză a proiectului (împărțită pe perioada de implementare și de exploatare a construcției);
- determinarea costului de realizare a investiției și a eșalonării temporale a acestuia;
- stabilirea costurilor auxiliare generate de proiect (costuri de exploatare, întreținere, sociale, etc.) pentru situațiile cu sau fără proiect;
- estimarea costurilor de exploatare, exogene, etc. ale proiectului, pentru ambele situații analizate;
- calculul beneficiilor nete ale proiectului, după relația:

  $B_i = C_i^{FARA} - C_i^{CU}$, unde:

  B_i este valoarea beneficiilor nete din anul i;

  C_i^{FARA} este valoarea costurilor pentru anul i, varianta FARĂ Proiect;

  C_i^{CU} este valoarea costurilor pentru anul i, varianta CU Proiect.

- calculul indicatorilor sintetici ai investiției (Valoarea Netă Prezentă, Rata internă de rentabilitate, Raportul Cost / Beneficiu).

În cadrul analizei de față este dificilă evaluarea cazului FĂRĂ Proiect; în acest caz, analiza se va baza pe evaluarea costurilor și veniturilor implicate în cazul cu proiect.

Corecţiile fiscale şi preţurile de „umbră",

Preţurile de piaţă includ uneori impozite, subvenţii şi alte transferuri, care pot afecta nivelul lor relativ. Corecţiile fiscale se vor efectua cu luarea în considerare a următoarelor principii:

- preţurile aferente fluxurilor de intrare şi ieşire vor include TVA şi impozite indirecte.

Preţurile curente, aferente fluxurilor de intrare şi ieşire, nu reflectă cu acurateţe valoarea lor socială datorită distorsiunilor pieţei, cum ar fi regim de monopol, îngrădirea schimbărilor, inegalitate dintre cerere şi ofertă. Distorsionările preţurilor sunt corectate cu ajutorul factorilor de conversie.

Beneficiile şi costurile economice

Analiza economică evaluează fezabilitatea economică a proiectelor pe baza economiilor la utilizatori, adică la costurile de exploatare (reducerea costurilor de întreţinere datorită unei executări bune a construcţiei), dar şi la cele sociale.

Impactul social dorit a se obţine prin implementarea proiectului este creşterea calităţii actului medical, într-o clădire cu un design contemporan, dotată şi echipată la standarde europene, cu o capacitate sporită de a deservi pacienţii.

Indicatori care arată dacă acest obiectiv este atins:

- paletă de servicii diversificată;
- durate medii mai scurte de spitalizare;
- scurtarea traseelor între secţiile spitalului ca urmare a integrării acestora într-o singură locaţie;

Beneficiile proiectului considerate în evaluarea RIRE sunt cele ale utilizatorilor construcţiei şi cele generate ca urmare a îmbunătăţirii condiţiilor sociale în zonă.

Au fost calculate următoarele categorii de beneficii:

- paletă de servicii diversificată – mortalitate evitabilă prin stabilirea mai rapidă a unui diagnostic;
- durate medii mai scurte de spitalizare – pacienţii care beneficiază de o durată mai scurtă de spitalizare ca urmare a stabilirii mai rapide a unui diagnostic;

Factori extra - monetari

Factorii extra – monetari, care au fost luaţi în considerare, au constat în variaţia numărului de utilizatori atraşi de realizarea investiţiei, precum şi de variaţia politicilor de întreţinere aplicate. Acestea au condus la obţinerea fluxurilor de economii la costurile de exploatare.

În analiza economică se va ţine cont de costurile şi beneficiile relevante pentru societate şi care vor fi generate odată cu realizarea proiectului. Costurile financiare ale investiţiei au fost ajustate în ceea ce priveşte componentele fiscale. Factorii de conversie utilizaţi se regăsesc în tabelul nr. 13.

Monetizare externalităţi

Baza de calcul este reprezentată de veniturile directe şi indirecte care se vor realiza în zona obiectivului investiţiei în urma implementării proiectului propus.

De remarcat este atenţia deosebită acordată actului medical de calitate prin propunerea soluţiilor inovative. De asemenea, se acordă importanţă deosebită mediului înconjurător prin propunerea unor soluţii de asigurare a resurselor regenerabile prin panouri fotovoltaice, panouri solare, pompe de căldură.

Calculele indicatorilor de profitabilitate ai investiției – varianta „CU PROIECT"

Tabel nr. 13

		0	0	0	0								
		0	0	0	0								
		0	0	0	0								
		0	0	0	0								
		0	0	0	0								
		0	0	0	0								
		0	0	0	0								



Centralizator

Tabel nr. 14

Denumire indicator	Valoare
VNAF/C	96.491.628,34 RON
RIRF/C	6,3327%
RAPORT C/B	3,7945

Având în vedere că VNAE > 0 şi RIRE > 5,5% (rata de actualizare), rezultă concluzia asupra faptului că proiectul merită să fie implementat. Raportul C/B este mai mare decât 1, prin urmare se justifică finanţarea externă din fonduri europene.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate permite stabilirea variabilelor (variaţii negative sau pozitive) care influenţează cel mai mult rezultatele economice ale unui proiect. Aceasta se realizează prin determinarea modificării RIR şi VNA atunci când variază un singur element, fiind o practică iterativă.

Variabilile luate în considerare în acest proiect sunt următoarele:

- Costul investiţiei;
- Dinamica costurilor operaţionale;
- Dinamica veniturilor.

Categorii	Exemple de variabile
Dinamica costurilor operaţionale Dinamica veniturilor	Rata inflaţiei, rata de creştere a salariilor reale, preţul bucuriilor şi serviciilor, preţul energiei, nuantumul alocării bugetare
Costul investiţiei	Durata realizării investiţiei, costul orar al forţei de muncă, productivitatea pe oră, costul transportului, costul materialelor

Analiză de elasticitate

Categorii	Parametrii	Elasticitate		
		Ridicată	Intermediară	Scăzută
Dinamica costurilor operaționale	Rata inflație	X		
	Schimbarea costurilor de personal		X	
	Schimbarea prețului energiei			X
	Schimbarea prețului bunurilor și serviciilor			X
Dinamica veniturilor	Schimbarea alocării bugetare	X		
Costul investiției	Cost orar al forței de muncă	X		
	Costul transportului	X		
	Costul materialelor		X	

Posibilitățile de variație luate în considerare sunt:

- Creșterea prețului energiei electrice cu 5% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea prețului energiei electrice cu 10% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea prețului energiei electrice cu 15% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea prețului energiei electrice cu 20% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Scăderea prețului energiei electrice cu 5% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;

- Scăderea preţului energiei electrice cu 10% din valoarea estimată iniţial, cu menţinerea la nivel constant a veniturilor operaţionale previzionate;
- Scăderea preţului energiei electrice cu 15% din valoarea estimată iniţial, cu menţinerea la nivel constant a veniturilor operaţionale previzionate;
- Scăderea preţului energiei electrice cu 20% din valoarea estimată iniţial, cu menţinerea la nivel constant a veniturilor operaţionale previzionate.

Variaţiile se prezintă centralizat în tabele de mai jos pentru ambele scenarii:

- **Scenariul 1 – Varianta cu investiţie medie**

Tabel nr. 15

	VNA - V1	Variaţie VNA	RIR - V1	Variaţie RIR
C-20%	-895.924.721,48 RON	-37,55%	-2,8186%	-68,51%
C-15%	-896.197.787,46 RON	-37,54%	-2,8210%	-68,49%
C-10%	-896.474.768,53 RON	-37,52%	-2,8237%	-68,46%
C-5%	-896.769.081,12 RON	-37,49%	-2,8267%	-68,42%
C	-1.434.738.170,58 RON	-	-8,9519%	-
C+5%	-897.497.856,03 RON	-37,45%	-2,8333%	-68,35%
C+10%	-897.880.887,08 RON	-37,42%	-2,8367%	-68,31%
C+15%	-898.223.918,13 RON	-37,39%	-2,8401%	-68,27%
C+20%	-898.586.949,17 RON	-37,37%	-2,8435%	-68,24%

Conform variaţiilor VNAF/C în cele opt variante în care costurile cu energia electrică cresc cu 5%, 10%, 15% şi 20% faţă de varianta iniţială şi în care acestea scad cu 15%, 10%, 15% şi 20% faţă de varianta iniţială, rezultă concluzia că proiectul este cel mai sensibil la creşterea costurilor cu energia electrică cu 20%.

Orice variabilă a proiectului pentru care variaţia cu 1% va produce o modificare cu mai mult de ±5% în valoarea de bază a VNA şi cu mai mult de ±1% în valoarea de bază a RIR va fi considerată variabilă critică, ca urmare, proiectul nostru nu are variabile critice, întrucât variaţia cu 1% a variabilei analizate nu a produs o modificare cu mai mult de ±5% în valoarea de bază a VNA sau cu mai mult de ±1% în valoarea de bază a RIR.

Ca urmare a analizei realizate, se poate observa ca nici un scenariu, oricât de optimist ar fi, respectiv, scăderea cheltuielilor cu energia electrică cu 20%, nu va conduce la un venit actualizat net şi nici la o rată de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare.

- **Scenariul 2 - Varianta cu investiție maximă**

Tabel nr. 16

	VNA - V2	Variație VNA	RIR - V2	Variație RIR
C-20%	-904.101.966,03 RON	-53,11%	-2,7045%	-84,20%
C-15%	-904.404.493,94 RON	-53,09%	-2,7073%	-84,18%
C-10%	-904.734.524,18 RON	-53,08%	-2,7103%	-84,16%
C-5%	-905.095.985,98 RON	-53,06%	-2,7136%	-84,14%
C	-1.928.115.091,68 RON	-	-17,1130%	-
C+5%	-905.911.082,33 RON	-53,02%	-2,7210%	-84,10%
C+10%	-906.328.570,71 RON	-52,99%	-2,7247%	-84,08%
C+15%	-906.746.059,09 RON	-52,97%	-2,7285%	-84,06%
C+20%	-907.163.547,47 RON	-52,95%	-2,7323%	-84,03%

Conform variațiilor VNAF/C în cele opt variante în care costurile cu energia electrică cresc cu 5%, 10%, 15% și 20% față de varianta inițială și în care acestea scad cu 15%, 10%, 15% și 20% față de varianta inițială, rezultă concluzia că proiectul este cel mai sensibil la creșterea costurilor cu energia electrică cu 20%.

Orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va produce o modificare cu Mai mult de ±5% în valoarea de bază a VNA și cu Mai mult de ±1% în valoarea de bază a RIR va fi considerată variabilă critică, ca urmare, proiectul nostru nu are variabile critice, întrucât variația cu 1% a variabilei analizate nu a produs o modificare cu Mai mult de ±5% în valoarea de bază a VNA sau cu Mai mult de ±1% în valoarea de bază a RIR.

Ca urmare a analizei realizate, se poate observa ca nici un scenariu, oricât de optimist ar fi, respectiv, scăderea costurilor cu energia electrică cu 20%, nu va conduce la un venit actualizat net și nici la o rată de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare. Ca urmare a analizei efectuate, se observă că proiectul propus nu are nu are variabile critice în nici unul din cele două scenarii analizate.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc se realizează pentru a evalua care sunt principalele riscuri la care este supus proiectul și care sunt metodele de diminuare a acestora. Aceasta este esențială pentru asigurarea implementării cu succes a proiectului.

Datorită faptului că nu întotdeauna se poate determina probabilitatea modificării cu un anumit procent a valorii unei variabile critice, s-a efectuat o analiză de risc calitativă prezentată

narativ. Riscurile reflectă variaţiile posibile ale distribuirii rezultatelor, probabilitatea de a pierde sau dispersia preconizată a rezultatelor ce se vor obţine.

Dacă pentru riscuri, conform cerinţelor normelor în vigoare se fac scenarii şi anticipări de apariţie a evenimentelor posibile şi a probabilităţii de evitare a acestora, în cadrul incertitudinii nu pot fi identificate în totalitate evenimentele posibile şi nici probabilitatea de producere a lor.

Principalele riscuri care pot influenţa proiectul propus sunt:

Scenariul 1 – varianta cu investiţie medie:

Riscurile tehnice

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Apariţia greşelilor de proiectare: • Dimensionarea greşită a elementelor prevăzute pentru realizarea noii configurări a clădirii; • dimensionarea greşită a elementelor structurale; • dimensionarea greşită a elementelor aferente producerii energiei regenerabile	risc mediu	• supradimensionare sau subdimensionarea elemeetelor structurale în casre; • supradimensionare sau subdimensionarea elementelor de consolidare • supradimensionare sau subdimensionarea elementelor aferente producerii energiei regenerabile,	• analiza firmelor de proiectare cărora li se solicită ofertă; • solicitarea din partea acestora a experienţei similare etc. • Angajarea personalului de specialitate cu experienţă atât în proiectare, cât şi la montaj.
Apariţia greşelilor de execuţie: • controlul superficial al execuţiei lucrărilor	risc mediu	• realizarea defectuoasă a lucrărilor de execuţie;	• supraveghere asiduă a şantierului, • alegerea corectă a firmelor de execuţie şi

		• folosirea unor materiale sau echipamente inferioare cerințelor tehnice etc.	cu experiență similară, • faze ale execuției nu se realizează fără prezența proiectantului.
Depășirea termenului de execuție	risc mare	• posibilitatea de apariție a unor erori	• stabilirea unui grafic clar de lucrări și urmărirea acestora.
Apariția accidentelor de muncă	risc mediu	• oprirea lucrărilor pentru efectuarea controalelor și a investigațiilor; • depășirea termenului de execuție	• întocmirea unui plan SSM corect și complet; • instruirea și supravegherea muncitorilor.
Apariția de solicitări specifice ale autorităților competente referitoare la amplasamentul obiectivului/proiectului de investiții, inclusiv situația în care parametrii pentru anumite caracteristici/activități stabiliți de autoritățile competente sunt mai	risc mare	• modificarea soluției propuse inițial; • depășirea termenului de execuție	• Centralizarea de către Șeful de proiect a solicitărilor specifice ale autorităților competente referitoare la amplasamentul obiectivului/proiectului de investiții și propunerea de soluții concrete pentru solicitările acestora, cu acordul autorității

strict decât parametrii propuși de Contractant			
Apariția unor eventuale dificultăți de colaborare și comunicare între diferiți factori interesați și anume: Contractant, autoritățile competente, Autoritate Contractantă, alți contractanți ai Autorității Contractante	risc mediu	• Înțelegerea greșită a soluțiilor de proiectare • depășirea termenului de execuție	• Verificarea de către șeful de proiect a dificultăților de colaborare și comunicare și luarea unor decizii punctuale pentru deblocarea situației în favoarea finalizării cu succes a serviciilor de proiectare
Existența unor erori de proiectare/omisiuni în documentele puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă, neidentificate până la momentul predării Studiului de Fezabilitate	risc mediu	• Înțelegerea greșită a soluțiilor de proiectare • depășirea termenului de execuție	• Întocmirea unei evaluări cu erorile de proiectare/omisiunile identificate și comunicarea acestora în cel mai scurt timp posibil • Comunicarea permanentă cu membrii Autorității Contractante

Riscuri financiare

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Apariţiei greşelilor de proiectare • estimare greşită a cantităţilor de lucrări din stadiul de proiect etc	risc mediu	• depăşirea bugetului propus pentru realizarea investiţiei	• verificarea de către managerul de proiect a listelor de cantităţi
Creşterea preţului la materiale	risc mic	• depăşirea bugetului estimat în etapa de încheiere a proiectului tehnic	• solicitarea ofertelor de preţ şi realizarea aprovizionării din timp.
Creşterea costurilor operaţionale	risc mare	• dificultăţi în asigurarea plăţilor la termen sau imposibilitatea asigurării acestora	• asigurarea din bugetul local a veniturilor necesare acoperirii tuturor costurilor operaţionale
Apariţia unor crize economice naţionale	risc mare	• din cauza unei crize economice se poate întârzia sau se poate stopa o asemnea investiţie	• proiectarea elementelor de structură cât mai optim posibil pentru încadrarea în bugetul proiectului

Fluctuații ale ratelor de schimb valutar	risc mediu	• majorarea prețului la unele materiale de construcție; • neîncadrarea în bugetul proiectului; • depășirea valorii finanțări primite	• Diminuarea acestui risc se poate face prin elaborarea analizei cost-beneficiu și în faza de elaborare a proiectului tehnic. În cadrul analizei cost-beneficiu se vor simula cu mai multe rate ale schimbului valutar evoluțiile economice ale investiției.
Creșterea inflației	risc mediu	• majorarea prețului la unele materiale de construcție; • neîncadrarea în bugetul proiectului; • depășirea valori finanțări primite	• Diminuarea acestui risc se poate face prin elaborarea analizei cost-beneficiu și în faza de elaborare a proiectului tehnic. În cadrul analizei cost-beneficiu se vor simula cu mai multe rate ale inflației evoluțiile economice ale investiției.

Restrângerea surselor de finanțare	risc mare	• din cauza restrângerii surselor de finanțare se poate întârzia sau se poate stopa o asemnea investiție	• În momentul lansării finanțării pentru obiectivele de investiție, sursele de finanțare sunt asigurate. Totuși, în cazul în care apar diverse dificultăți financiare, finanțatorul poate prioritiza ordinea finanțării investițiilor. O investiție cu o documentație tehnică foarte bună va avea prioritate. Prin urmare, proiectantul lucrării va elabora o documentație completă, corectă și fără greșeli

Riscuri operaționale

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Schimbări ale legislației în domeniu	risc mediu	• Datorită timpului scurs între obținerea finanțării și atribuirea	• consultarea în permanență cu unitățile avizatoare

		contractului de execuție există posibilitatea ca legislația în domeniu să se schimbe parțial sau chiar total. Prin urmare soluțiile prevăzute în Studiu de Fezabilitate nu vor mai fi conforme cu legislația în vigoare; • depășirea bugetului propus pentru realizarea investiției; • posibilitatea reproiectării datorită diverselor cerințe ale organelor avizatoare	în vederea stabilirii celor mai potrivite soluții; • urmărirea în permanență a documentației prin solicitare număr de înregistrare, solicitare nume persoană desemnată pentru verificarea dosarelor; • oferirea de răspunsuri la solicitările de clarificări în cel mai scurt timp posibil; • urmărirea în permanență a modificărilor legislației în vederea pregătirii documentației
Tratarea așteptărilor comunității	risc mediu	• depășirea bugetului propus pentru realizarea investiției; • depășirea termenelor de execuție stabilite	• Acest risc se poate diminua sau elimina prin informarea corectă a comunității cu privire la beneficiile obiectivelor de investiție, cu privire la costurile

			de exploatare, taxele aplicate, etc

Scenariul 2 – varianta cu investiția maximă:

Riscurile tehnice

Risc	Probabilitatea	Efecte	Metode de diminuare
Apariția greșelilor de proiectare: • Dimensionarea greșită a elementelor prevăzute pentru realizarea noii configurări a clădirii; • dimensionarea greșită a elementelor structurale; • dimensionarea greșită a elementelor aferente producerii energiei regenerabile; • estimarea termenului de execuție ca urmare a realizării mai multor lucrări dificile de amenajare a terenului	risc mediu	• supradimensionar ea sau subdimensionarea elementelor de consolidare • supradimensionar ea sau subdimensionarea elemendelor aferente producerii energiei regenerabile;	• analiza firmelor de proiectare cărora li se solicită ofertă; • solicitarea din partea acestora a experienței similare etc.
Apariția greșelilor de execuție:	risc mediu	• realizarea defectuoasă a	• supraveghere atentă a șantierului,

• controlul superficial al execuției lucrărilor		lucrărilor de execuție; • folosirea unor materiale sau echipamente inferioare cerințelor tehnice etc.	• alegerea corectă a firmelor de execuție și cu experiență similară, • fazele cheie ale execuției nu se realizează fără prezența proiectantului.
Depășirea termenului de execuție	risc mare	• posibilitatea de apariție a unor erori	• stabilirea unui grafic clar de lucrări și urmărirea acestora.
Apariția accidentelor de muncă	risc mediu	• oprirea lucrărilor pentru efectuarea controalelor și a investigațiilor; • depășirea termenului de execuție	• întocmirea unui plan SSM corect și complet; • instruirea și supravegherea muncitorilor.
Apariția de solicitări specifice ale autorităților competente referitoare la amplasamentul obiectivului/proiectului de investiții, inclusiv situația în care parametrii pentru anumite caracteristici/activități stabiliți de autoritățile competente sunt mai	risc mare	• modificarea soluției propuse inițial; • depășirea termenului de execuție	• Centralizarea de către Șeful de proiect a solicitărilor specifice ale autorităților competente referitoare la amplasamentul obiectivului/proiectului de investiții și propunerea de soluții concrete pentru

strict decât parametrii propuși de Contractant			soluțiilor acestora, cu acordul autorității
Apariția unor eventuale dificultăți de colaborare și comunicare între diferiți factori interesați și anume: Contractant, autoritățile competente, Autoritate Contractantă, alți contractanți ai Autorității Contractante	risc mediu	• înțelegerea greșită a soluțiilor de proiectare • depășirea termenului de execuție	• verificarea de către șeful de proiect a dificultăților de colaborare și comunicare și luarea unor decizii punctuale pentru deblocarea situației în favoarea finalizării cu succes a serviciilor de proiectare
Existența unor erori de proiectare/omisiuni în documentele puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă, neidentificate până la momentul predării Studiului de Fezabilitate	risc mediu	• înțelegerea greșită a soluțiilor de proiectare • depășirea termenului de execuție	• întocmirea unei evaluări cu erorile de proiectare/omisiunile identificate și comunicarea acestora în cel mai scurt timp posibil Comunicarea permanentă cu membrii Autorității Contractante

Riscuri financiare

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Apariţiei greşelilor de proiectare • estimare greşită a cantităţilor de lucrări din stadiul de proiect etc	risc mediu	• depăşirea bugetului propus pentru realizarea investiţiei	• verificarea de către managerul de proiect a listelor de cantităţi
Creşterea preţului la materiale	risc mic	• depăşirea bugetului estimat în etapa de întocmire a proiectului tehnic	• solicitarea ofertelor de preţ şi realizarea aprovizionării din timp.
Creşterea costurilor operaţionale	risc mare	• dificultăţi în asigurarea plăţilor la termen sau imposibilitatea asigurării acestora	• asigurarea din bugetul local a veniturilor necesare acoperirii tuturor costurilor operaţionale
Apariţia unor crize economice naţionale	risc mare	• din cauza unei crize economice se poate întârzia sau se poate stopa o asemnea investiţie	• proiectarea elementelor de structură cât mai optim posibil pentru încadrarea în bugetul proiectului
Fluctuaţii ale ratelor de schimb valutar	risc mediu	• majorarea preţului la unele materiale de construcţie;	• Diminuarea acestui risc se poate face prin elaborarea analizei cost-beneficiu şi în faza de elaborare a

		• neîncadrarea în bugetul proiectului; • depășirea valorii finanțării primite	proiectului tehnic. În cadrul analizei cost-beneficiu se vor simula cu mai multe rate ale schimbului valutar evoluțiile economice ale investiției.
Creșterea inflației	risc mediu	• majorarea prețului la unele materiale de construcții; • neîncadrarea în bugetul proiectului; • depășirea valorii finanțării primite;	• Diminuarea acestui risc se poate face prin elaborarea analizei cost-beneficiu și în faza de elaborare a proiectului tehnic. În cadrul analizei cost-beneficiu se vor simula cu mai multe rate ale inflației evoluțiile economice ale investiției.
Restrângerea surselor de finanțare	risc mare	• din cauza restrângerii surselor de finanțare se poate întârzia sau se poate stopa o asemnea investiție	• În momentul lansării finanțării pentru obiectivele de investiție, sursele de finanțare sunt asigurate. Totuși, în cazul în care apar diverse dificultăți financiare, finanțatorul poate

			prioritiza ordinea finanțării investițiilor. O investiție cu o documentație tehnică foarte bună va avea prioritate. Prin urmare, proiectantul lucrării va elabora o documentație completă, corectă și fără greșeli

Riscuri operationale

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Schimbări ale legislației în domeniu	risc mediu	• Datorită timpului scurs între obținerea finanțării și atribuirea contractului de execuție există posibilitatea ca legislația în domeniu să se schimbe parțial sau chiar total. Prin urmare soluțiile prevăzute în Studiu de Fezabilitate nu vor mai fi conforme cu legislația n vigoare; • depășirea bugetului propus pentru realizarea investiției; • posibilitatea reproiectării datorită	• consultarea în permanență cu unitățile avizatoare în vederea stabilirii celor mai potrivite soluții; • urmărirea în permanență a documentație prin solicitare număr de înregistrare, solicitare nume persoană desemnată pentru verificarea dosarelor; • oferirea de răspunsuri la solicitările de clarificări în cel mai scurt timp posibil;

		diverselor cerințe ale organelor avizatoare	• urmărirea în permanență a modificărilor legislației în vederea pregătirii documentației
Apariția grupurilor de presiune	risc mediu	• depășirea bugetului propus pentru realizarea investiției; • depășirea termenelor de de execuție stabilite	• Acest risc poate fi diminuat prin acceptarea prin proiect a majorității comunității sau chiar întreaga comunitate, astfel încât să nu poată apărea grupuri de presiune.
Îngelarea așteptărilor comunității	risc mediu	• depășirea bugetului propus pentru realizarea investiției; • depășirea termenelor de execuție stabilite	• Acest risc se poate diminua sau elimina prin informarea corectă a comunității cu privire la beneficiile obiectivelor de investiție, cu privire la costurile de exploatare, taxele aplicate, etc

Sursele folosite pentru întocmirea analizei cost-beneficiu sunt:

- Guide to cost-benefit analysis for investment project, realizat de către Comisia Europeană;
- Hotarare nr. 907 din 29.11.2016 - Hotararea privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor /proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Manual analiză cost eficacitate.

5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

Scenariul tehnico-economic recomandat de către elaborator este **SCENARIUL 1.**

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2	AVANTAJ
În cadrul primului Scenariu, se prezintă un concept nou în vederea construirii unui sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra-Neamț. • Amprenta la sol a clădirii - C1 - o lamă, paralelă cu limita nordică a terenului - C2 și C3 - ambele lame cu aceeași amprentă la sol, în partea de sud, paralele cu limita sud-vestică a terenului și așezate paralel cu curbele de nivel - între C1 și C2 există o evazare - existența unor corpuri de legătură la partea inferioară • Regim de înălțime : - C1 – regim de înălțime S+D+P+2E - C2 - regim de înălțime S+D+P+3E - C3 - regim de înălțime P+5E - corpuri de legătură S+D+P+1E, S+D+P, D+P+1E, S+D	În Scenariul 2 s-a urmărit adaptarea la teren a conceptului prezentat în cadrul Studiului de Fezabilitate realizat anterior anterior, ținând cont de declivitatea terenului. • Amprenta la sol a clădirii : - amprenta este sub forma de H (două construcții tip lamă) la nivelurile superioare și cu extinderi la nivelurile inferioare. - cele două bare sunt perpendiculare pe panta terenului • Regim de înălțime - cele două bare 2S+P+3E și local, bara a doua, 2S+P+1E, cu legături între bare - corpuri de legătură între cele două bare pe toate nivelurile	✓ **Scenariul 1 din punct de vdere al implementării**

- corpurile de legătură la nivelurile inferioare: S+P+1E.

- cota + 0.00 = 457.50

- cota + 0.00 = 469.90

- Concept
  - cele trei corpuri sunt așezate pe curbele de nivel – ceea ce reduce mult volumul săpăturilor
  - conceptul cu trei lame a permis o distribuție coerentă a funcțiunilor, respectiv : corpul C1 preia funcțiunile cu activități de zi și cu multe persoane (pacienți sau aparținători) – UPU, ambulatoriu, spitalizare de zi. Corpurile C2 și C3 cuprind, în general, spitalizarea continuă (la nivelurile superioare) și funcțiunile conexe (la nivelurile inferioare).
- suprafața construită =14.550 mp
- suprafata desfasurată = 66.342 mp

- Accese principale în clădire spital
  - acces principal: în colțul nord-estic al ansamblului, asigurându-se astfel legătura (prin intermediul unui hol central) atât în bara C1 (cu funcțiuni de zi) cât și în corpul C2 și corp de legătură (cu funcțiuni conexe). Cota + 0.00 = 457.50

- Concept preluat din S.F. anterior
  - Se propune un spital monobloc la nivelurile inferioare (2S+P+1E) (incluzand și partea sudică a lamelor), cu funcțiuni conexe dezvoltate în jurul unei curți interioare (inclusiv ambulatoriu) și secții de spitalizare amenajate în cele două bare, inclusiv la parter.

- suprafața construită = 13.719.95 mp
- suprafata desfășurată (exclusiv clădire anexă) = 69.566.74 mp
- Accesuri principale în clădire spital
  - acces principal: în zona mediană a barelor, cu o distribuție a funcțiunilor: spitalizare continuă în partea de nord (înspre

- Accesul UPU : pe latura nordică a corpului C1, la demisol, cu vizibilitate din drumul principal dar mai ales din sensul giratoriu.

drum principal) și funcțiuni conexe - sub bare sau în extindere pe subsoluri, parter sau etaj 1 - și în conformitate cu S.F. anterior.

- acces UPU: pe latura vestică și sud vestică a clădirii
- Accesele, atât accesul principal cât și cele la UPU (dar și ambulatoriu) se fac de pe o platformă generoasă având cota amenajată la aproximativ 469.75. Cota + 0.00 = 469.90
- Pentru realizarea acestei platforme s-a propus un zid de sprijin la limita sud-vestică a incintei. La această cotă, s-a propus o parcare cu 104 locuri pentru personalul medical.

- Sistematizare verticală, alei auto și pietonale, parcări în incintă
  - în partea de vest față de ansamblul spitalului - din drumul principal (dintre cele două sensuri giratorii) s-au asigurat alei auto principale (trasee) pentru auto, poziționate în paralel sau cu

- Alei auto și pietonale, parcări în incintă
- din drumul principal s-a prevăzut o bretea din care, în sistem "pieptene" - 2 alei auto fac legătura cu platforma principală, și două alei asigură legături la accesuri secundare în clădire.

unghiuri mici față de curbele de nivel cu legături între ele perpendiculare pe curbele de nivel. S-a urmărit, pe cât posibil, taluzarea terenului, cu pante de 1/3 (teren natural) sau, cu geocelușii pe fața taluzului pante până la 1/2 ; între aceste drumuri s-au prevăzut parcări pentru vizitatori sau personal.

- din al doilea sens giratoriu s-au prevăzut, suplimentar două trasee : un traseu unidirecțional care duce la platforma UPU și se intoarce în sens giratoriu – traseu doar pentru ambulanțe și mașini particulare care duc la UPU
- al doilea traseu duce la cele 2 curți de serviciu dintre lame, cu o prelungire (drum de mentenanță) la platforma de echipamente situată în partea de nord față de CB. În lungul acestor drumuri s-au prevăzut parcări pentru personalul auxiliar al spitalului.
- în curțile de serviciu s-au prevăzut parcări pentru personal
- parcările pentru vizitatori sunt organizate în partea de nord față de clădirea spitalului, iar pentru personal, de pe platforma superioară.
- toate drumurile sunt bordate de alei pietonale

toate drumurile sunt bordate de alei pietonale		
• Număr parcări : - diferențiate pe tipuri de utilizatori, tipuri auto - număr total parcări = 600 dintre care : - vizitatori: 400 locuri - personal medical : 200 - persoane cu dizabilități : 24 - persoane gravide/mame& copilul : 24 - vehicule electrice : 60 - drop-off: 10 locuri - ambulanțe: 12 - taxi: 7 - biciclete : 400	• Număr parcări : - diferențiate pe tipuri de utilizatori, tipuri auto - 430 din care 18 locuri pentru personalul cu dizabilități și 43 de locuri pentru mașinile electrice	
Pentru climatizarea spațiilor precum etaje de spitalizare, spații administrative de lucru etc., se folosesc unități terminale de tip ventiloconvectoare care permit reglarea independentă a temperaturii fiecărui spațiu	Pentru climatizarea încăperilor se vor folosi sisteme de climatizare tip VRV.	✓ **Scenariul 1 din punct de vdere al implementării**
Costuri totale ale investiției: **1.396.354.844,55 lei + TVA,** respectiv **1.688.281.644,58 lei (inclusiv TVA);**	Costuri totale ale investiției: **1.428.428.479,59 lei + TVA,** respectiv **1.727.844.738,37 lei inclusiv TVA.**	✓ **Scenariul 1**

- Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic și economic, a fost realizată în tabelul de mai sus.

- **Comparația din punct de vedere financiar**

Tabel nr. 17

Denumire indicator	V1	V2
Valoare totală inv. (lei)	1688281645	1727044738
Rata actualizare	4%	4%
Orizont analiză	20 ani	20 ani
VNAP/C	-1.434.758.170,58 RON	-1.938.115.091,68 RON
RIRP/C	-8,9519%	-17,1130%
RAPORTUL C/B	0,1872	0,1428

- Comparația sustenabilității

Proiectul este considerat sustenabil din punct de vedere financiar dacă nu comportă riscul de a intra în încetare de plăți în viitor, respectiv să aibă suficiente lichidități pentru a acoperi obligațiile exigibile.

Fluxul de numerar cumulat reprezintă suma cumulativă, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect. Acesta este pozitiv pe durata întregii perioade de referință luată în calcul, respectiv pe cei 20 ani analizați, pentru ambele variante analizate.

- Comparația riscurilor

Variantele studiate prezintă riscurile tehnice și financiare prevăzute la capitolul 4.9. Varianta cu investiție maximă prezintă riscuri tehnice mai mari decât varianta cu investiție medie.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

În cadrul cestei documentații s-au elaborat două scenarii astfel:

Scenariul 1: conține prezentarea unui nou concept arhitectural al noului sediu ce va aparține Spitalului Județean de Urgență Piatra Neamț;

Scenariul 2: tratează adaptarea la terenul propus a conceptului arhitectural prezentat în cadrul Studiului de Fezabilitate elaborat anterior.

Scenariul tehnico-economic recomandat de către elaborator este **scenariul 1**.

În vederea justificării scenariului recomandat s-au luat în considerare următoarele informațiile primite pe parcusul desfășurării activității de proiectare, dar și avantajele implementării Scenariul 1 prezentat în cadrul acestei documentații:

Informații:

- **Conform adresei nr.1617 din 15.02.2023** emisă de către **Direcția de Sănătate Publică a Județului Neamț** propunerea prezentată în cadrul Studiului de Fezabilitate elaborat anterior nu este funcțională și se impune o structură funcțională mai viabilă, prin

relocarea unor secții și servicii. Implicit se dorește o modificarea soluției prezentate în cadrul Studiului de Fezabilitate ofertat.

- **Adresa** înaintată de **către Asocierea Antreprenorilor, nr. 8706 din 12.09.2025,** în conformitate cu prevederile Acordului contractual, Clauza 8 [Furnizarea Documentelor Beneficiarului], sub-clauza 8.4, privind notificarea beneficiarului cu privre la erorile, greșelile sau alte neconcordanțe identificate în Cerințele Beneficiarului.

  Conform aceste adrese, au fost aduse la cunoștință beneficiarului următoarele neconformități în cadrul Studiului de Fezabiltate elaborat anterior, și care corespunde Scenariului 2 din cadrul acestei documentații și care au fost remediate prin prezenta documentație:

  1. Schimbări legislative, care au abrogat ordinele și legile aflate în vigoare la data elaborării proiectului;
  2. Configurarea scărilor nu respectă P118/2025 și nici NP 063. – gabarite generale, înălțimi trepte, etc.
  3. Adăpostul de protecție civilă nu este amplasat sub corpul cel mai înlt/masiv de clădire. Nu se respectă prevederile NORMELOR TEHNICE PRIVIND PROIECTAREA ȘI EXECUTAREA ADAPOSTURILOR DE PROTECTIE CIVILA IN SUBSOLUL CONSTRUCTIILOR NOI – Decizia 177 / 1999.
  4. Nu se asigură lumina naturală la sălile de tratament/consultații pe anumite secții. – O 914/2006
  5. Golurile ușilor grupurilor sanitare pentru accesul persoanelor cu dizabilități este de 80cm. – subdimensionat și nu respectă legislația în vigoare. Nu se respectă NP051, O914/2006.
  6. Distanțele dintre paturi nu respect legislația în vigoare, atât pe secții de spitalizare cât și pe ATI. De exemplu pe secțiile de spitalizare, deși grupul sanitar este marcat a fi dimensionat și utilat pentru persoane cu dizabilități, ei nu au access la paturi, distanțele dintre acestea fiind sub 90cm în toate cazurile. Nu se respectă O 914/2006.
  7. Neconcordanțe între planșele de structură și cele de arhitectură. Conformarea elementelor structurale, grinzi inexistente pe arhitectură, stâlpi marginali care ies din planul fațadei propuse prin arhitectură, stâlpi interior care ies din planul închiderii holului, care e dimensionat la 2.50m.
  8. Sistemul structural ales și înălțimea de nivel stabilită nu asigură spațiul necesar pentru instalații. (finisaj+suprabetonare+predală+grinzi = 7+9+10+66(61) =

92(87)cm, înălțimea de nivel 4.50m. Golul pentru instalații rămâne de 68-73cm uzual, 28-33cm bloc operator.

9. Delimitarea compartimentelor de incendiu nu respectă P118/2025.
10. Secțiile necesită modificare/reconfigurare după caz pentru a îndeplini cerințele de obținere a autorizației de funcționare și legislația în vigoare aferentă. Configurarea dispensarului TBC nu respectă legislația în vigoare, nu sunt configurate depozitele necesare pe secții (de ex. dep. temp de deșeuri), lipsă bloc tehnic și logistic, depozite generale, configurația actuală a vestiarelor pentru personal este rezolvată cu fluxuri care se intersectează și acces dificil, nu se respectă suprafețele minime pentru anexele sălilor de operație, lipsă ploșnar, oficiu alimentar, filtre vizitatori/personal pe secții de spitalizare, intersecții de fluxuri, etc.
11. Conform adresei nr.1617 din 15.02.2023 emisă de Direcția de Sănătate Publică Județul NEAMȚ propunerea actuală nu este funțională și se impune o structură funcțională mai viabilă, prin relocarea unor secții și servicii.
12. Deasupra buncărelor din radioterapie de la nivelul subsolului s-a prevăzut o circulație auto la nivelul parterului. Acesta nu poate fi poziționată aici, deoarece spațiul va fi ocupat de echipamentele necesare funcționării buncărelor.
13. Fațada tip double skin propusă reduce semnificativ iluminarea naturală a spațiilor adiacente. De asemenea, conf. P118/2025 acesta trebuie amplasat la o distanță semnificativă față de închiderea perimetrală ceea ce poate duce la modificări ale suprafețelor construite pe niveluri, implicit a indicatoarelor POT și CUT.
14. Structura de rezistență din SF ul anterior elaborat nu a fost dimensionată pentru închiderile fragile ce le are pe perimetru (zidărie), fiind mult mai flexibilă decât permite normativul P100-1 din 2019. Soluția propusa prezintă rezistență insuficientă pentru preluarea în conditii de siguranța (a unui spital modern) a forțelor seismice. Sistemul structural prefabricat nu este indicat regimului de înălțime, funcțiunii, și zonei seismice în care este situată construcția;
15. Alte neconformități în ceea ce privește instalațiile proiectate

- **Adresa** întocmită de către **Asocierea Antreprenorilor**, din **24.10.2025**, în conformitate cu prevederile Sub-clauzei 69a.1 [Notificarea Revendicării Antreprenorului], în baza Clauzei 8 [Furnizarea Documentelor Beneficiarului], sub-clauza 8.5 și conform prevederilor Clauzei 69a.1. [Notificarea Revendicării Antreprenorului] din Condiții Generale de Contract, din cadrul Acordului contractual nr. 51/47558/7574 din 18.08.2025. Conform acestei adrese, au fost aduse la cunoștință beneficiarului

următoarele neconformități din cadrul Studiului de Fezabilitate elaborat anterior, și care corespunde Scenariului 2 din cadrul acestei documentații: după finalizarea măsurătorilor topografice ale terenului natural de pe amplasamentul indicat al Lucrărilor, s-a constat faptul că nu poate fi amplasată construcția aferentă sediului nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, care era prevăzută a fi realizată pe un teren plat, conform planului de situație pus la dispoziție de către Autoritatea contractantă în cadrul Studiului de Fezabilitate elaborat anterior. Astfel, se impune o instrucțiune în vederea analizării unei reamplasări în cadrul ampasamentului precum și posibilitatea de a modifica forma clădirii ca suprafață construită, astfel încât să se poată amplasa pe teren în varianta cea mai optimă tehnico-financiar. Conform planurilor 3D și secțiuni transversale, s-a constatat că aproximativ jumătate din clădirea nouă va fi amplasată integral în săpătură, ca urmare a pantelor transversale mari, iar parcările și spațiile tehnice dispar în totalitate, din cauza diferenței de nivel de aproximativ 40 de metri pe linia de proprietate, aspecte care nu puteau fi prevăzute în faza de ofertare întrucât nu erau cunoscute.

- **Adresa nr. 68279 din 26.11.2025 emisă de către Consiliul Județean Neamț**, prin care se solicită revizuirea Studiului de Fezabilitate pus la dispoziție în cadrul etapei de ofertare.

Avantajele implementării Scenariul 1

- Conform evaluărilor aferente celor două scenarii, varianta propusă în Scenariul 2 este mai costisitoare decât soluția propusă în primul scenariu, din cauza preblemelor cauzate de amplasare în teren;
- În cadrul Scenariul 1 cele trei corpuri sunt așezate pe curbele de nivel – ceea ce reduce mult volumul săpăturilor. Conceptul cu trei lame a permis o distribuție coerentă a funcțiunilor, respectiv: corpul C1 preia funcțiunile cu activități de zi și cu multe persoane (pacienți sau aparținători) – UPU, ambulatoriu, spitalizare de zi. Corpurile C2 și C3 cuprind, în general, spitalizarea continuă (la nivelurile superioare) și funcțiunile conexe (la nivelurile inferioare). În cadrul Scenariul 2, conceptul a respectat pe cât posibil situația proiectată în cadrul S.F. -ul anterior: se propune un spital monobloc (incluzând și partea sudică a lamelor), cu funcțiuni conexe dezvoltate în jurul unei curți interioare (inclusiv ambulatoriu) și secții de spitalizare amenajate în cele două bare, inclusiv la parter; pentru a realiza accesurile în clădire la același nivel sunt necesare lucrări masive de săpături, inclusiv zid de sprijin la limita sudică a incintei (în zona clădirii spitalului). Conform NP 015-2022 Normativ pentru construcții spitalicești, Anexa C1. Recomandări

generale de proiectare, art (5): "Atât spațiile exterioare, cât și cele interioare se recomandă să fie astfel rezolvate încât orientarea utilizatorilor în spațiu să se facă facil". Acest lucru nu se realizează prin implementarea Scenariului 2.

- Conform recomandării din NP 015-2022 enunțată mai sus.

  Scenariul 1: atât accesul principal cât și accesul la UPU sunt situate în partea de nord/nord-est a clădirii, cu bună vizibilitate la accesul în incintă, din ambele sensuri giratorii/drum principal de circulație. Cotă acces principal = 457.50 – la parter. Cotă acces UPU = 452.40 - la demisol. Pentru accesul la UPU s-a asigurat un traseu separat de circulație auto, unidirecțional: din sensul giratoriu, platformă pentru ambulanțe sau auto proprii cu parcare ambulanțe, traseu separat până la intrarea în sensul giratoriu. Diversele accesuri în clădire (la funcțiuni conexe) se fac la cote intermediare, fie pe latura vestică, fie din cele două curți de serviciu (între lame) – astfel încât săpăturile și zidurile de sprijin să fie diminuate.

  Scenariul 2: Atât accesul principal cât și accesul la UPU se fac de pe o platformă generoasă situată în partea de nord-vest/nord față de clădire; la nivelul acestei platforme s-a amenajat și parcarea (104 locuri) pentru personalul medical. În aceste condiții, nu există vizibilitate asupra accesurilor în UPU; cu toate că se vor prevedea indicatoare, în situația unor « urgențe » pentru conducătorii auto particulari accesul UPU « nu este facil » Mai mult decât atât, această platformă generoasă care asigură accesurile la hol principal spital, UPU, ambulatoriu se poate realiza doar cu prevederea unui zid de sprijin, cu o înălțime de 7-8 m, având un impact financiar semnificativ, implicând costuri mari, dar și un impact estetic necorespunzător: imaginea unui zid în fața intrărilor în clădire). Mai mult cât atât, nu este suficient de marcată intrarea principală și accesul la UPU.

  Astfel, realizarea soluției propusă în cadrul Scenariului 2 are un impact financiar semnificativ asupra bugetului, dar și un impact estetic necorespunzător.

- În cadrul Scenariul 1 sunt prevăzute 4 intrări/ieșiri din sensul giratoriu + două ieșiri/intrări din drumul principal, ceea ce fluidizează mult circulația pentru dimensiunile propuse ale spitalului. S-au identificat și dimensionat corespunzător toate tipurile de parcări. Tipurile de parcări au fost amplasate în concordanță cu funcțiunile din spital. Ambulanța are traseu și parcări separate de restul circulațiilor din incintă. S-au avut în vedere că circulațiile majore din incintă să fie amplasate în lungul sau cu unghiuri mici pe (față de) curbele de nivel, astfel încat lucrările de săpături la sistematizarea verticală să fie cât mai mici posibil.

În cadrul Scenariul 2 s-a prevăzut un singur acces în incintă din drumul principal, ceea ce poate produce ambuteiaje în exploatare. UPU nu este tratata ca fiind « de urgență » așa cum este definită secția, cu vizibilitate clară din punctul de acces în incintă sau din parcare, nu are traseu de urgență până la ieșirea din incintă. Parcarea personalului medical este amplasata în partea de sud-est a terenului, zona cea mai de sus a incintei, în timp ce vestiarele pentru personal (care reprezintă accesul personalului în clădirea spitalului) sunt amplasate în prima lamă, cu intrare din fațada nord (distanța de aproximativ 300 m lungime).

În urma analizei documentațiilor, a neconformităților identificate și a solicitărilor autorităților competente, rezultă că soluția aferentă Scenariului 2, tratată în cadrul Studiului de Fezabilitate elaborat anterior, este nefuncțională, neconformă legislativ și implică riscuri tehnice și financiare majore. Scenariul 1 răspunde cerințelor actuale de funcționalitate, siguranță și conformare normativă, asigurând o integrare optimă în teren și o organizare coerentă a fluxurilor. Totodată, acesta reduce semnificativ costurile generate de lucrări complexe de infrastructură și impactul estetic negativ. Prin urmare, varianta medie (Scenariul 1) este recomandată ca soluție optimă din punct de vedere tehnico-economic.

Din analiza financiară a principalilor indicatori, dar și din analiza adreselor primite și transmise, rezultă concluzia asupra alegerii variantei medii (varianta cu investiție medie) ca variantă optimă din punct de vedere tehnico – economic.

Varianta recomandată de către elaborator **este varianta medie (varianta cu investiție medie).**

În alegerea variantei optime, au fost luate în considerare și avantajele pe care le implică varianta medie (varianta cu investiție medie) raportat la varianta zero (varianta fără investiție), beneficii care nu pot fi cuantificate valoric.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

Nu este cazul. Terenul pe care se va amplasa viitoarea construcție și care face obiectul prezentului studiu de fezabilitate este în proprietatea beneficiarului.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă potabilă se va face în concordanță cu avizul de principiu emis de către avizator prin intermediul a două branșamente conform normativ I9/2022, art. 6.13 și

NP015/2022, art. 3.5.2.1. La limita de proprietate a spitalului se va monta pe fiecare conductă de branşament un cămin de apometru, dotat cu contor de apă capabil să transmită datele la distanţă, vane de închidere şi ventil de reţinere, pentru a permite circulaţia apei într-un singur sens (de la reţelele stradale spre spital).

Întreaga cantitate de apă va fi contorizată în vederea stabilirii cantităţii de apă consumată în scop menajer, uz tehnologic, irigaţii şi refacerea rezervei de incendiu.

De la branşamentele de apă se va alimenta un distribuitor general montat în gospodăria de apă din spatiul tehnic dedicat pentru acesta.

- Rezervorul de înmagazinare a apei reci pentru consum menajer
- Rezervorul de înmagazinare a apei reci pentru asigurarea rezervei de stins incendiul cu hidranţi (interiori şi exteriori)
- Instalaţia de irigat

Pentru alimentarea cu apă de consum se vor folosi numai surse a caror apă îndeplineşte condiţiile de potabilitate – Legea 458/2002 cu anexele 1, 2 si 3.

Gospodăria de apă a clădirii va fi compusă din:

- Rezervor separat de înmagazinare a apei reci pentru consum menajer, împarţit în două compartimente egale, cu volum util total de 298 mc, rezervoarele vor avea trape de acces.
- Rezervor separat de înmagazinare a apei necesare pentru stingerea incendiului cu hidranţi (intriori şi exteriori), cu volum util total de minim 285.12 mc.
- Grup de pompare (hidrofor) pentru apă de consum menajer, alcătuit din două pompe electrice identice (una active şi una de rezervă)
- Grup pompare pentru stingerea incendiului cu hidranţi interiori şi exteriori, alcătuit din două pompe electrice identice (una activă şi una de rezervă) şi o pompă pilot.
- Recipiente de hidrofor cu membrană, pentru asigurarea variatiei de debit şi pentru protecţia pompelor
- Sistem de tratare al apei pentru consum menajer

Rezervoarele de apă vor fi de tip subteran, construite din beton turnat monolit, dispuse adiacent camerei de gospodărie de apă. Grupurile de pompare si accesoriile aferente se vor poza in camera gospodariei de apă .

Canalizarea menajeră

Apele evacuate la canalizarea stradală vor respecta prevederile NTPA 002/2002 – „Normativ privind condiţiile de evacuare a apelor uzate în reţelele de canalizare ale localităţilor".

Deversarea apelor uzate menajere şi a celor provenite din activitatea medicală, se va realiza separat spre reţeaua de canalizare menajeră propusă în incintă.

Având în vedere specificul spitalului, conform ordin 914, Anexa nr. 4, art. 24 toate apele uzate menajere vor fi tratate printr-o staţie de pre-epurare înainte de a fi deversate la reţeaua de canalizare menajeră orăşenească.

După pre-epurare racordarea reţelei de canalizare proiectată la reţeaua publică de canalizare existentă care se va extinde pana la limita de proprietate.

Canalizarea pluvială

Din cadrul obiectivului se vor evacua următoarele categorii de ape uzate pluviale:

•ape pluviale care nu necesită preepurare înainte de a fi evacuate în bazinul de retenţie.

•ape pluviale posibil încarcate chimic, care necesită preepurare înainte de a fi evacuate în bazinul de retenţie. Aceste pot fi încărcate cu hidrocarburi şi provin de la parcările şi circulaţiile auto.

Apele meteorice, care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe terasele clădirii şi din curţile de lumină, sunt evacuate în bazinul de retenţie iar de aici apele vor fi evacuate controlat prin pompare în reţeaua de canalizare exterioară

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la reţeaua furnizorului, prin bansament la reţeaua electrică existentă.

Asigurarea agentului termic

Prepararea agentului termic necesar pentru încălzire se va realiza cu 6 cazane de pardoseală de temperatura joasă având puterea termică de 1950 kW bucata amplasate în centrala termică şi cu 48 pompe de căldură sol-apă de 60 kW fiecare amplasate în centrala termică. Cazanele şi pompele de căldură sol-apă vor funcţiona în cascadă fiind echipate cu automatizare specifică.

Sistemul de distribuţie a agentului de încălzire este format din 2 circuite ce vor deservi :

- circuit 1 ventiloconvectoare + radiatoare 70/50°C
- circuit 2 centrale de tratare aer primar 80/60°C
- circuit 3 preparare apă caldă menajeră 80/60°C

Alimentarea cu gaze naturale

Se vor executa bransamente de gaze naturale, din reţelele de presiune redusă existentă. la postul de reglare măsurare montat la limita proprietăţii, în cadrul împrejmuirii

Gospodărie comunală

Deşeurile rezultate vor fi colectate în containere adecvate, pe categorii şi vor fi preluate de operatorul de salubritate autorizat cu care se va încheia contract. Deşeurile speciale - de exemplu

deșeurile provenite din activități medicale, vor fi neutralizate și colectate în depozitul de deșeuri temporare. Acestea vor fi preluate de un operator autorizat în vederea eliminării.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Parametri tehnici arhitectură

Organizarea funcțională a spitalului, la nivel de ansamblu și pe fiecare sector/compartiment, se realizează în funcție de categoria de utilizatori, specificul activităților medicale, cerințele tehnice impuse de legislația în vigoare, caracteristicile aparaturii și instalațiilor medicale, precum și criteriile de igienă și asepsie.

Pentru proiectarea și amenajarea spitalului se aplică principiile de zonare igienico-sanitară, astfel:

1. Zona „CURATĂ" (aseptică)

Zona cu cele mai ridicate cerințe igienico-sanitare, rezervată pacienților spitalizați și procedurilor sterile. Amplasarea ei s-a realizat cât mai departe de fluxurile principale de circulație ale spitalului.

Include:

- Blocul operator;
- Secția ATI;
- Blocul de nașteri;
- Sterilizarea centralizată;
- Secțiile medicale și chirurgicale cu paturi;

2. Zona „MURDARĂ"

Aflată la interfața cu serviciile tehnice, furnizorii și rețelele edilitare. Accesul pacienților este strict interzis.

Include:

- Unele servicii tehnico-medicale (ex.: prosectură, farmacie de spital)
- Zona gospodărească (bucătărie, spălătorie, depozite reziduuri, PSI)
- Servicii tehnice (centrală termică, HVAC, mentenanță etc.)

3. Zona „NEUTRĂ"

Reprezintă zona de interfață medicală între spital și pacienți, aparținători, vizitatori. Are acces direct din circulațiile auto și pietonale.

Include:

- Serviciul de urgență (UPU);
- Secția de spitalizare de zi;
- Ambulatoriul integrat;
- Serviciul de internări / externări.

4. Zona „INTERMEDIARĂ"

Ocupa poziții funcționale intermediare. Accesul pacienților este limitat doar la spațiile destinate relației cu publicul (punct recoltare, recepție, secretariat). Amplasare periferică față de fluxul principal al pacienților.

Include:

- Laboratoare medicale;
- Serviciile centralizate și unitățile de explorări funcționale;
- Serviciile centralizate și unitățile de radiologie;
- Administrația spitalului și spațiile anexe pentru personal.

Caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate;

CORP	TIP	INDICATIV	DENUMIRE SECTII/ COMPARTIMENTE	NR. PATURI	TOTAL
				245	468
SECTII CHIRURGICALE	CHIRURGICALE	A.1.1	SECTIA CHIRURGIE GENERALA	45	
		A.1.2	COMPARTIMENTE CHIRURGICALE		30
			COMPARTIMENT NEUROCHIRURGIE	10	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE TORACICA	5	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE VASCULARA	5	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE PLASTICA/MICROCHIRURGIE RECONSTRUCTIVA	10	
		A.1.3	COMPARTIMENT CHIRURGIE SI ORTOPEDIE INFANTILA	10	

		A.1.4	SECTIA ORTOPEDIE SI TRAUMATOLOGIE	30	
		A.1.5	SECTIA OBSTETRICA-GINECOLOGIE	30	
		A.1.6	SECTIA MAMA COPIL		30
			COMPARTIMENT NEONATOLOGIE	10	
			COMPARTIMENT PREMATURI	5	
			COMPARTIMENT ROOMING-IN (OBSTETICA)	10	
			COMPARTIMENT TERAPIE INTENSIVA NEONATOLOGIE	5	
		A.1.7	SECTIA COMBINATA		35
			SECTIA ORL	20	
			COMPARTIMENT OFTALMOLOGIE	10	
			COMPARTIMENT CHIRURGIE ORALA-MAXILO FACIALA	5	
		A.1.8	SECTIA UROLOGIE	35	
				155	
SECTII MEDICALE	MEDICALE	A.1.9	SECTIA CARDIOLOGIE	25	
		A.1.10	SECTIA NEUROLOGIE	20	
		A.1.11	SECTIA COMBINATA		30
			UNITATE SUPRAVEGHERE SI TRATAMENT CARDIACI CRITIC	5	
			COMPARTIMENT UATAC		
			CARDIOLOGIE INTERVENTIONALA	5	
			COMPARTIMENT RECUPERARE CARDIOLOGICA	5	
			COMPARTIMENT TERAPIE ACUTA	5	
			COMPARTIMENT UAVCA (UNITATE ACCIDENT VASCULAR ACUT)	5	
			COMPARTIMENT RECUPERARE NEUROLOGICA	5	
		A.1.12	SECTIA MEDICINA INTERNA	35	

		A.1.13	SECTIA COMBINATA		35
			COMPARTIMENT DIABET ZAHARAT NUTRITIE SI BOLI METABOLICE	10	
			COMPARTIMENT GASTRO-ENTEROLOGIE	15	
			COMPARTIMENT NEFROLOGIE	10	
		A.1.14	COMPARTIMENT HEMATOLOGIE	10	

SPECIALITATI CONEXE	II	A.2.1	SPITALIZARE DE ZI (30 paturi) + CENTRU HEMODIALIZA (8 APARATE)	38	
		B.1.1	AMBULATORIU (CABINETELE PE SPACIALITATI)		
		C.1.1	BLOC OPERATOR SETIC/ASEPTIC	14	15 SALI
			SALA ANGIOGRAFIE	1	
		C.1.2	BLOC NASTERI	2	
		C.1.3	ATI SECTIE ADULTI	30	
		C.2.1	LABORATOR DE ANALIZE		
		C.2.2	LABORATOR DE RADIOLOGIE SI IMAGISTICA		
		C.2.3	LABORATOR ENDOSCOPIE SI EXPLORARI FUNCTIONALE		
		C.2.4	LABORATOR ANATOMIE PATOLOGICA SI PROSECTURA		
		C.3.1	UPU		
		C.4.1	STERILIZARE CENTRALA		
		C.4.2	FARMACIE		
		C.4.3	UNITATE TRANSFUZII SANGUINE UTS		
		C.4.4	CENTRU TRANSFUZII SANGUINE		
		C.4.5	BANCA DE SANGE SI TESUTURI		
		D.1	BLOC ALIMENTAR		

		D.2	DISPECERAT + CURATARE PATURI/TARGI /CARUCIOARE		
		D.3	SPALATORIE CENTRALA		
		D.4	BIROU INTERNARI/EXTERNARI		
		E.1.	ADMINISTRATIV		
		E.2.	SALA DE INTRUNIRI		
		F.1	VESTIARE PERSONAL		
		H.1	SPATII TEHNICE TERMICE SI VENTILARE/SANITARE		
		H.2	GESTIONARE DESEURI		
		H.3	NODURI CIRCULATIE		
		H.4	ADAPOST ALA		

SPITALIZARE CONTINUA (din care 30 ATI ADULTI)	**430**
SPITALIZARE DE ZI	**38**
TOTAL NR PATURI	**468**

Structura funcţională este următoarea:

SUBSOL	
Spalatorie rufe	657.31 mp
Salatorie targi/caruciare	619.74 mp
ALA	740.95 mp
Bloc logistic	2.937,00 mp
Spatii tehnice	588.02 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
DEMISOL	
UPU	2.937,00 mp
Imagistica	792.00 mp
Laborator de analize medicale	866,34 mp
Centru de transfuzii	377,40 mp
Recoltare sange	185,67 mp

Laborator de anatomie patologica	274.85 mp
Prosectura	520.80 mp
Gestionare deseuri	600.00 mp
Spatii tehnice	82.42 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
PARTER	
Receptie/Hol central	905.77 mp
Cafeno magazine	
Birouri internari/externari	699.12 mp
Spatii anexe personal	260.50 mp
Spatii vizitatori	154.05 mp
Ambulatoriu	2,110.94 mp
Medicina interna, boli metabolice - 35 paturi	1,620.00 mp
Farmacie cu circuit inchis	1,082.82 mp
Vestiare personal	585.00 mp
Sterilizare	1,195.20 mp
Bloc alimentar	1,561.49 mp
Dispecerat PSI	408.00 mp
Depozite de nivel	192.00 mp
Spatii tehnice/depozite generale	1,207.50 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 1	
Spitalizare de zi - 30 paturi + 8 paturi hemodializa	3,112.00 mp
Bloc operator - 14 Sali operatie	3,389.29 mp
UTS	115.56 mp
Spatii odihna si relaxare personal	348.29 mp
Laborator endoscopie si explorari functionale	806.61 mp
combinat: cardio interventionala - 5 paturi, recup. Cardio - 5 paturi, terapie acuta - 5 paturi, UAVCA- 5 paturi, recup. neuro - 5 paturi	1,071.88 mp
USTACC - 5 paturi	530.41 mp

ATI adulti - 30 paturi	1,615.98 mp
Prematuri - 5 paturi	334.19 mp
Terapie intensiva NN - 5 paturi	222.80 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 2	
Administrativ	1,612.90 mp
Cafenea, magazine	575,00 mp
Neurologie - 20 paturi	1,209.36 mp
Neonatologie - 16 paturi	1,224.50 mp
Chirurgie si ortopedie infantila - 10 paturi	202.20 mp
Banca de lapte/biberonerie	200.20 mp
Bloc nasteri - 3 unitati	534.92 mp
Rooming IN - 10 paturi	689.12 mp
Obstetrica ginecologie - 30 paturi	1,689.34 mp
Spatii vizitatori	123.49 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 3	
Cardiologie - 35 paturi	1,224.29 mp
Medicina interna - 35 paturi	1,644.27 mp
Urologie - 30 paturi	1,218.11 mp
Compartimente chirurgicale	1,644.04 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
ETAJ 4	
Ortopedie si traumatologie - 35 paturi	1,226.01 mp
ORL + Oftalmologie - 35 paturi	1,644.04 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	
Capela	299.80 mp

ETAJ 5	
Hematologie - 10 paturi	1,226.01 mp
Chirurgie generala	1,644.04 mp
Sală intrumiri	396.80 mp
Circulatii de nivel/circulatii verticale/Anexe	

Documentațiile tehnico-economice pentru investiția propusă vor include finisaje interioare și exterioare de calitate superioară, special concepute pentru spații medicale și spitalicești, cu accent pe durabilitate, igienă și întreținere facilă.

Imagistica

Departamentul de Imagistică va utiliza un sistem complet de arhivare și comunicare a imaginilor, integrat în infrastructura informatică și în sistemul informațional al spitalului. Astfel, medicii vor putea accesa electronic radiografii, RMN-uri, imagini CT etc., din afara Departamentului de Imagistica.

Laborator

Serviciile de laborator oferite vor include hematologie, biochimie, imunologie, microbiologie, citologie, histopatologie, diagnostic molecular, genetică, toxicologie și banca de sânge.

Spații tehnice

- spațiul aferent centralei termice (aprox. 750-800 m²);
- cameră pentru amplasarea rezervorului de apă potabilă (300 m² împărțit în 2 rezervoare de 150 m²);
- camera pentru grupurile de pompare incendiu + apa potabila prevazuta cu acces din exterior si spatii de acces pentru introducere echipamente (230 m²);
- rezerva de apa pentru incendiu (300 m² hidranti + 150 m² sprinklere si drencere);
- incăperea electrică principală (110 m², două intrări – una din interior și una cu acces direct din exterior; pereți REI/EI 180, plafon REI 90, ușă EI 90-C); Aceasta incapere trebuie sa fie in apropierea platformei exterioare unde se vor monta posturile de transformare.
- camere pentru tablouri electrice secundare (câte 7-8m²);
- o camera tehnica trebuie prevazuta la aprox 3500 mp la fiecare etaj

- camere IT MEDICAL-UPS (aprox. 4 m² fiecare sala de operat sau la ATI); Se pot grupa si doua Sali de operatie la un spatiu tehnic.
- cameră principala de curenți slabi-subsol (min 100 m²);
- cameră pentru curenți slabi (7-8 m²), pe fiecare etaj, la max 3500 mp.

La parter va exista o cameră tehnică de dispecerat (80 m²), unde vor fi amplasate panourile de incendiu, sistemele CCTV și SMC. Vor fi prevăzute și minimum trei birouri pentru personal, precum și spații dedicate serviciilor de suport non clinic.

Spații tehnice exterioare

- statie de epurare si neutralizare (aprox. 300 m³);
- bazin de retentie (aprox. 950 m3);

Servicii de suport nonclinic

Dieta

Spitalul va dispune de un departament intern de dietetică, aferent blocului alimentar.

Departamente auxiliare

Toate departamentele auxiliare vor fi dimensionate astfel încât să asigure o productivitate echivalentă unei utilizări de 8 ore/zi, 243 zile/an și un grad de ocupare a spațiului de 80%.

Bucătăria

Bucătăria și cantina vor fi amplasate în spital, sistemul de producție culinară fiind cel de gătire/răcire, conform legislației. Departamentul va dispune de rampă separată pentru aprovizionarea cu alimente. Sistemul de furnizare a hranei până la pacient este: servire la pat - noptierele din dotare vor fi cu măsuță extensibilă înglobată.

Spălătoria și lenjeria

Spațiul pentru o spălătorie complet operațională va fi prevăzut în proiect. Spălătoria va avea sector/rampă separat/separată pentru primire și depozitare. Distribuția lenjeriei se va face pe principiul „par stoc", adică furnizare la cerere, pe baza activității anticipate din fiecare secție. Schimbul lenjeriei va fi zilnic, printr-un sistem de schimb al cărucioarelor, eliminând necesitatea unor spații mari de depozitare. Distribuția uniformelor pentru personal va fi centralizată.

Se va prevedea spalatorie separata pentru mopuri si curatare/dezinfectie paturi si carucioare.

Spălătoria

Circuitul interior al spălătoriei nu va fi intersectat de alte circuite ale spitalului.

Menaj / curățenie

Spațiul necesar pentru un departament intern de întreținere complet operațional va include două locații principale, una în spital și una în zona ambulatoriului.

Dosare medicale

Se propune implementarea unui sistem informatic spitalicesc integrat, similar cu cele utilizate în majoritatea spitalelor acute din Europa. Acesta va necesita amplasarea adecvată a punctelor de acces în zonele clinice și administrative și interconectarea tuturor sistemelor digitale de înregistrare și administrare. Sistemul va include codificarea serviciilor, un identificator unic al pacientului (MPI) si integrarea sa în toate modulele HIS (internări, ambulatoriu, imagistică, patologie, farmacie etc.). Transcrierea va fi realizată intern. La început va fi necesar un spațiu pentru arhivarea dosarelor medicale pe hârtie ale pacienților tratați anterior, spațiu ce se va reduce odată cu digitalizarea acestora și va putea fi reutilizat ulterior pentru alte servicii.

Tehnologie informatică

Va fi implementat sistemul computerizat de introducere a comenzilor medicului (CPCM), care permite accesul la elementele HIS direct de la patul pacientului.

Sterilizare centralizată

Spitalul va avea un departament centralizat de aprovizionare sterilă, cu sector/ rampă separat/separată pentru primire și depozitare.

Managementul materialelor

Se va implementa un sistem de completare „par" pentru depozitare. Articolele cu stoc fix vor fi menținute în cantitatea necesară pentru funcționarea zilnică, iar cele nestocate vor fi livrate la cerere prin cărucioarele „par". Spitalul va dispune de un depozit central.

Înregistrare și programare

Un birou central de programări va gestiona programările, înregistrarea și sesizările pentru pacienții internați și cei ambulatori. Programările vor putea fi efectuate și telefonic sau online.

Principalele categorii de utilizatori ai spitalului

- pacienți – internați și ambulatorii (diferențiați și după vârstă, sex, tipul și gravitatea afecțiunii, riscul de contaminare);
- personal medical – diferențiat după atribuții;
- personal paramedical – cu activități tehnice, gospodărești, administrative;
- însoțitori ai pacienților;
- aparținători și vizitatori;
- alte categorii (studenți, cursanți etc.), după caz.

Pentru fiecare categorie, trebuie asigurate spații adecvate, condiții optime de microclimat, igienă, siguranță și protecție, conform legislației și standardelor medicale moderne.

De asemenea, se vor prevedea construcții pentru acces în incintă (puncte de control), parcare autovehicule personal medical, distinct pentru vizitatori și pentru mașinile care deservesc diverse zone administrative, rezervor îngropat pentru rețeaua de apă stins incendiu, pavilion administrativ (daca este cazul), zonă preparare și servire hrană, zonă destinată depozitării, stație preparare oxigen, centrală termică și alte spatii specifice dedicate profilului medical.

Principalele tipuri de activități

- activități medicale (consultații, investigații, tratamente, intervenții etc.);
- activități complementare (monitorizare pacienți, documentație medicală, pregătire instrumentar, sterilizare, transport pacienți etc.);
- activități gospodărești (curățenie, spălare rufe, igienizare, pregătire hrană);
- activități de conducere și organizare (birouri, săli de ședințe etc.);
- activități administrative și de gestiune;
- activități tehnice (exploatarea și întreținerea instalațiilor și echipamentelor);
- alte spații necesare desfășurării activităților.

Un alt aspect important îl reprezintă echipamentele medicale și tehnologiile utilizate, care impun cerințe clare privind dimensionarea spațiilor, organizarea fluxurilor, condițiile tehnologice, finisajele și racordarea instalațiilor.

Pentru respectarea cerințelor de igienă și asepsie, soluțiile funcționale și tehnologice trebuie alese astfel încât să se evite orice risc de contaminare, atât în timpul activităților medicale, cât și între utilizatori.

Având în vedere caracterul dinamic al activității medicale, proiectarea spațiilor trebuie să asigure un grad ridicat de flexibilitate, permițând reconfigurări, reechipări și adaptări ulterioare ale circuitelor interne, fără întreruperea funcționării spitalului sau afectarea compartimentelor vecine.

În proiectarea sistemului de organizare a circulațiilor din interiorul clădirilor spitalicești, s-a ținut cont de următoarele principii:

- Parcursul pacientului, fie internat, fie ambulator, din momentul primului contact cu spitalul și până la plecare, trebuie să se desfășoare continuu, pe trasee bine definite și accesibile, care să ofere același nivel de siguranță pentru deplasarea pe jos, cu scaun rulant, targă sau pat. Traseele necesare intervențiilor de urgență trebuie să fie scurte și directe.

- Deplasarea personalului medical între diferitele puncte de lucru pe durata activității trebuie să se realizeze într-un timp minim și pe distanțe cât mai reduse, proporțional cu frecvența deplasărilor.
- Accesul personalului tehnic și de întreținere către stațiile tehnice, punctele de control și intervenție din spital trebuie să fie asigurat fără a afecta activitățile medicale esențiale și fără a compromite condițiile de asepsie specifice anumitor compartimente.
- Transportul și manipularea materialelor și echipamentelor cu potențial risc (substanțe chimice, reactivi, materiale inflamabile sau explozive, butelii sub presiune, surse nucleare, deșeuri medicale contaminate etc.) trebuie realizate pe trasee distincte, scurte, bine delimitate și corespunzător protejate.

Coridoarele trebuie să fie suficient de largi pentru a permite atât amplasarea zonelor de așteptare (scaune pentru pacienți), cât și transportul rapid al pacienților cu targă, scaun rulant sau pat, în ambele sensuri, simultan.

Sistemul general al circulațiilor va fi configurat astfel încât să permită instalarea punctelor de control la accesul către zone sau compartimente cu restricții, fără a afecta fluxurile principale, care trebuie să rămână permanent accesibile.

Accesurile din exterior în clădirile spitalului vor fi concepute în funcție de categoriile de utilizatori:

- accesuri comune (intrarea principală, intrarea pentru ambulatoriu);
- accesuri restricționate (pentru personal, pentru zona de urgență, pentru forțele de intervenție);
- accesuri specializate (pentru aprovizionarea farmaciei, a bucătăriei, depozitului central etc.).

Sistemul de circulații va asigura amplasarea optimă a acestor accesuri în relație atât cu zonele deservite din clădire, cât și cu zonele corespunzătoare din incintă. Toate accesurile vor fi proiectate astfel încât să poată fi controlate eficient.

Dat fiind că spitalele sunt construcții de importanță excepțională, cu rol strategic, acestea trebuie să rămână integral funcționale în timpul cutremurelor sau altor calamități naturale. Proiectarea instalațiilor trebuie să garanteze protecția utilizatorilor împotriva oricărui risc generat de funcționarea defectuoasă a instalațiilor sau de contactul accidental cu elementele acestora. Toate instalațiile trebuie concepute astfel încât să protejeze sănătatea și viața tuturor utilizatorilor (personal medical, administrativ, pacienți etc.).

Cerința fundamentală privind securitatea la incendiu necesită o abordare specială în cazul spitalelor, astfel încât proiectarea, execuția și exploatarea clădirilor să asigure: protecția pacienților, personalului și vizitatorilor, prevenirea pierderilor de vieți și bunuri, evitarea avariilor

construcțiilor și instalațiilor, stoparea extinderii incendiului către zonele învecinate, protejarea echipelor de intervenție și asigurarea evacuării persoanelor și bunurilor. Trebuie avute în vedere dificultățile specifice evacuării persoanelor cu mobilitate redusă sau incapabile să se deplaseze singure, precum și necesitatea menținerii funcționării zonelor esențiale ale spitalului.

Conform normativelor aplicabile spitalelor, principalele grupe funcționale (sectoare) și unitățile funcționale (compartimente) sunt următoarele:

Documentațiile tehnico-economice pentru investiția propusă vor include finisaje interioare și exterioare de calitate superioară, special concepute pentru spații medicale și spitalicești, cu accent pe durabilitate, igienă și întreținere facilă.

1. Spații medicale (laboratoare, saloane, cabinete, bloc operator)

- Compartimentările vor fi realizate din sticlă transparentă, zidărie de cărămidă sau sisteme de gips-carton ignifug/rezistent la umiditate/rezistent la foc (conform Scenariului de Securitate la Incendiu), pe structură metalică. Pereții trebuie să fie etanși, fără fisuri sau neregularități.
- Pardoselile vor fi din vopsea epoxidică/poliuretanică autonivelantă sau covor PVC omogen, antistatic și antibacterian, prevăzut cu sifon de pardoseală în fiecare încăpere, acolo unde situația o impune, adaptat traficului intens și mediilor agresive. Racordurile pereți-pardoseală vor fi realizate concav, pentru a permite curățarea eficientă.
- În încăperile cu umiditate și în zona lavoarelor se vor monta plăcări din covor PVC omogen, antistatic, ridicat pe perete; restul suprafețelor vor fi finisate cu vopsea lavabilă teflonată cu ioni de argint, aplicată pe pereți și tavane pentru igienizare facilă și durabilitate.
- sistem de racord apă rece, apă caldă în toate incintele;
- tubulatură / racord la butelille de aer, heliu, argon către aparatele de analize;
- sistem de control al temperaturii și umidității;
- sisteme de exhaustare pentru hote cu flux laminar pentru menținerea calității aerului din interior

2. Depozite și circulații (holuri, coridoare interioare)

- Pardoseli din covor PVC omogen antistatic, rezistent la trafic și curățări frecvente.
- Pereți și plafoane finisate cu zugrăveli lavabile teflonate cu ioni de argint, pentru un nivel ridicat de igienă.

3. Birouri administrative

- Compartimentările se vor realiza din zidărie de cărămidă sau din gips-carton rezistent la foc/umiditate.

- Pardoseli din parchet laminat HDF, grosime 8 mm, trafic intens sau parchet industrial rezistent la trafic intens, clasa 33/covor PVC medical.
- Placări cu covor PVC amprentat în zonele umede sau gresie antiderapanta cu falanta; în rest, vopsea lavabilă de calitate superioară.
- Uşi interioare din MDF/ HPL cu feţe pline, cu agrement pentru spitale/medii sanitare si compartimentari de sticla securizata.
- Sala de şedinţe va fi dotată cu videowall, sistem de susţinere, climatizare şi sistem de sonorizare adecvat.

4. Depozite tehnice

- Compartimentări realizate din zidărie sau gips-carton, în funcţie de destinaţia spaţiului.
- Pardoseli din microciment multistrat sau beton elicopterizat, rezistente la trafic intens.
- Uşi interioare metalice rezistente la foc – acolo unde e cazul;
- Racorduri la apă rece şi caldă, dacă este necesar pentru utilităţile spaţiilor.

5. Holuri şi spaţii de acces

- Compartimentări din zidărie sau gips-carton, în funcţie de necesităţile funcţionale.
- Pardoseli din piatră naturală rectificată în zonele de acces principal; în restul zonelor cu trafic intens se vor utiliza pardoseli epoxidice/covor PVC medical.
- Pereţi şi tavane finisate cu vopsea lavabilă teflonată cu ioni de argint.
- Tavane suspendate casetate sau continue din gips-carton, în funcţie de specificul zonei.

Tâmplăria interioară şi exterioară:

- Uşile interioare vor fi dimensionate astfel încât să permită trecerea brancardelor, conform normativului P118/25.
- Se vor utiliza, uşi din aluminiu cu geam securizat, sau usi din HPL cu toc metalic, sau alte tipuri de tâmplărie în funcţie de cerinţele fiecărei încăperi – cu agrement pentru spitale.
- Toate uşile şi camerele de baie vor fi adaptate persoanelor cu mobilitate redusă, inclusiv din punctul de vedere al dimensiunilor de acces.
- Tâmplăria exterioară va fi realizată din aluminiu cu rupere de punte termică şi geam LOW-E cu argon; se vor monta uşi glisante automate .

Partiţii interioare

Partiţiile interioare vor respecta cerinţele funcţionale, de rezistenţă la foc, izolare acustică, protecţie la radiaţii sau alte cerinţe specifice spaţiilor medicale.

Materiale propuse:

- beton armat
- blocuri ceramice

- zidărie din beton
- gips-carton cu diferite grade de rezistență la foc, ignifugare și izolare fonică
- panouri sandwich pentru zone medicale (operație, ATI, laborator etc.)
- partiții din sticlă, pereți glisanți, pereți cu inserții de plumb/cupru
- panouri HPL pentru grupuri sanitare și spații de spălare

Finisaje exterioare

Finisajul fațadelor va include:

- tencuieli decorative
- sisteme de fațadă ventilată (fibrociment, HPL, BOND, piatră naturală, ceramică)
- fațade/pereți cortina
- lamele de aluminiu pe suport metalic, panouri sandwich etc.
- zone glazurate protejate cu panouri metalice perforate

Măsuri privind eficiența energetică

- Anvelopa clădirii va beneficia de termoizolație de grosimi ridicate, adaptată fiecărui tip de element de construcție.
- Se vor implementa sisteme de protecție solară, vegetație exterioară și umbrire, pentru reducerea câștigurilor termice.
- Spațiile exterioare vor include vegetație autohtonă și suprafețe permeabile pentru reducerea supraîncălzirii.
- Sistemele HVAC și electrice vor fi proiectate pentru eficiență maximă (panouri solare, recuperatoare de căldură, iluminat LED etc.).
- Apele uzate se vor reutiliza pentru irigații, acolo unde este posibil.
- Materialele utilizate în construcție vor proveni, pe cât posibil, din producția locală, iar deșeurile vor fi gestionate pentru minimizarea impactului asupra mediului.

Accesibilitate și circulații

- Vor exista intrări clar delimitate pentru pacienți, personal, aprovizionare, urgențe, bucătărie, morgă etc.
- Fluxurile funcționale vor fi separate și semnalizate corespunzător.
- Toate zonele vor fi accesibile persoanelor cu dizabilități, inclusiv prin rampe, lifturi și grupuri sanitare adaptate.
- Parcarea va fi organizată astfel încât să asigure acces facil pentru toți utilizatorii.

Fiecare încăpere va respecta destinația funcțională, prevederile legale și standardele de proiectare și construcție aplicabile, precum și prescripțiile tehnice specifice domeniului.

Pereții și plafoanele vor fi finisate astfel:

- PVC mural pe glet +vopsea lavabilă pentru băi (zone umede);
- vopsea lavabilă cu ioni de argint în birouri, holuri, coridoare și depozite;
- vopsea superlavabilă antibacteriană cu emulsie siliconică în spațiile de hrănire, preparare și bucătărie.

Tâmplăria interioară și exterioară va fi realizată din materiale robuste – HPL sau aluminiu, cu agrement pentru spitale (unde este cazul) – echipate cu feronerie și încuietori cu carteală, integrate în sistemele de acces, cu funcție de deblocare automată în caz de incendiu.

Spațiile de preparare și servire vor fi dotate cu:

- echipamente pentru gătit pe gaz și electric;
- linii de spălat vase mari și mici;
- sisteme de ventilație cu hote dimensionate adecvat;
- echipamente frigorifice și roboți de bucătărie.

Sălile de mese, cu fluxuri separate pentru personal și pentru pacienți / vizitatori, vor include linii de autoservire, mobilier specific, televizoare LED și instalații de sonorizare.

Finisaje interioare pentru spațiile medicale:

Acestea vor respecta Ordinul nr. 914/2006, asigurând:

- rezistență la dezinfectanți;
- rezistență la decontaminare radioactivă (unde este cazul);
- suprafețe fără asperități care pot reține praf;
- caracter bactericid în spațiile aseptice;
- absența eliberării de fibre sau particule;
- rezistență la acizi (în laboratoare și camere de tratament);
- prevenirea dezvoltării organismelor parazite sau formării de substanțe nocive.

Tipuri de pardoseli utilizate în funcție de destinație:

- covor PVC medical și dale de cauciuc;
- gresie ceramică porțelanată (antiderapantă unde este necesar), cu hidroizolații aplicate în zonele umede, inclusiv pe racordul cu pereții (min. 15 cm);
- piatră naturală;

Plafoane

În sălile medicale se va aplica un tavan suspendat din gips-carton, lis, finisat cu vopsea lavabilă bactericidă. Se vor folosi sisteme suspendate modulare, panouri tip sandwich speciale pentru spitale (pentru săli de operații, ATI, laboratoare, farmacie etc.). Tavanul suspendat va fi montat la o înălțime care să permită instalarea și întreținerea corpurilor de iluminat. Pentru integrarea

completă a tuturor traseelor și echipamentelor aferente instalațiilor în plafonul tehnic, se impune asigurarea unei înălțimi libere minime de 1,70 m măsurată de la intradosul grinzii.

Distanțele minime admise după montarea plafoanelor suspendate sunt:

- Zone de circulație: min **2,80 m**
- Spații medicale, secții: **2,80 m**
- Sali de operatie și săli investigații: **3,20 m**

Înălțimea încăperilor pentru imagistică medicală trebuie adaptată cerințelor tehnice ale echipamentelor care urmează a fi instalate.

Pereți

Vor fi utilizate diverse tipuri de finisaje pentru pereți, în funcție de destinația și cerințele fiecărui spațiu:

- Sisteme modulare de perete despărțitor, panouri sandwich specifice spațiilor medicale (bloc operator, ATI, laborator, farmacie etc.), finisate cu PVC mural, HPL, oțel inoxidabil etc.
- Plăci ceramice/covor PVC mural (în băile cu duș; pereții de duș cu placi ceramice vor fi hidroizolați cu membrană bicomponentă).
- Placări din HPL, PVC sau alte placări decorative.
- Izolații de perete din fibră de sticlă cu proprietăți fungicide și bactericide, aplicate peste vopseaua bactericidă (în secții, săli operatorii etc.).
- Vopsea lavabilă.

Uși interioare

Ușile interioare vor respecta următoarele condiții:

- Să fie vizibile de-a lungul rutelor de circulație ale pacienților, cu indicatoare clare privind destinația încăperilor; să aibă sisteme simple de acționare, fără risc de blocare și fără praguri.
- Să nu limiteze sau obstrucționeze circulația la deschidere.
- Ușile batante și cele amplasate transversal pe trasee de circulație vor avea fereastră la nivelul ochilor.
- Ușile de pe rutele de transport al pacienților (pe brancarde sau scaune rulante) vor avea partea inferioară protejată prin plăci, grile sau orificii.
- Ușile din zonele de evacuare sau din apropierea spațiilor cu pericol de explozie/incendiu vor respecta normele de securitate la incendiu.
- Ușile din zonele în care se utilizează surse de radiații vor avea protecție adecvată și semnalizare conform legislației CNCAN.

- Uşile din zonele cu substanţe nocive vor avea sisteme de etanşare şi avertizări specifice.
- Uşile glisante sau elementele glisante de la birourile de relaţii cu publicul vor fi protejate împotriva ieşirii din ghidaje.

Gabaritele uşilor sunt stabilite după:

- destinaţia încăperii,
- categoria utilizatorilor,
- echipamentele şi mobilierul aferent,
- tipul mijloacelor de transport interne,
- rolul uşii în planul de evacuare.

Dimensiuni minime ale golurilor utile:

- Secţii pentru pacienţi: **1,05 m**
- Bloc operator şi coridoare pentru transport pe targă: **1,40 m**
- Spaţii de diagnostic şi tratament: **1,05 m**
- Grupuri sanitare: **0,80 m**

Toate uşile şi accesoriile vor respecta standardele privind igiena, siguranţa, calitatea şi durabilitatea. În zonele medicale, acestea vor fi fabricate din materiale de înaltă rezistenţă. Uşile cu protecţie la radiaţii (plumb) vor respecta normele CNCAN şi standardele europene.

Spaţiile funcţionale ale complexului

La parter vor exista mai multe intrări în funcţie de categoria utilizatorilor:

- acces în ambulatoriu, printr-un vestibul pentru controlul mediului;
- acces pentru pacienţi pentru internare (cu program 07:00–21:00, luni-vineri);
- acces pentru vizitatori;
- acces parţial pentru personal.

În afara programului, numărul intrărilor principale poate fi redus la una.

Intrări secundare distincte:

- Departamentul de Urgenţă
- Acces pentru servicii: bucătărie, farmacie, spălătorie, materiale, întreţinere, deşeuri, morgă.
- Intrare pentru personal.

Toate accesurile pentru persoane cu handicap vor respecta Codul construcţiilor (locuri de parcare dedicate, rampe, borduri coborâte etc.).

Măsuri de protecţie civilă (adăpost ALA)

Adăpostul va fi amenajat în subsol, conform legislației (2 mp/persoană, pentru 2/3 din paturile spitalului).

Parametri tehnici sistematizare verticală:

Accesul la amplasamentul propus este asigurat din DN 15D (Piatra Neamț - Roman) pe drumul inclus în proprietate, conform Planului de amplasament și delimitare a imobilului anexat. Pentru buna funcționare a obiectivului propus și conform normativelor în vigoare pentru obiectivul propus, sunt necesare două accesuri din DN 15D (Piatra Neamț – Roman) care să lege orașul Piatra-Neamț precum și zonele învecinate de noul Spital Județean Neamț.

Panta generală a terenului natural, în zona amplasamentului viitorului spital de urgență, este de aprox. 10 - 15 %. Versantul de pe partea sudică are panta de aprox. 30 %. Drumul de acces din DN15D spre amplasamentul viitorului spital are panta generală de aprox. 5 %.

Prin proiect, NU se vor aduce modificări asupra carosabilului de pe domeniul public.

Circulația în incintă se face în sens dublu.

Traseul în plan.

În incinta:

Traseul proiectat se va racorda la cel existent și este format din succesiuni de aliniamente și curbe, conform STAS 863-85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare" si STAS 10144/3-91.

Pe domeniul public:

Pe domeniul public, limita de viteza este de 50 km/h, amplasamentul fiind situat în interiorul localității.

Profil longitudinal:

În incintă:

Linia roșie a fost stabilită ținând cont de următoarele aspecte:

- Asigurarea unui confort corespunzător în circulație;
- Executarea unui volum minim de lucrăi (săpături, mișcări de terasamente,etc);
- Asigurarea scurgerii apelor;
- Asigurarea acceselor la proprietăți;
- Respectarea standardelor în vigoare (stas 863/85 și stas 10144/3-91);

Pe domeniul public:

Prin proiect NU se va modifica circulația rutieră de pe domeniul public.

Elemente geometrice în profil transversal:

În incintă:

- Categoria funcțională a lucrării: străzi, parcări, piste de biciclete, trotuare și spații verzi;

- Viteza de proiectare în incintă: sub 50km/h
- Sens dublu;
- Lăţimea trotuarelor: variabilă;
- Lăţimea spaţiului verde: variabilă

Pe domeniul public:

Nu se va modifica circulaţia rutieră de pe domeniul public.

Modul de asigurare a scurgerii apelor pluviale şi uzate.

Colectarea apelor meteorice se va face prin sistematizarea platformelor proiectate şi implementarea unui sistem de canalizare pentru domeniul privat.

Dirijarea apelor se va face cu pante transversale şi longitudinale către elementele de colectare.

- Pantele longitudinale pe zona parcării vor fi de minim 0.5%;
- Pantele transversale vor fi în general de 1.5...2.5%.

Apele pluviale de pe domeniul public se vor deversa doar pe domeniul public.

Apele pluviale de pe domeniul privat se vor colecta şi dirija către bazinul de retenţie al obiectivului de investiţie. După tratarea apei colectate, aceasta se va deversa în reţeaua de canalizare publică.

Gurile de scurgere

- Pentru o bună colectare a apelor pluviale, gurile de scurgere se vor monta cu 1cm mai jos faţă de carosabil. Racordul platformei la cota grătarului gurii de scurgere se va face cu panta de maxim 4%;
- Toate gurile de scurgere şi căminele de vizitare vor fi rezistente la încărcările de tip trafic greu, ciasa de sarcini D400, material din fontă.

Rigole

Rigole carosabile din beton armat prefabricat de tip Hydro BG, conform fişă producător. Clasa de sarcini minim D400.

Drenuri orizontale

Pentru colectarea apelor pluviale perimetrale clădirilor şi parcărilor, după caz, se vor realiza drenuri orizontale sub forma unor şanţuri cu adâncimea de 1 metru şi lăţimea 0.5 metri îmbrăcate în geotextil. La bază se va monta un tub riflat perforat de D110 mm, iar şanţul se va umple cu pietriş fără parte fină sort 8-16 mm.

Prin proiect, NU se vor aduce modificări asupra cotelor de sistematizare de pe domeniul public.Modul de asigurare a locurilor de parcare

Se vor amenaja de locuri de parcare pentru :

- Vizitatori

- Pacienți
- Persoane cu handicap
- Vehicule electrice
- Ambulanțe

Dimensiunile vor fi conform NP 24-2022 « Normativ pentru proiectarea parcajelor »

Modul de amenajare a semnalizării rutiere aferente obiectivului

Pentru a se asigura siguranța în trafic, circulația rutieră va fi reglementată cu ajutorul indicatoarelor rutiere, conform planului de semnalizare rutieră atașat la documentație și se va realiza conform SR 1848 actualizat, pentru lucrări permanente și provizorii pe durata execuției.

Semnalizarea rutieră se va realiza conform Aviz favorabil emis de către avizator.

Semnalizarea verticală

Stâlpii metalici simpli de sustinere a indicatoarelor rutiere vor avea diametrul minim Φ=60 mm, astfel încât să reziste la eforturile provenit din vânt și să susțină 3 indicatoare rutiere simple.

- Circulatia în cadrul incintei se va desfasura conform planului de semnalizare propus;
- Dimensiunile indicatoarelor rutiere sunt de tip normale conform clasificare SR 1848-2 actualizat;
- Perioada de utilizare permanentă;
- Clasa retroreflexie 2.

Marcajul orizontal

- Semnalizarea corespunzătoare a lucrărilor de racordare la drumurile avute în vedere, precum și a circulației în incintă (indicatoare și marcaje pe timpul execuției și în exploatare) conform normelor în vigoare;
- Pe domeniul public se vor folosi marcaje termoplastice conform urmatoarelor descrieri:
  -Linie continuă simplă sau dublă;
  -Linie discontinuă simplă;
  -Marcaje speciale pentru avertizare.
  -Pe domeniul privat / parcare se vor folosi marcaje din vopsea.

Semnalizarea rutieră provizorie

Semnalizarea provizorie se va realiza conform SR 1848 in functie de Organizarea de santier si planul de interventie pe etape de lucru.

Locatarii vor fi informati din timp de orice deviere de trafic rutier si/sau pietonal pe perioada lucrarilor.

Drumuri de incintă:

- Circulatia în parcarea privată va fi în dublu sens;

Domeniul public

Prin proiect NU se va modifica circulatia rutiera de pe domeniul public.

NOTĂ TERASAMENTE:

Dupa pichetarea lucrarilor, pe intreaga suprafata a platformelor si a taluzurilor de record, indiferent de cotele finite ale lucrarilor, se va indeparta in totalitate pamantul vegetal avand grosimea conform studiu geotehnic.

Lucrarile de drumuri se vor realiza doar dupa ce s-au montat toate retelele subterane.

Ulterior se vor demara lucrarile de terasamente (sapatura, umplutura dupa caz, nivelare, compactare) si cele de executie a straturilor rutiere.

La execuţia stratului de formă se va trece numai după ce se constată, în urma verificărilor, ca sunt asigurate gradul de compactare şi capacitatea portanta a terasamentelor şi ca lucrările respective au fost recepţionate pe faze de execuţie.

Aducerile la cota se vor face cu materiale locale, necontaminate, compactate in straturi succesive de cel mult 25 cm pana se va asigura gradul de compactare necesar.

Executia fundatiei si a straturilor ce intra in alcatuirea ei se va face cu respectarea prevederilor din STAS 6400-84.

Se recomanda sapaturile manuale in zonele cu utilitati ingropate la cote mici si in spatiile inguste.

Se vor efectua teste in situu si de laborator pentru verificarea parametrilor din straturile de fundatie ale drumului.

Se va efectua tronson experimental pe un poligon cu dimensiunea 25m x 7m, pentru fiecare strat de umplutura si fundatie din componenta structurii rutiere.

Conform STAS 1709/1/2/3 :

- Tip climatic II;
- Tip pamant P4;
- Conditii hidrologice mediocre, defavorabile
- Media aritmetică a valorilor indicelui de îngheţ din cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani I5/30med, la drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic mediu, uşor şi foarte uşor, conform STAS 1709/2-90, fig. 5, I=682, Curba nr 5, din diagrama fig. 1 stas 1709/1, rezulta adancimea de inghet 105 cm.
- La nivelul patului drumului se va asigura o capacitate portanta minima, caracterizata prin valoarea modulului de elasticitate dinamic echivalent al sistemului bistrat (strat de forma

– pamant de fundare) de min. 80 mpa. Grosimea stratului de forma necesara realizarii acestei capacitati portante se stabileste cu ajutorul diagramei din PD 177-2001, fig. 2 pentru straturile de forma din materiale necoezive si cu cea din fig. 3, 4, 5 si 6 pentru straturile de forma din materiale coezive, in functie de modulul de elasticitate dinamic al materialului respectiv.

Domeniul public

Prin proiect NU se va interveni la partea carosabilă de pe domeniul public.

Domeniul privat

Drumuri şi parcări din asfalt

- 4 cm asfalt uzură BA16;
- 6 cm asfalt legătură BAD22.4;
- 20 cm piatră spartă sort 0-63;
- 30 cm balast sort 0-63 strat de fundaţie inferior;
- 27 cm strat de formă din balast sort 0-63 pentru atingerea capacităţii portante de min. 80 MPa şi pentru verificarea la îngheţ-dezgheţ;
- Umplutură de pământ compactată în straturi elementare de 25 cm
- Umpluturi de pământ ranforsate cu geogrile, la fiecare metru de umplutură

Nota 1: Sistemul rutier se verifica la inghet-dezgheţ, având adâncimea de îngheţ 105cm conform stas 1709, pentru localitatea Piatra Neamţ.

Nota 2: Se va efectua tronson experimental pe un poligon cu dimensiunea 25m x 7m, pentru fiecare strat de umplutură şi fundaţie din componenta structurii rutiere.

Parcări din pavaj:

- 8 cm pavaj;
- 4 cm nisip;
- 20 cm piatră spartă sort 0-63;
- 30 cm balast sort 0-63 strat de fundaţie inferior;
- 15 cm strat de formă din balast sort 0-63 pentru atingerea capacităţii portante de min. 80 MPa şi pentru verificarea la îngheţ-dezgheţ;
- Umplutură de pământ compactată în straturi elementare de 25 cm
- Umpluturi de pământ ranforsate cu geogrile, la fiecare metru de umplutură

Trotuare din asfalt

- 4 cm BA8;
- 10 cm agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic rutier;
- 10 cm balast.

Trotuar de gardă

- 4 cm BA8;
- 10 cm beton C16/20;
- 10 cm balast.

Trotuare pavaj

- 6 cm pavaj;
- 4 cm nisip;
- 10 cm agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic rutier;
- 10 cm balast.

Rosturi

- La colţurile clădirilor şi a altor elemente care întrerup sau sunt amplasate în suprafaţă de beton (cămine), rosturile se vor exectua la 45 de grade plecând de la colţul acestora;
- Perimetral clădirii se va aplica un rost de contact de tip dop bituminos sau similar.

Borduri

Se vor folosi urmatoarele tipuri de borduri din beton:

- Borduri mari, carosabile, prefabricate din beton C30/37, tesite, dimensiuni 20x25x50 cm, pe fundaţie din beton C16/20, culoare beton natural;
- Borduri mici prefabricate din beton C30/37, dimensiuni 10x15x50 cm, muchie dreaptă, pe fundaţie din beton C16/20, culoare beton natural;
- Bordurile vor fi rostuite;
- La trecerile de pietoni şi acces pietonal, pentru a permite accesul persoanelor cu handicap, bordurile se vor monta îngropat, întoarse cu faţa teşită în sus pentru a realiza un hliber = 2cm.

Sv - Spaţii Verzi pe Teren Natural

- Înierbare;
- 25 cm refolosire pământ local bun pentru înierbare sau însămânţare;
- Umplutura la cotă cu strat de formă din pământ local bun, compactat în straturi succesive de 15cm.
- Taluz cu pantă generala maximă de 1:3 în formă naturală;
- Taluz cu panta între 1:3 şi 1:1 stabilizat cu geogrile/ geocelule, după caz.

Ziduri de sprijin

Ca urmare a sistematizarii verticale vor fi necesare lucrări de rezistenţă de tip zid de sprijin cu rol de preluare a diferenţelor de nivel :

- Ziduri de sprijin la limita de proprietate între amenajare incintă şi vecini ;

- Ziduri de sprijin între rampele auto şi platformele adiacente clădirii.

În cadrul Scenariului 1 s-au prevăzut un număr total de 600 locuri de parcare, dispuse astfel:

- Locuri de parcare vizitatori/pacienti: 400
- Locuri de parcare personal: 200
- Număr total locuri de parcare: 600

Din care:

- Locuri persoane cu dizabilitati: 24
- Locuri pers.gravide/mama&copilul: 24
- Locuri vehicule electrice: 60

Locuri speciale:

- Locuri drop-off: 10
- Locuri ambulante: 12
- Locuri taxi: 7
- Locuri biciclete: 400

Parametrii tehnici sprijiniri

Astfel, date fiind caracteristicile geometrice ale amplasamentului şi ale investiţiei, caracteristicile terenului şi proprietăţile fizico-mecanice ale acestuia, precum şi specificul lucrărilor arhitecturale şi structurale propuse, este necesară execuţia unor lucrări mixte constând în vederea asigurării lucrărilor de excavaţii.

În continuare sunt prezentatele principalele soluţii ce au fost adoptate, ce se diferenţiază funcţie de specificul secţiunilor generale considerate. Aceste soluţii sunt avute în vedere fără a se limita la cele enumerate, acestea putând fi aplicate individual sau în combinaţie, în mod complementar.

Lucrări de protejare şi profilare a terenului

Taluzurile se vor racorda şi acestea vor fi proiectate la o pantă stabilă pe baza calculelor dedicate. Aducerea la panta proiectată se va face prin profilarea taluzului existent prin săpătură sau cu trepte de înfrăţire şi realizarea unei umpluturi adecvate.

Taluzurile vor fi amenajate (atât temporar cât şi permanent) cu panta variabile, funcţie de calculele specifice.

Pentru a preveni destabilizarea straturilor de suprafaţă din zonele cu înclinaţii mari ale versanţilor, ca urmare a excavaţiilor temporare din debleu şi a lucrărilor de sistematizare, pentru derularea lucrărilor sau pentru reprofilarea permanentă a taluzurilor, se impune aplicarea unor plase de protecţie din oţel de înaltă rezistenţă fixate în terenul stabil cu ajutorul unor ancore din tije de oţel, sau cu ancore autoforante, sau protecţie cu saltele antierozionale care pot să fie

geocelule sau georetele (geogrile spatiale) acoperite cu pamant vegetal inierbat, sau anrocamente, funcţie de caz.

Pe zonele de taluz cu înclinaţie semnificativă, protejarea taluzurilor poate fi realizată prin aplicarea unui torcret după fixarea plaselor de protecţie ancorate.

Lucrări de protecţie a taluzurilor cu anrocamente

În vederea amenajarea terasamentului cu taluzuri de rambleu, se vor prevedea lucrări de protecţie împotriva subspălării a bazei rambleului, cu anrocamente.

Prevederile de lucrări sunt cu caracter pasiv, care împiedică manifestarea erozivă a apei asupra malului.

Pentru realizarea protecţiei de taluz se va utiliza o îmbrăcăminte din anrocamente din blocuri de piatră (50-300 kg/buc.) asezate în două straturi.

Îmbrăcămintea va avea o grosime medie de 50cm aşezată pe un strat de piatră spartă în grosime de 20cm şi protejată cu geotextil cu rol de filtrare şi separaţie.

La baza protectiei se va realiza un pinten din gabioane. La contactul cu terenul natural gabioanele se vor proteja cu geotextil.

Lucrări de drenaj şi evacuare a apelor

Se impune şi execuţia unui sistem de preluarea apelor de suprafaţă, atât pentru faza temporară cât şi pentru faza de exploatare. Pentru evacuarea apelor provenite din precipitaţii se vor realiza şanţuri pereate, rigole şi casiuri.

La intradosul zidurilor de sprijin se vor executa drenuri alcătuite dintr-o cunetă din beton simplu, peste care se va aşeza un material granular învelit în geotextil. Drenul va descărca apele subterane colectate, prin barbacane în rigolele existente în faţa zidurilor.

Descărcarea apelor se va face prin barbacane apoi conduse spre deversare prin intermediul rigolelor.

La nivelul coronamentului se vor realiza rigole ce vor deversa apele pluviale colectate de pe taluzuri, la capetele lucrărilor de sprijinire, în căminele de la baza acestora.

Apa colectată va fi deversată în sistemul de canalizare existent (municipal). În acest scop se vor realiza racordările şi demersurile necesare avizării.

Totodată se recomandă realizarea unei rețele de drenuri interioare incintei pentru colectarea și evacuarea organizată a apelor de infiltrație pe tot traseul taluzurilor.

Lucrări de construire a zidurilor de sprijin din beton armat

Acolo unde este necesară implementarea unui nou zid de sprijin, se vor implementa lucrări de tip zid de sprijin din beton armat fundat direct sau indirect, şi/sau ancorat prin intermediul elementelor liniare (piloţi, micropiloţi).

Zidul de sprijin va fi prevăzut ca lucrare de susţinere continuă, având o talpă de fundare cu sau fără pinten sau contraforţi, sau cu talpa de descărcare intermediară.
Acestea se pot ancora în teren, atât la nivelul tălpii, cât şi la nivelul elevaţiei.
În spatele fiecărui zid de sprijin se va executa o umplutură din material granular. Umplutura se va executa în straturi succesive compactate, cu o grosime de 25 cm. Pentru a se realiza o bună conlucrare între materialul de umplutură şi terenul natural se vor realiza trepte de înfrăţire.
La partea superioară a umpluturii se va realiza un strat de pământ vegetal de grosime minimă 25-30 cm.
Toate apele pluviale vor fi conduse către cel mai apropiat emisar. Scurgerea apelor va fi asigurată printr-un sistemul de canalizare ce se va executa în strada adiacentă amplasamentului şi care va deversa în cel mai apropiat emisar.

În cazul în care este prevăzută tratarea arhitecturală a feţei văzute a elevaţiei, pe cofraje se vor monta elemente de amprentare conform specificaţiilor din planşele de detalii de execuţie din proiect.

Lucrări de construire a pereţilor îngropaţi din beton armat

În cadrul corpurilor proiectate, pentru realizarea lucrărilor de excavaţie, execuţie precum şi în vederea corelării acestora cu caracteristicile structurale ale construcţiei nou proiectate, este necesară adoptarea unei incinte de luru a excavaţiei adânci (definită conform normativului NP 120-2014 privind excavaţiile adânci în zone urbane), aceasta nou proiectată fiind constituită din pereţi îngropaţi din beton armat dispuşi pe întreg perimetrul excavaţiei, alcătuiţi din piloţi foraţi cu diametrul variabil.
În vederea susţinerii peretelui îngropat se diferenţiază 3 secţiuni caracteristice generale:

- Secţiune perete îngropat sprijinit cu ancoraje provizorii sau permanente (conform normativului NP 114), din bare autoforante, instalate la niveluri variabile.
  - Ancorajele se vor realiza cu bare autoforante;
  - Ancorajele au lungimi variabilie şi înclinari variabile;
- Secţiune perete îngropat sprijinit prin intermediul şpraiţurilor metalice recuperabile, dispuse local;
- Secţiunea perete îngropat autoportant;

Secţiunile caracteristice ale incintei unde sunt prevăzuţi pereţi îngropaţi alcătuiţi din piloţi forati se vor consulta în cadrul documentaţiei desenate.
Pereţii îngropaţi sunt solidarizaţi la partea superioară prin intermediul unei grinzi de coronament din beton armat.
Şpraiţurile şi ancorajelor se pot demonta după execuţia planşeelor structurii.

Lucrări de ancorare

Pentru consolidarea taluzurilor în vederea amenajării platformelor de lucru ţinând seamă de caracterul terenului pe amplasament, este necesară realizarea unor lucrări de susţinere a masivului de pământ constând dintr-o soluţie mixtă, ce poate fi adoptată prin intermediul micropiloţilor verticali şi inclinaţi construiţi prin intermediul ancorelor autoforante.

Principiul metodei constă in forarea si introducerea concomitenta a barelor autoperforante; sapa ramane in foraj iar mentinerea peretilor gaurii de sonda se asigura cu ajutorul suspensiei de ciment; ulterior se realizeaza injectarea propriu-zisa a micropilotilor/ancorelor.

Ancorele autoforante vor fi realizate din bare metalice (oţeluri de înaltă rezistenţă) conform planurilor şi fişelor tehnice puse la dispoziţie de către proiectantul şi executantul lucrărilor.

Parametri tehnici rezistenţă

Suprastructura:

Aspectele conceptuale de baza avute în vedere la proiectarea clădirii au fost în conformitate cu P100-1/2013 şi se referă la:

Realizarea unei structuri simple, compacte, reprezintă obiectivul cel mai important al proiectării. Simplitatea structurală presupune existenţa unui sistem structural continuu şi suficient de puternic care să asigure un traseu clar, cât mai direct şi neîntrerupt al forţelor seismice, indiferent de direcţia acestora, până la terenul de fundare. Forţele seismice care iau naştere în toate elementele clădirii sunt preluate de planşee - diafragme orizontale şi transmise structurii verticale, iar de la aceasta sunt transferate la fundaţii şi teren.

Având în vedere dimensiunile foarte mari ale construcţiei în plan, s-a adoptat soluţia tronsonarii acesteia în mai multe corpuri structurale, separate prin rosturi seismice cu lăţimea minimă de 25cm. Configurarea tronsonarii a fost realizată astfel încât să asigure o comportare structurală cât mai eficientă, concomitent cu optimizarea soluţiei din punct de vedere economic.

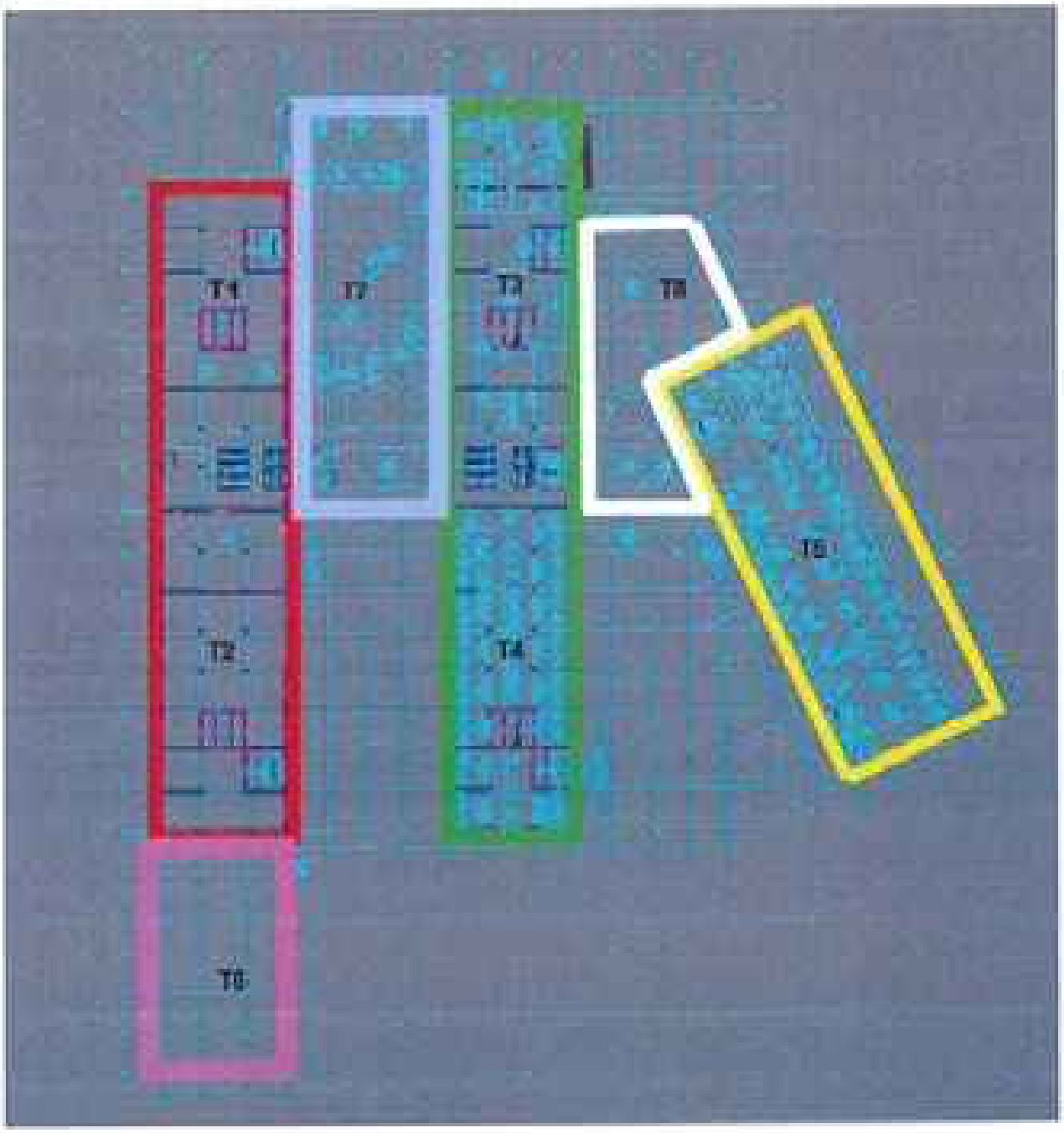
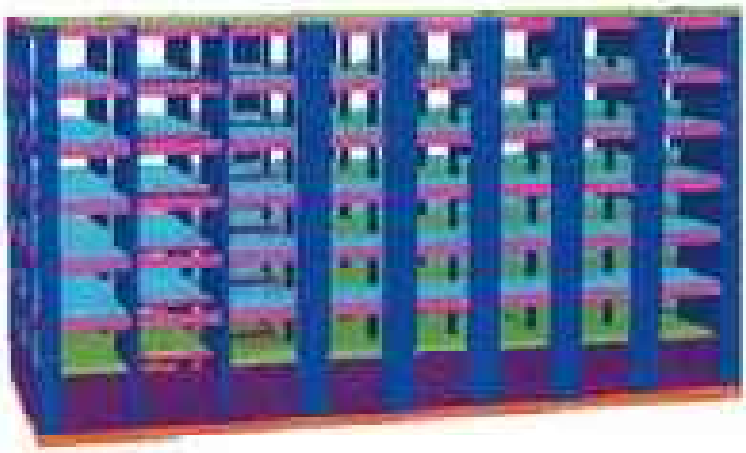


Fig.: Tronsoane Cladire

Tronson 1



Suprastructura

Dimensiunea în plan este de 25.70x 64.70m. Regimul de înălţime este S+D+P+5E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereţi de beton armat izolaţi şi pereţi cuplaţi, dispuşi pe două direcţii principale ale construcţiei, având dimensiuni şi grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secţiuni de 40x110cm şi 40x70cm, precum şi de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcţie de deschideri şi de funcţiunile arhitecturale.

Materiale utilizate in suprastructura:

- Beton armat C30/37;
- Armaturi BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructura:

Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereţi perimetrali şi radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate in infrastructură:

- Beton armat în fundaţii C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C

Tronson 2



Suprastructură

Dimensiunea în plan este de 25.70x 64.70m. Regimul de înălțime este S+D+P+5E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 40x110cm și 40x70cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

- Beton armat C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructură: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

- Materiale utilizate în infrastructură:
- Beton armat în fundații C30/37;Armaturi BST500S categoria de ductilitate C

Tronson 3



Suprastructura

Dimensiunea în plan este de 25.7m x 64.70m. Regimul de înălțime este D+P+3E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 40x110cm și 40x50cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

- Beton armat C30/37;
- Armaturi BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructura: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundații C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C

Tronson 4



Suprastructură

Dimensiunea în plan este de 25.70m x 64.70m. Regimul de înălțime este S+D+P+3E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 40x110cm și 40x50cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructură:

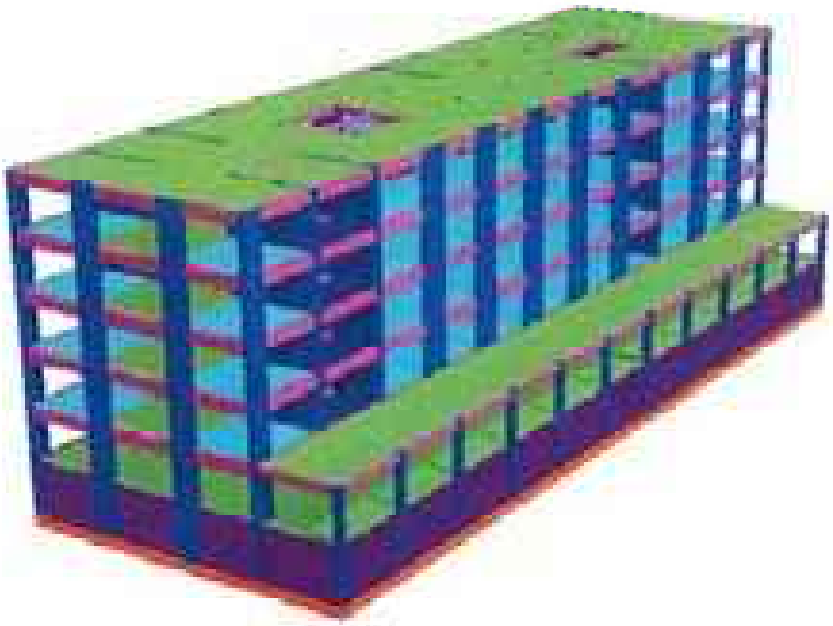
- Beton armat C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructură: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundații C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C

Tronson 5



Suprastructură

Dimensiunea în plan este de 24.60m x 74.5m. Regimul de înălțime este S+D+P+2E.

Sistemul structural ales este alcătuit din pereți de beton armat izolați și pereți cuplați, dispuși pe două direcții principale ale construcției, având dimensiuni și grosimi variabile. Structura este completată de grinzi perimetrale cu secțiuni de 40x110cm și 40x70cm, precum și de o placă tip dală, cu grosime variabilă în funcție de deschideri și de funcțiunile arhitecturale.

Materiale utilizate în suprastructura:

- Beton armat C30/37;
- Armături BST500S categoria de ductilitate C.

Infrastructura: Sistemul de fundare este de tip cutie rigidă, formată din pereți perimetrali și radier din beton armat C30/37.

Materiale utilizate în infrastructură:

- Beton armat în fundații C30/37;

- Armături BST500S categoria de ductilitate C

Parametri tehnici instalații

Clădirea unității medicale va fi echipată cu toate instalațiile necesare: instalații sanitare, termice, electrice, ventilație-climatizare, gaze medicale, instalații semnalizare și stingere incendii, gaze naturale etc.

Instalații sanitare și de stins incendiul

Alimentarea cu apă potabilă se va face în concordanță cu avizul de principiu emis de avizator prin intermediul a două branșamente conform normativ I9/2022, art. 6.13 și NP015/2022, art. 3.5.2.1.

La limita de proprietate a spitalului se va monta pe fiecare conductă de branșament un cămin de apometru , dotat cu contor de apă capabil sa transmită datele la distanță, vane de închidere și ventil de reținere, pentru a permite circulația apei într-un singur sens (de la rețelele stradale spre spital).

Întreaga cantitate de apă va fi contorizată în vederea stabilirii cantității de apă consumată în scop menajer, uz tehnologic, irigații și refacerea rezervei de incendiu.

De la branșamentele de apă se va alimenta un distribuitor general montat în gospodăria de apă din spatiul tehnic dedicat pentru aceasta.

- Rezervorul de înmagazinare a apei reci pentru consum menajer
- Rezervorul de înmagazinare a apei reci pentru asigurarea rezervei de stins incendiul cu hidranți (interiori și exteriori)
- Instalația de irigat

Pentru alimentarea cu apă de consum se vor folosi numai surse a căror apă îndeplinește condițiile de potabilitate – Legea 458/2002 cu anexele 1, 2 si 3.

Gospodăria de apă a clădirii va fi compusă din:

- Rezervor separat de înmagazinare a apei reci pentru consum menajer, împarțit în două compartimente egale, cu volum util total de 298 mc, rezervoarele vor avea trape de acces.
- Rezervor separat de înmagazinare a apei necesare pentru stingerea incendiului cu hidranți (intriori și exteriori), cu volum util total de minim 285.12 mc.
- Grup de pompare (hidrofor) pentru apa de consum menajer, alcătuit din două pompe electrice identice (una active și una de rezervă)
- Grup pompare pentru stingerea incendiului cu hidranți interiori și exteriori, alcătuit din două pompe electrice identice (una activă și una de rezervă) si o pompă pilot.

- Recipiente de hidrofor cu membrană, pentru asigurarea variaţiei de debit şi pentru protecţia pompelor
- Sistem de tratare al apei pentru consum menajer

Rezervoarele de apă vor fi de tip subteran, construite din beton turnat monolit, dispuse adiacent camerei de gospodărie de apă. Grupurile de pompare si accesoriile aferente se vor poza în camera gospodăriei de apă.

Gospodăria de apă pentru consum menajer

Conform NP015/2022 art. 3.5.2.1.: (4) Pentru asigurarea continuă a necesarului de apă, unităţile sanitare vor fi dotate cu rezervoare de acumulare dimensionate astfel încât să se asigure o rezervă de consum de 1-3 zile.

(5) Rezervoarele de alimentare cu apă pentru consum menajer vor avea cel puţin două compartimente, concepute astfel încât să se asigure continuitatea în furnizarea apei la scoaterea din funcţiune a unui compartiment.

(6) Rezervoarele vor fi amplasate în circuitul general al apei, astfel încât aceasta să fie în permanenţă proaspătă.

(7) Rezervoarele de apă potabilă trebuie dotate cu conducte de alimentare cu apă, preaplin, golire, ventilare pentru fiecare compartiment în parte. Se acordă atenţie menţinerii calităţii apei acumulate în rezervoare; se recomandă adoptarea de sisteme de recirculare a apei în rezervoare şi tratare chimică suplimentară. La ieşirea din rezervoare, se recomandă tratarea suplimentară cu sisteme UV, inclusiv pentru circuitul de alimentare cu apă pentru prepararea apei calde de consum.

Astfel pentru cele 430 de paturi este nevoie de o rezervă de apă potabilă de aproximativ 300 de mc pentru o zi. Se propune realizarea unui rezervor de beton ingropat cu volum util 300 mc pentru necesităţile de consum menajer necesar pentru o zi. Presiunea necesară consumatorilor menajeri se va asigura prin intermediul unui grup de pompare (hidrofor).

Rezervorul de apă potabilă va fi format din două compartimente separate, fiecare compartiment va avea un volum util de 150 mc. Alimentarea cu apă a rezervoarelor de consum menajer se va face printr-o conductă prevazută cu electrovană şi by-pass cu robinet de trecere cu sferă, iar în interiorul rezervoarelor se vor prevedea câte 2 robineti cu plutitor.

Grupul de pompare (hidrofor) cu convertizor de frecvenţă va fi alcătuit din 2 electro pompe identice (una activă şi una de rezervă) şi va fi amplasat în camera tehnică aferentă gospodăriei de apă.

Grupul de pompare va conţine:

- Suport pentru pompe cu picioruşe antivibrante;
- Colector pe racordurile de aspiraţie şi de refulare;
- Vane de trecere cu sferă, clapete de sens, manometre;
- Tablou electric (grad de protecţie IP 55) echipat cu întrerupător general, întreupator pe fiecare pompă, presostate, inversor electronic pentru schimbarea ordinii de pornire, comandă de la distanţă
- recipienţi de hidrofor sub presiune, cu membrană, Pn 10 bar, pentru menţinerea presiunii apei în instalaţia sanitară şi automatizarea pompelor.

Grupul de pompare va fi dotat cu convertizor de frecvenţă şi va asigura adaptarea continuă a debitului de pompare în funcţie de cerinţa de apă, menţinând constantă presiunea în instalaţie.

În camera tehnică se va realiza un distribuitor din care se alimenteaza coloanele de distribuţie pentru apa rece de consum menajer.

Instalaţia de tratare a apei potabile

Pentru tratarea apei provenită de la reţeaua publică a oraşului, s-a ales soluţia utilizării unei tehnologii alcătuite dintr-o treaptă de eliminare a materiilor în suspensie din apă până la 5 microni, prin filtrare, o treaptă de dezinfecţie a apei filtrate ce se va stoca în rezervorul de înmagazinare cu capacitatea de 300 mc şi o dezinfecţie finală a apei distribuită consumatorilor în vederea îndeplinirii parametrilor de potabilizare a apei.

Schema de tratare aleasă urmăreşte în mod special reţinerea suspensiilor, reducerea gradului de turbiditate al apei şi dezinfecţia apei prin clorinare cu hipoclorit de sodiu, respectiv sterilizator cu ultraviolete.

Obiectele tehnologice şi echipamentele principale aferente staţiei de tratare sunt următoarele:

- Filtre sub presiune pentru limpezirea apei (mediu de filtrare Turbidex);
- Apometru cu impuls;
- Instalaţie de dozare hipoclorit de sodiu pentru dezinfecţie;
- Rezervor de stocare şi înmagazinare apă;
- Sterilizator cu ultraviolete;
- Tablou electric cu automatizare;
- Grup pompare pentru distribuţie apă către consumatori.

Descrierea schemei tehnologice

În camera tehnică a staţiei de tratare se va amplasa o instalaţie automată de filtrare cu turbidex, compusă din filtre sub presiune din material fibră de sticlă.

Operarea filtrelor se realizează automat cu ajutorul electrovanelor prevăzute pe admisia fiecărui filtru. Spălarea filtrelor se va realiza cu apă din rețeaua publică, filtrele intrând în procesul de spălare pe rând, unul câte unul, acest proces fiind unul auomat.

Evacuarea apei provenite de la spălarea filtrelor se va realiza într-o conductă cu curgere gravitațională pentru evitarea amorsării sistemului, iar aceasta va deversa în sistemul centralizat de canalizare.

După filtrarea apei, aceasta va trece printr-un ultim proces de potabilizare, și anume prin dezinfecția apei cu hipoclorit de sodiu și apoi va fi înmagazinată în rezervorele de stocare cu capacitate comună de 300 mc.

Instalația de dozare a hipocloritului de sodiu este alcătuită dintr-un vas de stocare și o pompă dozatoare. Se prevede un apometru cu impuls pentru monitorizarea debitului de apă. Apometrul va acționa pompa dozatoare de hipoclorit prin trimiterea unui impuls de start de la un releu REED. În funcție de debitul influent în stație, pompa va doza hipocloritul de sodiu în conducta de apă ce va alimenta rezervorul de înmagazinare.

La ieșirea din rezervorul de înmagazinare va fi prevazut un sterilizator cu ultraviolete, fiind o treapta de dezinfecție suplimentară a apei stocate, pentru evitarea dezvoltării bacteriilor de-a lungul conductei de distribuție.

Distribuția apei catre consumatori se va realiza cu ajutorul unui grup de pompare.

Stația de tratare va fi controlată automat cu ajutorul unui tablou de comandă și automatizare cu PLC.

Celelalte categorii de apă tratată care vor fi utilizate în spital - bloc operator, săli de tratament, laboratoare, farmacie, morgă (apă distilată, apă demineralizată, apă sterilă etc.), vor fi preparate în aparate locale, în apropierea punctelor de consum.

Distribuția apei reci, a apei calde de consum respectiv a recirculării apei calde de consum se va face la plafonul subsolului, în tavanul fals, iar apoi prin intermediul unor coloane verticale până la distribuțiile secundare de la nivelul fiecărui nivel.

Coloanele de apă rece, caldă și recirculare apă calda menajera vor fi din oțel-inox iar distribuția în grupurile sanitare se va realiza din țeavă de polietilenă cu insertie de aluminiu, (Pe-Xa). Racordurile de apă pentru obiectele sanitare se vor realiza cu teava ½". Instalatia mai cuprinde robineți colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile la obiectele sanitare si robineti de sectionare. Toate armăturile vor fi de tip demontabil, integrarea acestora în sistemul de conducte realizandu-se cu racorduri olandeze. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Pentru menținerea temperaturii de confort a apei calde menajere s-au prevăzut conducte de recirculare. Recircularea apei calde menajere se va realiza din rezervoarele de acumulare până la consumatorul cel mai îndepărtat, atât pe porțiunile orizontale cât și pe coloanele verticale. Pentru realizarea recirculării apei calde menajera s-au prevazut vane termostatice la ramificarea fiecărei coloane de recirculare.

Recircularea apei calde de consum trebuie conectată cât mai aproape de punctul de consum și va fi constituită astfel încât să asigure livrarea apei calde la punctul de consum în 10-20 s.

Pe traseele de recirculare a apei calde de consum se montează vane de echilibrare hidraulică. Este necesară menținerea constantă a recirculării apei calde în sistemele de distribuție din zonele de îngrijire a pacienților

Conductele vor fi izolate cu cochilii din fibre minerale etanșe și care nu putrezesc, iar apoi protejate cu o căptușeală exterioară. Izolarea conductelor de apă rece, caldă și recirculare va fi conform normativului I9-2022, adică minim 25 mm pentru conductele cu diametru pană la 2", respectiv minim 32 mm pentru conductele cu diametrul mai mare de 2".

Apa caldă menajeră se va asigura prin intermediul schimbătoarelor de caldură și a rezervoarelor de acumulare. Partea de preparea a apei calde menajere este descrisă în detaliu în proiectul de instalații termice.

Schimbătoarele de caldură vor fi prevăzute cu supape de siguranță setate la 6 bari. Pentru asigurarea utilizatorilor împotriva opăririi, pe plecarea conductei de apă caldă menajeră către consumatori se va prevedea o vană termostatică de reglaj. Sistemul de preparare apă caldă menajeră va asigura protecție împotriva bacteriilor Legionella, prin menținerea unei temperaturi ridicate în rezervoarele de acumulare. Pentru asigurarea circuitului de preparare a apei calde menajere, pe conducta de apă rece potabilă, se va dimensiona un vas de expansiune închis care va permite recircularea apei în vas evitand stagnarea.

Se va urmări pe cât posibil ca toate conductele neînglobate în structura clădirii să fie poziționate în ghene sau mascate cu elemente de design. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție și elemente RF conform elemntului străpuns. Racordurile la obiectele sanitare, acolo unde nu sunt ghene de instalații sanitare care să poată fi utilizate, se vor poza pe cât posibil în șlițuri realizate în tencuiala pereților. Echiparea cu obiecte sanitare a grupurilor sanitare tratate în prezenta documentație se realizează conform planurilor de arhitectură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile și robineții de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere vor fi stabilite de comun acord cu beneficiarul.

Instalații de canalizare menajeră

Apele evacuate la canalizarea stradală vor respecta prevederile NTPA 002/2002 – „Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor".

Deversarea apelor uzate menajere si a celor provenite din activitatea medicală, se va realiza separat spre rețeaua de canalizare menajeră propusă în incintă.

Având în vedere specificul spitalului de boli infecțioase, conform ordin 914, Anexa nr. 4, art. 24 toate apele uzate menajere vor fi tratate printr-o stație de pre-epurare înainte de a fi deversate la rețeaua de canalizare menajeră orășenească.

După pre-epurare racordarea rețelei de canalizare proiectată la rețeaua publică de canalizare existentă care se va extinde până la limita de proprietate.

Din clădirea spitalului se vor evacua către stația de pre-epurare următoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajere menajer-fecaloide, provenite din functionarea obiectelor sanitare.
- Apele uzate contaminate provenite din zona de bloc operator, ATI, laboratoare, sterilizare, morgă.
- Ape uzate menajere cu grasimi provenite de la zona de bucatarie.
- Ape uzate conventional curate (condens) provenite din functionarea aparatelor de conditionare a aerului
- Apele pluviale convețional curate captate de pe învelitoarea spitalului, care vor fi dirijate spre bazinul de retentie și mai apoi prin pompare controlată către rețeaua pluvială stradală
- Ape pluviale captate de pe zona de circulații auto și parcări, posibil infestate cu hidrocarburi și nămol, care vor fi tratate printr-un separator de hidrocarburi înainte de a fi deversate în bazinul de retenție și mai apoi prin pompare controlată către rețeaua pluvială stradală.

S-au prevăzut coloane verticale de scurgere din polipropilenă scurgere cu diametrul de 110 mm. Coloane de canalizare menajeră provenite de la etajele superioare și de la parter sunt conduse gravitațional pe tavanul de la subsol către rețeaua exterioară de canalizare a apelor uzate menajere, prevăzută în incintă.

Coloanele vor fi amplasate mascat în nișe speciale de instalatii.

Se va asigura ventilarea instalațiilor de canalizare menajeră, prin prelungirea coloanelor de canalizare până deasupra acoperișului și prin dublarea coloanelor de canalizare conform normativ I9/2022.

Se vor amplasa piese de curățire pe coloane la fiecare nivel, precum și pe colectoarele orizontale acolo unde există risc de înfundare (coturi, ramificatii etc).

Coloanele de canalizare menajeră provenite de la nivelul subsolului sunt preluate gravitațional prin colectoarele de canalizare menajeră pozate în canalele tehnice prevazute sub

radier iar mai apoi sunt pompate cu ajutorul unor grupuri de pompare capsulate către rețeaua de canalizare menajeră prevazută în incintă.

Colectarea apelor uzate menajere în exterior se va face prin rețeaua de canalizare menajeră prevăzută în incintă, alcatuită din tuburi din PVC-KG SN4, SN8, montate sub adâncimea de îngheț (0,90 - 1,00m conform STAS 6054/1977- Teren de fundare - Adâncimi maxime de îngheț), adâncimea variind în functie de panta colectorului proiectată astfel încat să asigure viteza de autcurățire de 0,70 m/s.

Apele uzate menajere provenite din zona de bucatarie vor fi canalizate intr-un separator de grasimi, ulterior deversate in reteaua stradala.

Apa uzată menajeră va curge în rețeaua de canalizare de incintă până în stația de pompare aferentă stației de pre-epurare, prevazută cu 2 pompe submersibile (1A+1R). În stația de pre-epurare vor fi trecute printr-un grătar rar și un gratar des, ambele cu funcționare automată.

Pe colectorul de refulare din stația de pompare se va monta un debitmetru inductiv ce va realiza măsurarea debitului influent în instalația de ozon.

Instalația de ozonificare propusă poate trata apa uzată ce conține mari concentrații de bacterii coliforme, enterococi și salmonella.

Injecția ozonului se va face într-un mixer static ce va fi montat pe colectorul de refulare. Timpul de contact va fi asigurat printr-un traseu tip serpentina, în capătul superior al căruia va fi montat un distrugator de ozon remanent.

Stația de pre-epurare este echipată și cu o instalație de dozare hipoclorit de sodiu (cu două pompe dozatoare 1A+1R) ca măsura de rezervă pentru dezinfectare apei. Evacuarea apei epurate se face în rețeaua de canalizare a orașului.

Tehnologia stației de preepurare constă în:

- Stație de pompare exterioară stației de pre-epurare (necesară atingerii nivelului de intrare în canalul de gratare)
- Preepurarea mecanică:
  - grătar rar automat
  - grătar des automat
  - compactoare elicoidale pentru fiecare gratar
- Stație de pompare
- Masurare debit influent
- Instalatțe ozon:
  - Mixer static pentru un amestec mai bun al ozonului cu apă de epurată
  - Traseu tip serpentină

- Distrugător de ozon remanent

- Dezinfecţie efluent cu soluţie de hipoclorit de sodiu

-Mixer static pentru creşterea timpului de contact a hipocloritului de sodiu cu apa.

Având în vedere amplasarea staţiei de pre-epurare în proximitatea spitalului s-a prevăzut montarea unui sistem de dezodorizare pentru tratarea aerului viciat din încapere. Sistemul constă într-un ventilator şi un rezervor cu biofiltru activ.

La execuţia reţelelor de canalizare se va folosi tubulatură din PVC-KG, culoare portocalie, cu mufe si garnituri de cauciuc, având rigiditate inelară SN4 respectiv SN8. Tuburile din PVC se vor monta pe un pat din material necoeziv (nisip) având granulometria intre 1-7 mm şi grosimea de 10 cm, sub un unghi de 2%, pe toată lungimea, iar umplutura pana la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din acelasi material necoeziv (nisip) cu granulometrie intre 1-7 mm bine compactat. În rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamânt rezultat din sapatură, sortat compactat 100%.

Căminele de vizitare şi racordare se vor executa conf. prescripţiilor din STAS 2448 astfel:

- fundaţie de beton simplu BC 10, cca 1,50 x 1,50m;
- corp cămin din tub circular de beton D100cm şi cos acces D 80 cm
- inele de aducere la cotă;
- piesă suport pentru capac.

Căminele se vor acoperi cu rame şi capace din fontă ductilă, STAS 2308 astfel:

- clasă de sarcină A15 - pe spaţiile verzi;
- clasă de sarcină B125-pe trotuare;
- clasă de sarcină C250-în parcari şi alei acces autoturisme
- clasa de sarcina E600-în platforme pentru descarcare marfă

Calitatea apelor uzate menajere preepurate care vor fi evacute in reţeaua publică de canalizare va trebui să corespundă, din punct de vedere fizico-chimic şi microbilogic, cerinţelor acceptate de catre operatorul reţelei de canalizare, cu respectarea prevederilor H.G. 188/2002, modificată şi completată prin H.G. 352/2005 – NTPA 002 şi ale Ordinului M.S. nr. 1096/2016.

În prezent pe zona studiată nu există reţea de canalizare menajeră. Prin prezenta documentaţie se propune o prelungire de reţea a canalizarii menajere până la limita de proprietate.

Instalaţii de canalizare pluvială

Din cadrul obiectivului se vor evacua următoarele categorii de ape uzate pluviale:

- ape pluviale care nu necesită preepurare înainte de a fi evacuate în bazinul de retenţie.

- ape pluviale posibil încărcate chimic, care necesită prepurare înainte de a fi evacuate în bazinul de retenţie. Aceste pot fi încărcate cu hidrocarburi şi provin de la parcările şi circulaţiile auto.

Apele meteorice, care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe terasele cladirii şi din curţile de lumină, sunt evacuate în bazinul de retentie iar de aici apele vor fi evacuate controlat prin pompare în reţeaua de canalizare exterioară

Apele meteorice captate de pe învelitorile terase vor fi preluate printr-un sistem de canalizare vacuumatică, care va deversa la reţeaua din incinta, iar mai apoi în bazinul de retenţie.

Apele din zona de parcaj si drum vor fi de asemenea preluate printr-un sistem de rigole, canalizate catre başele de pardoseala şi pompate apoi către separatorul de hidrocarburi.

Apele pluviale captate de pe circulatiile auto şi parcări vor fi tratate de posibilele hidrocarburi cu ajutorul unui separator de hidrocarburi prevăzut cu decantor de nămol şi filtru de coalescenţă, fara by-pass. După tratare, apele se vor deversa în bazinul de retenţie cu volumul util de 1250 mc. Volumul bazinului de retenţie a fost calculat la intensitate de ploaie maximă.

La execuţia reţelelor de canalizare pluviale se va folosi tubulatura PVC-KG, culoare portocalie cu mufe si garnituri de cauciuc.

Tuburile din PVC (SN4, SN8) se vor monta pe un pat din material necoeziv (nisip) având granulometria între 1-7 mm şi grosimea de 10 cm, sub un unghi de 2%, pe toată lungimea, iar umplutura până la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din acelasi material necoeziv (nisip) cu granulometrie între 1-7 mm bine compactat. În rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamânt rezultat din sapatură, sortat compactat 100%.

Căminele de vizitare şi racordare se vor executa conf. prescripţiilor din STAS 2448 astfel:

- fundaţie de beton simplu BC 10, cca 1,50 x 1,50m;
- corp cămin din tub circular de beton D100cm şi cos acces D 80 cm
- inele de aducere la cotă;
- piesă suport pentru capac.

Căminele se vor acoperi cu rame şi capace din fontă ductilă, STAS 2308 astfel:

- clasă de sarcină A15 - pe spaţiile verzi;
- clasă de sarcină B125-pe trotuare;
- clasă de sarcină C250-în parcari şi alei acces autoturisme
- clasă de sarcină E600-în platforme pentru descarcare marfă

Calitatea apelor pluviale, care vor fi evacute in reteaua publică de canalizare pluvială, va trebui să corespundă conform cerinţelor NTPA 002. Indicatori de calitate ai apelor uzate evacuate în reţele de canalizare ale oraşelor.

Instalaţii de stins incendiu

Instalaţie de stins incendiul cu hidranţi interiori

În conformitate cu prevederile art. 4.1. din Normativ P 118/2-2013, art. III.C.2.3.10.2. din Normativ NP 24-97 si art. 153 din Normativ NP 127:2009, este necesar asigurarea stingerii cu hidranţi de incendiu interiori.

În conformitate cu prevederile Normativului P 118/2-2013, dimensionarea instalaţiei de stingere cu hidranţi de incendiu interiori are următoarele caracteristici tehnice:

- tipul instalaţiei: apă-apă pe zona încălzită din subsol, parter şi etajele clădirii.
- numărul de jeturi în funcţiune simultană: 2 jeturi;
- debitul de calcul al instalaţiei este Qih = 2 x 2.1 l/s = 4.2 l/s;
- durată de funcţionare: 60 min – art. 4.35 b. din Normativ P 118/2-2013;
- *presiunea minimă la cel mai dezavantajat hidrant:* p = 2.2 bar;
- rezervă intangibilă necesară = 15.12 mc.

Hidranţii interiori s-au amplasat astfel încât fiecare punct al clădirii sa fie stropit de un jet, de la hidranţii aflaţi pe acelaşi nivel.

Cutiile hidranţilor interiori sunt prevăzute cu uşa. Uşile cutiilor se deschid la minim 170°, pentru a permite furtunului sa fie mişcat liber în toate direcţiile.

Reţelele de hidranţi, distribuţia principala si legăturile, sunt executate cu ţevi de otel pentru instalaţii.

Hidranţii interiori sunt dotaţi conform prescripţiilor SR EN 671-2, cu:

- cutie metalică, inclusiv uşa metalică cu sistem de închidere şi geam inscripţionat ce poate fi spart cu uşurinţă;
- robinet de hidrant, manual, 2", PN 10 bari;
- tambur rabatabil în jurul axei având diametrul minim 70 mm;
- furtun plat Dn 50 mm, având lungimea de 20 m;
- ţeavă de refulare universală având robinet de închidere şi comutator jet compact sau pulverizat.

Accesoriile de trecere a apei vor fi pozate în cutii de hidranţi şi/sau nişe, astfel încât cutia de hidrant să fie amplasată la o cota cuprinsă între minim 0.80 m şi maxim 1.50 m, măsurată de la pardoseală până la partea superioară a cutiei, conform prevederilor art. 4.14. din Normativ P 118/2-2013, cu actualizările ulterioare.

b) Timpul normat de funcţionare

Timpul normat de funcţionare a instalaţiei cu hidranţi de incendiu interiori este de 60 minute.

c) Spatiile echipate cu instalaţie cu hidranţi de incendiu interiori

Amplasarea hidranţilor interiori s-a realizat la nivelul întregii clădiri.

Instalaţie de stins incendiul cu hidranţi exteriori

În conformitate cu prevederile art. 6.1. din Normativ P 118/2-2013, art. III.C.2.3.10.2. din Normativ NP 24-97 şi art. 153 din Normativ NP 127:2009, este necesar asigurarea stingerii cu hidranţi de incendiu exteriori.

a) Tipul şi parametri funcţionali

Conform prevederilor din "Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a – Instalaţii de stingere", indicativ P 118/2-2013, debitul de calcul necesar este de 25 l/s. S-a avut în vedere volumul compartimentului de incendiu suprateran cu volumul de peste 50 000 m3.

Durata de funcţionare: t = 3 ore

Volum rezervă de apă necesară: V = 25 l/s x 180 minute x 60 s = 270 m3.

Pentru asigurarea diferenţei de debit, de 10 l/s, pentru stingerea cu hidranţii exteriori se propune prevederea în incină hidranţi supraterani DN100mm, având un racord de tip A şi două racorduri de tip B. Aceştia vor fi alimentaţi printr-o reţea de polietilenă de înaltă densitate (PEID) cu diametru de 160mm, de la gospodăria de incendiu

Conform Ordin publicat in monitorul oficial cu nr.966/15.11.2018, P118/2-2013 art. 5.2, este obligatorie dotarea caselor de scară cu coloane uscate şi racorduri Storz D 45 mm la fiecare nivel.

Acestea se vor poza vertical prin casele de scară şi se vor masca. Se vor prevedea robineţi de secţionare şi racorduri storz la fiecare nivel, la înălţimea de 1.5 m faţă de pardoseală. În punctele cele mai joase se vor prevedea robineţi de golire. Racordurile se vor marca cu inscripţia "RACORD INCENDIU".Coloanele uscate se vor executa din oţel zincat. Proba de presiune se va face la 1.5 ori presiunea de regim, dar minimum 16 bar.

Instalaţie automată de stingere cu gaz inert

Gazul inert pentru stingerea incendiilor se va folosi acolo unde apa nu este indicată ca agent de stingere, adică înlocuieşte instalaţia de sprinklere sau hidranţi interiori. Aceste zone sunt în special camerele de server, curenţi tari şi slabi, tablouri electrice unde apa poate produce mai multe pagube decât incendiul în sine. Instalaţia de gaz inert va fi formată în special din sursă (butelile de gaz sub presiune) şi instalaţie de distribuţie şi deversare (conducte de distribuţie şi duze de deversare). Instalaţia de gaz inert va interacţiona cu instalaţia de detecţie incendiu pentru zonele respective prin intermediul centralelor de semnalizare şi detecţie incendiu.

Gospodăria de incendiu

Pentru asigurarea în permanență a debitului și presiunii necesare funcționării instalațiilor de stingere a incendiului, corespunzator prevederilor normativelor I9-2022, P118/2-2013, EN12845:2004+A2:2009, se va prevedea o gospodărie de apă pentru stingerea incendiului compusă din:

- rezervor de incendiu subteran, din beton
- instalație de ridicare a presiunii pentru instalațiile de stingere cu hidranți interiori și exteriori;

Stațiile de pompare

Pompele și echipamentele necesare stingerii incendiului vor fi amplasate în camera tehnică.

Pentru funcționarea instalațiilor de hidranți interiori și exteriori se va alege un grup de pompare alcătuit din: două pompe electrice (una activă și una de rezervă), pompă pilot, distribuitoare, conducte, armături aferente, vas de expansiune, tablouri electrice de alimentare și automatizare.

Materialele folosite pentru executarea instalațiilor din camera pompelor: oțel, în cazul conductelor și – fontă / oțel în cazul armăturilor.

Rezervoare de stocare apă stingere incendiu

Debite necesare pentru instalațiile de stingere

Hidranți interiori:	Qhi=	4.20	l/s ;	cf. P118-2
Hidranți exteriori:	Qhe=	25.00	l/s	cf. P118-2
Debitul total de stingere	**Qt=**	**29.20**	l/s ;	

Rezerva de apă pentru incendiu

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor automate de stingere, este:

Hidranți interiori:	Thi=	60.00	min;	cf. P118-2
Hidranți exteriori:	The=	180.00	min;	cf. P118-2

Rezerva de apă necesară pentru funcționarea instalațiilor de stins incendiu pe timpul teoretic de stingere este:

Hidranți interiori și exteriori	≈	285.12	mc
Volumul util de apă pentru stingere	**Vutil≈**	**285.12**	**mc**

Pentru stocarea volumului de apă necesar rezervei de incendiu s-a prevăzut un rezervor subteran din beton cu volum util apa de 285.12 mc pentru rezerva de incendiu

Debitul de apă refacere rezerva de incendiu în termen de 24 ore = 3.30 l/s

Instalații termice

Centrala termică și de răcire

Centrală termică va fi amplasată la parterul clădirii într-o încăpere cu destinația de centrală termică. Spațiul destinat centralei termice va corespunde cu prevederile normativului I13.

Pereții și planșeele vor avea următoarele rezistențe la foc:

- pereții minim 180 minute;
- planșeul minim 120 minute;

Lucrări necesare în centrală termică:

- se vor realiza postamente pentru utilaje
- se va realiza suprafață de explozie
- se va realiza ventilarea naturală prin prevederea unor goluri neobturabile în pereții exteriori, ușa centralei termice va fi cu deschidere spre exterior.

În încăperea centralei termice vor fi prevăzute detectoare automate de gaze cu limita inferioară de sensibilitate 2%, care acționează asupra robinetului de închidere al conductei de alimentare cu gaze al arzătoarelor (robinet situat în afară încăperii) suprafață vitrată în acest caz fiind de 0.02 mp pe mc de volum net de încăpere.

Prepararea agentului termic necesar pentru încălzire se va realiza cu 6 cazane de pardoseală de temperatura joasă având puterea termică de 1950 kW bucată amplasate în centrală termică și cu 48 pompe de căldură sol-apă de 60 kW fiecare amplasate în centrală termică. Cazanele și pompele de căldură sol-apă vor funcționa în cascadă fiind echipate cu automatizare specifică.

Sistemul de distribuție a agentului de încălzire este format din 2 circuite ce vor deservi :

- circuit 1 ventiloconvectoare + radiatoare 70/50°C
- circuit 2 centrale de tratare aer primar 80/60°C
- circuit 3 preparare apă caldă menajeră 80/60°C

Fiecare circuit ce pleacă din distribuitorul de agent termic este prevăzut cu pompă de circulație, clapetă de sens, robineți de închidere, de reglare hidraulică, de golire. Pompele de circulație vor fi cu turație variabilă.

Pe circuitul de ventiloconvectoare+radiatoare se prevede și vană motorizată de amestec cu trei căi pentru reglaj calitativ. Separarea circuitului de încălzire primar apă curată centrale de tratare aer de circuit secundar apă+glicol 35% se va realiza cu ajutorul unui schimbător de căldură în plăci. Se va monta pompă suplimentară de circulație pe circuit secundar apă și

etilenglicol 35% aferent centralelor de tratare aer. Umplerea circuitului secundar centrale de tratare aer se va realiza prin intermediul unui rezervor de umplere de 1000 de litri în care se va realiza amestecul de apă cu glicol, iar injectarea lui în circuit se va realiza prin intermediul unei pompe de înaltă presiune special prevăzută în acest sens.

Evacuarea gazelor arse se va face printr-un canal de evacuare din tablă de oţel inoxidabil, izolat termic, cu o pantă ascendentă minimă înspre coşul de fum. Canalul de fum, asigură evacuarea gazelor arse produse de cazan. Racordarea fiecărui cazan la canal se va face printr-un kit de evacuare gaze arse. Diametrul canalului este de Ø 400 mm şi o lungime de circa 5 m.

Coşul de fum va avea un diametru interior de 400mm şi va fi executat în construcţie stabilă la condens, izolat termic cu vată minerală de grosime 25mm. Înălţimea totală a coşului de fum pentru cazanele în condensatie este de 44 metri. Coşul de fum asigură evacuarea gazelor arse produse de cazan. Acesta trebuie să fie echipat la partea inferioară cu clapetă de explozie, şi uşă de vizitare-curăţire, şi va fi prelungit cu 0.5 metri peste elementul cel mai înalt al construcţiei.

Supravolumul de apă rezultat din dilatare şi protecţia întregii instalaţii de încălzire la suprapresiunea din dilatare este asigurat prin intermediul unui vas de expansiune închis, cu membrană. În plus s-au prevăzut pentru fiecare cazan, pentru o protecţie suplimentară la suprapresiunea din dilatare câte un vas de expansiune închis cu membrană.

Echipamentele proiectate şi adoptate în această lucrare se vor proiecta şi monta conform prescripţiilor furnizorilor şi se vor folosi numai echipamente agrementate la noi în ţară. Centrală termică va fi dotată în mod obligatoriu cu mijloace de prima intervenţie în caz de incendiu şi se echipează cu instalaţii de stingerea incendiilor în conformitate cu reglementările tehnice, standardele, normativele şi prescripţiile în vigoare. În sala cazanelor se prevăd stingătoare cu spumă sau pulbere şi CO2, amplasate câte unul la fiecare 50mp. Obligativitatea acestor dotări revine în exclusivitate beneficiarului care are şi responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislaţie în acest domeniu.

Centrală de răcire

Agentul de răcire se prepară prin intermediul a zece chillere răcite cu aer cu o putere de răcire utilă de 1000 kW fiecare, amplasate la exterior pe terasă şi 48 pompe de căldură sol-apă de cu o putere de răcire utilă de 60 kW fiecare amplasate în centrală termică.

S-a luat în calcul că instalaţia de răcire să funcţioneze şi pe timp de iarnă şi s-a prevăzut umplerea circuitului de distribuţie a agentului de răcire până în spaţiului tehnic respectiv primarul schimbătorului de căldură, cu amestec de apă şi etilenglicol 35%, pentru a preveni îngheţul agentului în perioade rece a anului.

Schemă tehnologică aleasă pentru agentul de răcire utilizează două categorii de circuite:

- un circuit primar 7/12°C în care este vehiculat agent de răcire format din amestec de apă şi etilenglicol 35% chiller - circuit centrale de tratare aer - pompe de căldură sol- apă - buffer - schimbător de căldura ventiloconvectoare - chiller.
- un circuit secundar în care este vehiculat agent de răcire-apă 9/14°C : schimbător de căldura în plăci –ventiloconvectoare-schimbător de căldura în plăci

Vehicularea agentului primar de răcire 7/12°C este asigurată prin intermediul pompelor de circulaţie cu turaţie variabilă cu care sunt prevăzute chillerele şi prin intermediul pompelor de circulaţie cu turaţie variabilă de pe circuitele pompelor de căldură sol-apă.

Ca agent de răcire – apă la temperaturile 9/14 °C vor fi alimentate ventiloconvectoarele.

Separaţia circuitului cu apă şi etilenglicol 7/12 °C de circuitul de apă 9/14°C se va face în încăperea centralei termice prin intermediul unui schimbător de căldură în plăci din oţel inoxidabil.

Supravolumul de apă rezultat din dilatare, şi protecţia circuitului primar de răcire 7/12°C la suprapresiunea din dilatare este asigurat prin intermediul a câte unui vas de expansiune închis, cu membrană EPDM montat în centrală termică.

Supravolumul de apă rezultat din dilatare, şi protecţia circuitului secundar de răcire 9/14°C la suprapresiunea din dilatare este asigurat prin intermediul unui vas de expansiune închis, cu membrană EPDM montat în centrală termică.

Umplerea circuitului primar chillere - centrale de tratare - schimbător de căldură în plăci ventiloconvectoare se va realiza prin intermediul unui rezervor de umplere de 1000 de litri în care se va realiza amestecul de apă cu glicol, iar injectarea lui în circuit se va realiza prin intermediul unei pompe de înaltă presiune special prevăzută în acest sens.

Pompe de căldură sol – apă şi foraje geotermale

Pentru prepararea agentului termic apă răcită/apă caldă se propune utilizarea pompelor de căldură sol-apă reversibile, racordate la foraje geotermale cu o adâncime de min. 100 m prin intermediul unor cămine de distribuţie echipate cu distribuitor/colector cu robineţi de echilibrare şi de izolare pentru fiecare foraj în parte.

Forajele sunt în număr de 714 bucăţi şi sunt cu sondă tip „U" cu diametrul de 40 de mm, PN10. Numărul exact al forajelor se va stabili după studiul geotehnic de specialitate în care să reiasă rază de dispersie a căldurii în funcţie de caracteristicile geologice ale forajului.

Vor fi prevăzute 48 de pompe de căldură cu puterea de încălzire de 60 de kW/buc, şi vor fi cuplate în baterii de câte 8 pompe.

Pompele de căldură vor fi prevăzute cu două module frigorifice detaşabile ce cuprind:

- compresoare scroll,
- schimbătoare de căldură în plăci din inox,
- pompe de circulație sursă și circuit încălzire,
- soft starter pentru limitarea curentului de pornire,
- controller cu display.

Controllerul cu display permite realizarea unui management inteligent de la distanță al sistemului de încălzire prin programarea și vizualizarea informațiilor cu privire la funcționarea atât a pompei de căldură, cât și a sistemelor conexe.

Prepararea apei calde pentru consum menajer

Pentru prepararea apei calde menajere se folosesc 2 acumulatoare având volumul de 5000 litri fiecare, 5 boilere având volumul de 3000 litri fiecare cu serpentină pentru agent solar, 2 schimbătoare de căldură având puterea de 600 kw fiecare (unul activ și unul de rezervă) amplasate în centrală termică.

Prepararea apei calde menajere se va realiza prin două metode:.

- cu agent termic preparat în cazane și distribuit prin circuitul special prevăzut în acest sens
- cu agent termic preparat în panourile solare.

Astfel se prevede:

- cinci boilere de 3.000 de litri fiecare cu serpentină solară în care este vehiculat agent termic de la cazane, respectiv agent termic solar preparat în panourile solare vehiculat în serpentină boilerului.

Pentru asigurarea preparării apei calde menajere cu ajutorul radiației solare s-a prevăzut un număr de 100 panouri solare cu tuburi vidate, cu o suprafață absorbantă utilă de 3mp fiecare, amplasate pe învelitoarea clădirii. Orientarea panourilor solare va fi spre sud-est.

Vehicularea agentului termic solar se realizează prin intermediul unei pompe de circulație prevăzută în stația solară de pompare și siguranță. Stația solară este prevăzută și cu elemente de siguranță – supape de siguranță, purjor, vas de expansiune, clapete de sens, robineți de închidere. Prepararea apei calde cu ajutorul sistemului solar va fi condusă prin intermediul unui controller dedicat. Echipamentele vor fi montate la subsolul 3 al clădirii în centrală termică. Se va prevedea câte o stație solară și 20 de panouri solare cu tuburi vidate la fiecare boiler de 3000 litri.

Instalații de încălzire-climatizare

Pentru încălzirea și răcirea încăperilor s-a prevăzut o rețea de distribuție cu patru țevi pentru transportul agentului termic de încălzire și răcire. S-a optat pentru soluție cu

ventiloconvectoare. Unităţile interne vor funcţiona cu 100% aer recirculat. Acţionarea unităţilor interne de se realizează de la controlere de cameră.

Încălzirea spaţiilor

Pentru încălzirea spaţiilor care nu au nevoie de răcire s-au dimensionat radiatoare din tablă de oţel .

Dimensionarea corpurilor de încălzire s-a făcut conform STAS 1797/1-79. La dimensionarea corpurilor de încălzire s-a ţinut cont de parametri de lucru ai instalaţiei (70/500C), de coeficienţii de corecţie introduşi de temperatura interioară din diferite încăperi, de poziţia de montaj, de modul de racordare, de mărimea acestora.

Corpurile dimensionate sunt din tablă de oţel în construcţie igienic cu dimensiunile şi puterile termice prezentate în breviarul de calcul şi pe planşe. Corpurile de încălzire vor fi echipate cu robineţi colţari pe tur de tip termostatic cu regulator de debit, cap termostatic, robineţi detentori pe retur, dezaeratoare manuale.

Racordarea la instalaţie a corpurilor de încălzire se va face prin îmbinări demontabile şi în diagonală pentru cele de tip panou, circulaţia agentului termic realizându-se de sus în jos.

Corpurile de încălzire se vor amplasa în interiorul încăperilor pe cât posibil în vecinătatea suprafeţelor reci, pentru a asigura funcţionarea lor cu eficientă termică maximă. De asemenea ele se vor corela cu elementele construcţiei şi cu instalaţiile electrice potrivit prevederilor din Normativul I7/2011 pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice cu tensiuni până la 1000V curent alternativ şi 1500V curent continuu, cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare.

Instalaţii de ventilare

Sistemele de tratare a aerului constau din centrale de tratare a aerului, tubulaturi, difuzoare. În acestea aerul suferă unele modificări ale caracteristicilor sale termice sau termodinamice, precum şi reţelele de tubulaturi şi conducte care leagă acest echipament la sistemul de generare a încălzirii şi răcirii.

Pentru selectarea sistemului de ventilatie propus în diferitele spaţii şi incinte specificate mai jos, au fost luaţi în considerare următorii factori de selecţie:

- Scopul este de a regla temperatura şi umiditatea (unde este cazul) încăperii cu instalaţia de ventilare
- Împărţirea încăperii care urmează să fie climatizată în zone. În general, sunt luate în considerare două zone: o zonă perimetrală în care există transferul termic produs de variaţiile

condițiilor externe, radiația solară, temperatura exterioară etc. și o zonă interioară în care sursele de caldura sunt destul de constante, corpuri de iluminat, ocupanții încăperii etc.

- Orientarea fațadelor și grupare de spații cu aceleași condiții termice.
- Diferențiere în funcție de utilizare și de orele de funcționare.
- Costuri reduse de operare cu intervenție minimă din partea echipei de întreținere.

Următoarele zone vor avea detectoare de CO_2 sau senzori de calitate a aerului:

- Cantine, vestiare pentru personal și pacienți
- Săli de așteptare

Senzorii trebuie să fie capabili să:

- Să se conecteze la sistemul de ventilație mecanică și asigură ventilație controlată la cerere a spațiului
- Să aibă capacitatea de a alerta proprietarul sau managerul clădirii atunci când nivelurile de CO_2 depășesc valoarea de referință recomandată, sau sunt conectați la comenzi cu capacitatea de a controla cantitatea de aer proaspăt.

Centralele de ventilare vor fi construite în formă modulară prin secțiuni sau module, fiecare constând dintr-un cadru structural din profil de aluminiu și închideri laterale cu panouri termice.

În fiecare centrală, elementele și echipamentele responsabile de modificările termodinamice ale aerului vor fi incorporate în interiorul fiecărui modul. Pe lângă modulele care conțin echipamente sau elemente, sunt incluse și modulele necesare pentru înregistrarea și întreținerea filtrelor și motoarelor, precum și modulele de extindere a ventilatoarelor Plug Fan EC . Definiția componentelor individuale ale fiecarei centrale de ventilare este detaliată în fișele tehnice și diagramele; modulele care apar în aceste centrale de ventilare sunt descrise mai jos:

Un prim modul permite favorizarea intrării aerului prin intermediul unei clapete de control. Toate centralele de ventilare vor avea module de filtru plat și cu sac. Tipologia se decide in functie de eficienta IDA minima dorita in incaperile ce urmeaza a fi climatizate. A treia etapă de filtrare pentru aparatele de aer condiționat igienice va fi amplasată în elementele terminale de difuzie a aerului. Acesta va consta din filtre absolute de eficienta H14.În cea ce privește centralele de ventilare, există modulul de răcire și modulul de încălzire. Ambele necesită baterii din cupru. Sistemul de conexiune al bateriilor la conductele de alimentare este format din robineți cu bile, supapă cu «double presetting» de 2 căi cu echilibrare dinamică independentă a presiunii, filtru și manta pentru măsurarea temperaturii. Bateria de răcire trebuie să încorporeze o tavă izolată de colectare a condensului.

Centralele care necesita si umidificator vor fi echipate cu module de umidificare electrica cu abur. Modulele de ventilație permit circulația aerului prin tubulaturi. Acestea constau din

ventilatoare Plug Fan EC . Centralele de ventilare cuprind si atenuatoare de zgomot. Toate centralele de ventilare trebuie sa aiba sectiune de recuperare statica, cu fluid intermediar sau rotativa, respectand actuala directiva Erp si NP015/2022.

Unitățile de tratare a aerului, așa cum sunt descrise mai sus, vor fi utilizate pentru climatizarea directă a spațiilor spitalicești, cum ar fi săli de operație, laboratoare, camere de urgență, terapie intensivă, sterilizare etc. În acest caz, unitățile vor condiționa și ventila spațiul.

Atunci când aceeași unitate tratează mai multe spații, controlul temperaturii nu este disponibil pentru fiecare dintre ele. Din acest motiv, pentru zonele de urgență, laborator, terapie intensivă, resuscitare etc., o baterie de reîncălzire va fi folosita. Acest lucru va permite unei unități de control al temperaturii pe spațiu să controleze condițiile interioare în orice moment. În unele spații vor fi prevăzute și clapete cu debit variabil.

Pentru climatizarea spațiilor precum etaje de spitalizare , spații administrative de lucru etc., se folosesc unități terminale de tip ventiloconvectoare care permit reglarea independentă a temperaturii fiecărui spațiu. Toate acestea trebuie să fie însoțite de o alimentare cu aer exterior tratat, incalzit/racit prin intermediul centralelor de ventilare.

În încăperile cu grad mare de ocupare, de exemplu în cantină, foaier sau încăperi multifuncționale, este prevăzut un sistem de control al calității aerului cu citirea CO2 pentru a reduce aerul de ventilație. Acest lucru se va realiza prin intermediul clapetelor cu debit variabil în spațiile pentru sistemele unităților terminale si în unitatea de aer conditionat pentru sistemele centralizate.

Bateriile centralelor de tartare a aerului vor fi alimentate cu agent termic apa cu glycol 35% pentru prevenirea inghetului.

Conductele de apă caldă și rece care alimenteaza bateriile centralelor de ventilare, pe traseul lor în exteriorul clădirii si in incaperile tehnice vor fi protejate, pe lângă izolatii, cu un strat de aluminiu de 0,8 mm grosime care va asigura dublă protecție . Pe de o parte o ranforsare mecanica pentru evitarea consecintelor impacturilor, loviturilor si eventualelor proiectile, iar pe de alta parte o protectie impotriva deteriorarii superficiale a materialului izolant datorita influentei razelor ultraviolete de la soare.

Aerul cald și rece produs într-o centrala de tratare a aerului va fi distribuit în diferitele încăperi sau locuri care urmează să fie climatizate. Același lucru se aplică și sistemelor de ventilație și evacuare a aerului.

Tubulaturile și fitingurile rețelei de aer de alimentare trebuie să aibă o izolație termică suficientă pentru a se asigura că pierderea de căldură nu este mai mare de 4% din puterea pe

care o transportă şi cu condiţia ca aceasta să fie suficientă pentru a preveni condensul. Pentru instalarea tubulaturilor, trebuie respectate specificaţiile tehnice corespunzătoare anexate.

Tubulaturile de ventilare care trec prin coridoarele de evacuare vor fi realizate din tablă zincată si vor fi izolate cu izolatie EI 30 minute.

Pentru reţeaua de ventilare aferenta unităţilor interioare se vor folosi conducte dreptunghiulare din tablă de fibră de sticlă de înaltă densitate de 25 mm grosime cu o căptuşeală exterioară din aluminiu şi o căptuşeală interioară din ţesătură din fibră de sticlă neagră cu absorbţie acustică şi rezistenţă mecanică ridicată.

Pentru racordarea dintre reţelele de alimentare şi retur a aerului tratat şi elementele terminale de difuzie se vor utiliza conducte circulare flexibile izolate cu vată minerala, miez spiralat din oţel şi acoperire din tablă de aluminiu armată .

În orice caz, difuzoarele cu filtru absolut, supuse unor presiuni mari, trebuie conectate la conducta principală prin intermediul unor conducte circulare rigide izolate corespunzător.

Pentru zonele în care conductele traversează diferite sectoare de incendiu se vor folosi canale dreptunghiulare din tablă zincată, cu îmbinări, îmbinări şi armături care asigură performanţe de etanşare ridicate, izolate la exterior cu materiale rezistente la foc EI-120 minute.

Pentru separarea diferitelor compartimente de incendiu, în conductele de aer se vor instala clapete de incendiu cu auto-închidere, rezistente la foc şi etanşe la fum, cu carcasă din tablă zincată de oţel, în formă dreptunghiulară sau circulară şi etanş la fum cu carcasă din tablă zincată în execuţie dreptunghiulară sau circulară, adaptându-se la conductele planificate. Clapetele vor avea rezistenta egala cu cea a peretelui strabatut.

Clapetele antifoc trebuie să fie prevăzute cu o siguranţă termică de 70 °C. Acesta trebuie să fie amplasat în fluxul de aer pentru a detecta vaporii fierbinţi care trec prin conductă.

Dispozitivul de acţionare de închidere, controlat de centrala de incendiu, va fi un servomotor cu arc de 230V / 24V, cu declanşare în cazul unei căderi de curent. Setul de semnale va fi completat de cele două întrerupătoare de limită responsabile cu determinarea stării clapetei şi semnalizate în panoul de incendiu.

Pentru ajustarea debitului de aer primar la fiecare dintre unităţile terminale de tratare a aerului, se vor instala regulatoare de debit constant de aer cu secţiune transversală circulară sau dreptunghiulară, aşa cum este indicat în partile desenate; regulatoarele vor fi reglate din fabrică la valorile de proiectare şi controlate de un actuator mecanic care permite reglarea debitului prin mijloace proprii fără a fi nevoie de alimentare externă.

Pentru reglarea debitului unor spaţii se vor monta clapete de reglare a debitului de aer variabil de secţiune transversală circulară sau dreptunghiulară, aşa cum este indicat în partea

desenata; cu actuator electric 230V / 24V si controlul debitului reglat prin intermediul senzorilor de diferenta de presiune.

Regulatoarele de debit variabil vor fi utilizate pentru a regla temperatura camerelor, cum ar fi sali de operatie, ATI, laboratoare si restul spatiilor in care incalzire si racirea se realizeaza cu instalatia de ventilare . Regulatoarele vor fi actionate de termostate de camera si senzori de presiune diferentiala acolo unde este necesar.

Regulatoarele de debit vor regla debitul de ventilație introdus în spații precum încăperile multifuncționale cu ocupare mare de la o sondă de calitate a aerului care măsoară CO 2 . Acest sistem va contribui la economii semnificative de energie atât în ceea ce privește cantitatea de aer exterior de răcit sau încălzit, cât și la consumul ventilatoarelor sistemelor de alimentare cu aer.

Pentru a regla presiunea diferențială în unele spații, cum ar fi camerele de izolare infecțioasă, se vor utiliza regulatoare de debit cu actuatoare cu răspuns rapid pentru a menține constant punctul de referință al presiunii diferențiale în spații.

Pentru a reține zgomotul radiat de clapete în timpul modulării debitului și pentru a preveni disconfortul, clapetele cu debit variabil vor fi acoperite cu protecție acustică din vată minerală, finisată cu o carcasă exterioară din tablă de oțel zincată pentru a reduce zgomotul radiat.

Un element de atenuare a sunetului condus de fluxul de aer trebuie să fie montat la ieșirea clapetei. Acesta va consta dintr-o carcasă din tablă zincată , al cărei interior va găzdui elementul de atenuare constând din vată minerală cu lână de protecție din fibră de sticlă , rezistentă la viteze de aproximativ 20 m/s, incombustibilă.

Pentru echilibrarea rețelelor se vor instala clapete de reglare în punctele indicate în planuri și după caz, astfel încât diferența dintre valorile extreme ale presiunii la intrarea diferitelor difuzoare sau grile alimentate de același ventilator să nu fie depășesc 15% din valoarea medie a acestora

Unități de difuzie a aerului

Grilele si difuzoarele de ventilare au fost alese în funcție de gama dorită și poziționată pentru a se potrivi cel mai bine cu designul de iluminat și finisajul arhitectural al tavanului, tavanelor false și pereților. Plenumurile izolate sunt încorporate pentru a preveni zgomotul și vitezele nedorite și punctele de măsurare a presiunii.

Cerințele detaliate de instalare și selecție bazate pe căderea de presiune și zgomotul regenerat sunt prezentate în specificațiile tehnice și bazele de calcul de la sfârșitul acestui document.

Pentru climatizarea sau aerisirea încăperilor se vor monta grile si anemostate cu jet turbionar.

Grilele de pe fatada vor fi grile compacte din tabla de otel galvanizat sau aluminiu , asa cum sunt definite in partile desenate. Acest tip de grile sunt rezistente la intemperii și încorporează șipci orizontale fixe cu profil specific pentru a preveni pătrunderea ploii. Acestea vor incorpora o plasă de sârmă în spate pentru a împiedica păsările să intre.

Pentru extragerea aerului din bai si grupuri sanitare se folosesc valve de aerisire cu finisajul indicat in fisa tehnica de difuzie. inclusa in planse le desenate Se instaleaza direct in conducte, iar debitul este reglat prin rotirea discului central.

Pentru climatizarea majorității spațiilor se vor folosi difuzoare turbionare, care constau dintr-o placă frontală cu multiple fante cu deflectoare care produc un efect de rotație al jeturilor de aer, crescând inducerea aerului ambiental, ceea ce asigură un grad ridicat de confort si o mare versatilitate in distributia difuzoarelor. Difuzoarele sunt echipate cu un sistem de control al debitului și o cutie de plenum izolată. Reglarea permite reglarea debitului în aplicațiile în care există mai mult de un element în aceeași conductă.

Vor fi instalate duze cu rază lungă de acțiune pentru a climatiza holul principal. Acesta este un dispozitiv rotativ care propulsează aerul cu o astfel de viteză încât să aibă un efect de inducție ridicat asupra aerului ambiant; are, de asemenea, o rază mare a fluxului de aer, ceea ce face posibilă alimentarea unor suprafețe mari.

În ceea ce privește particularitățile difuzării aparatelor de aer condițional igienic care alimentează zone cu niveluri ridicate de filtrare, cum ar fi ATI, săli de operație, sală de recuperare, coridoare săli de operație, sunt necesare difuzoare cu filtru absolut de tip Hepa și , astfel, respectă a treia treapta de filtrare. In plus, racordarea la aceste elemente se va face cu o conducta circulara rigida. Dispunerea acestor elemente va permite o distributie corecta a aerului interior si accesul pentru intretinerea corespunzatoare.

În sălile de operație difuzia se realizează cu un plafon laminar selectat la o viteză de 0,35 m/s. Acest tip de difuzor permite ca turbulența aerului din interiorul sălii de operație să fie foarte scăzută și, de asemenea, concentrează alimentarea cu aer în zona de operație, protejând zonele susceptibile de infecție. Temperatura aerului de alimentare nu trebuie să difere prea mult de temperatura ambiantă, deoarece aceasta poate provoca disconfort.

Suprapresiunea din sălile de operație determină o decompensare între introducere si evacuare. Acesta din urmă este la 1/3 din partea superioară a camerei și 2/3 din partea inferioară.

Ventilarea spatiilor tehnice

Există anumite spații care necesită ventilație independentă, care se va realiza prin intermediul sistemelor de ventilație mecanică. Ventilatoarele pot fi de diferite tipuri în funcție de utilizare, debit și presiune totală disponibilă.

Descrierea instalației de desfumare

Desfumarea încăperilor de deșeuri și a depozitelor

Camera deșeurilor de la subsol necesită defumare. În plus, depozitele cu o suprafață mai mare de 36 m2 trebuie desfumate. Evacuarea fumului se asigura natural-organizat sau mecanic, în funcție de legaturile pe care le au incaperile cu exteriorul. Ventilatoarele de desfumare vor fi de clasa F400/2h. Prizele de aer vor fi partea inferioara a incaperilor cu nivelul maxim la 1 m de pardoseala finisata. Evacuarea fumului se va efectua în treimea superioară a încăperilor.

Desfumarea circulațiilor orizontale închise

Coridoarele orizontale închise cu lungimea maximă de 30 m sunt prevăzute cu ventilație naturală prin ferestre mobile cu deschidere automată în caz de incendiu și cu posibilități de funcționare manuală. În coridoarele care nu au deschidere pentru ferestre mobile și au o lungime mai mare de 30 m, introducerea și evacuarea se efectuează alternativ mecanic. Ventilatorul de evacuare trebuie să poată rezista la 400 de grade timp de 2 ore și va evacua fumul din partea superioară a coridorului. Furnizarea aerului de compensare se efectuează mecanic în partea de jos a coridorului. Distanța dintre cele două puncte trebuie menținută în conformitate cu P118/1999. Golurile de intrare sunt prevăzute cu partea superioară la maximum 1 m de podea, iar ieșirile cu partea inferioară la minimum 1,8 m de podea (trebuie să fie în treimea superioară a circulației comune). Intrările și ieșirile sunt dispuse alternativ, la distanțe orizontale de cel mult 15 ml în linie dreaptă și 10 ml în linie întreruptă. Între o evacuare a fumului și o intrare a aerului trebuie asigurat un debit de evacuare de 0,5 mc/s pentru fiecare debit de evacuare asigurat.

Desfumarea circulațiilor caselor de scară închise

În casele de scara supraterane, fumul este evacuat în mod natural prin deschiderea automată a ferestrelor în partea de sus a scării. Compensarea aerului proaspăt este asigurată de ventilatoare aflate în partea de jos a scării sau, bineînțeles, de deschiderea automată a ușilor în casele de scară care au ușă direct spre exterior.

Scările subterane și sasurile aferente acestora vor fi presurizate calculate în conformitate cu SR 121010/6.

Instalații electrice

Alimentarea cu energie electrică:

Investiția propusă va fi construită pe un teren care nu este racordat la nicio utilitate publică. În zonă există posibilitatea racordării la rețeaua electrică de înaltă tensiune (110kV).

Se recomandă alimentarea postului de transformare din două rețele de medie tensiune, iar în cazul în care nu există disponibilitate se va face o alimentare în bucla pentru siguranța sporită în alimentarea cu energie electrică. Racordarea la rețeaua de energie electrică de medie tensiune se va face în urma unui studiu de soluție și va fi proiectată de o firmă agreată de firma de distribuție a energiei electrice din zonă.

Sursa principală de energie. Transformatoare IT/MT/JT si tablouri electrice de distribuție:

Conexiunea de medie tensiune a furnizorului de energie electrică și celulele electrice de contorizare vor fi instalate într-o încăpere dedicată în care va avea acces personalul companiei de furnizare a energiei electrice. Contorizarea energiei electrice se va efectua pe medie tensiune prin grija furnizorului de energie electrică.

Tablourile principale de distribuție vor fi conectate între ele printr-un sistem de aclansare automat care va permite alimentarea cu energie pentru o parte a receptoarelor indiferent din ce tablou principal de distribuție sunt alimentate. Fiecare tablou general va avea dubla alimentare din postul de transformare, astfel pentru fiecare tablou general s-a prevazut alimentarea de rezerva din grupurile electrogene.

Se va asigura că va exista o interblocare pentru întrerupatoarele generale din tablourile de joasă tensiune și cuplaj.

Pe lângă contorizarea efectuată de furnizorul de energie electrică, pe coloanele de alimentare ale tablourilor principale de distribuție va fi instalat un analizor de energie, capabil să măsoare și să stocheze în BMS toți parametrii la fiecare secundă, care va măsura electricitatea activă și reactivă. Se va măsura energia și valorile curentului, tensiunii, frecvenței și factorului de putere.

Schema de distribuție a energiei electrice este de tip TN-CS: TN-C de la transformatoare la tablouri electrice generale, iar TN-S în aval de rețea, după tablourile electrice generale. Separarea conductorului de protecție de conductorul neutru se face la nivelul tablourilor electrice generale. Pentru tablourile electrice medicale aferente sălilor de operație și saloanelor ATI, se va prevedea un sistem de pământare tip IT.

Receptoarele electrice din rețeaua electrică nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului. Tablourile de distribuție principale vor fi instalate într-o încăpere dedicată, cu acces direct din exterior. Tablourile electrice generale vor fi structurate în dulapuri metalice, amplasate pe pardoseală, cu compartimente separate pentru intrare și ieșire, cu formă de separare min. 2, cu protecție împotriva prafului și umidității min. IP30/40.

Alimentarea cu energie electrica pentru receptoarele cu rol de siguranta la incendiu si a echipamentelor medicale specificate in normativul I7/2023 se va realiza din posturile de transformare si grupurile electrogene.

Aceste receptoare electrice nu se vor decupla de la tensiune electrica in caz de incendiu. Acestea vor ramane alimentate continuu.

Compensarea puterii reactive şi deformate

Pentru fiecare tablou electric general, alimentat direct de la posturile de transformare, va fi instalată o baterie de condensatoare la valoarea factorului de putere de 0,9. Bateriile de condensatoare vor fi cu funcţionare automată în trepte pentru compensarea energiei reactive inductive şi capacitive şi vor fi amplasate în aceeaşi încăpere cu tablourile principale de distribuţie. În timpul funcţionării, comportamentul sistemului electric va fi monitorizat prin măsurarea nivelului THD pentru a seta corect nivelurile bateriilor de compensare.

Toate tablourile electrice de joasă tensiune vor avea pe pardoseală, în dreptul pieselor normal accesibile, covoraşe de protecţie din cauciuc electroizolant cu următoarele dimensiuni minime: lăţime de 1200 mm, grosime de 5 mm, iar lungimea definită de lungimea tabloului electric.

Instalaţia pentru compensarea puterii reactive este compusă din baterii de condensatoare de joasă tensiune fracţionate (cu mai multe trepte de putere) comutabile automat prin intermediul unui controller. Montarea bateriilor de condensatoare pentru îmbunătăţirea factorului de putere se va face centralizat, în tablourile generale de distribuţie. Bateriile de condensatoare se vor monta în dulapuri din tablă zincată şi vor fi amplasate la nivelul parterului, în apropierea tablourilor electrice generale de distribuţie. O analiză atentă se va face după ce toate echipamentele sunt în funcţiune, iar dacă valoarea factorului de putere este mai mică decât factorul neutral atunci se va mări capacitatea bateriilor de compensare.

Distribuţie electrică în funcţie de tipurile de consumatori:

• Alimentare normală direct de la staţia de transformare (sursa principală) cu cabluri cu miez din cupru – pentru receptoare normale;

• Alimentare neprioritară din două surse (staţie de transformare - sursă principală şi grup electrogen - sursă de rezervă) cu cabluri miez din cupru - pentru receptoare neprioritare (fără rol în securitatea la incendiu); La unele receptoare se va monta pe calea de alimentare un UPS care va asigura continuitatea în alimentare până la încărcarea generatorului; Receptoare neprioritare (alimentarea din două surse a fost stabilită conform cerinţei beneficiarului şi normativelor în vigoare

• Alimentare prioritară din două surse (staţie de transformare - sursă principală şi grup electrogen - sursă de rezervă) cu cabluri cu miez de cupru şi rezistenţe la foc E90 - pentru receptoare prioritare (cu rol în securitatea la incendiu).

Alimentare de rezervă. Generator electric :

Pentru asigurarea energiei electrice în cazul defectării sursei principale (reţea furnizorului local) se vor prevedea 3 generatoare electrice, cu puterea de intre 1600 kVA si 500 kVA, cu pornire automată, care va alimenta receptoare neprioritare (stabilite conform cerinţei beneficiarului) şi receptori prioritari (cu rol în securitatea la incendiu).

Grupurile electrogene se va monta la interior, în cladirea tehnica, va avea o carcasă insonorizată şi rezistentă la apă cu tapiţerie din vată minerală de mare densitate, cu plăcuţe de reducere a vibraţiilor şi va fi dotată cu atenuatoare de zgomot - nivelul de zgomot va fi de maxim 70db la o distanţă de 7m). Va servi ca sursă de rezervă şi va furniza energie electrică la o tensiune de 3x400V AC şi o frecvenţă de 50Hz pentru a alimenta receptoarele neprioritare şi prioritare.

Rezervoarele generatoarelor electrice, trebuie să fie dublu de reţinere, pentru a evita scurgerile accidentale.

Pentru a asigura necesarul de combustibil pentru funcţionarea depozitului în caz de defecţiune timp de 24 de ore, în apropierea grupului electrogen echipat cu unitate de pompare de transfer şi senzori de nivel va fi instalat un rezervor de combustibil cu montaj îngropat. Rezervorul de combustibil trebuie să asigure combustibilul necesar pentru funcţionarea grupului generator la sarcină 100% timp de 24 de ore. Senzorii de nivel ai rezervoarelor se vor monitoriza în sistemul de BMS. Grupurile electrogene se vor prevedea cu modul de comunicatie ModBus sau BacNet IP, pentru monitorizarea în sistemul de management al spitalului.

Alimentare de rezervă. UPS :

Pentru a asigura continuitatea în alimentarea cu energie electrică în cazul defectării sursei principale de alimentare (reţeaua furnizorului local) au fost prevăzute UPS -uri cu alimentare şi din generator electric.

Pentru sistemele de securitate de foarte joasă tensiune, BMS şi alimentarea receptoarelor vitale neprioritare (care nu au rol în caz de incendiu) solicitaţi de către beneficiar (case de marcat, contabilitate, Info Points, aparatură medicală, sistem date-voce, etc.), se vor prevedea 2 UPS-uri.

Pentru tablourile medicale, se va prevedea pentru fiecare câte un UPS de 10kVA 230V pentru uz medical, cu transformator de separaţie.

Toate UPS-urile se vor prevedea cu comunicatie ModBus IP, pentru monitorizarea starii lor în sistemul de management.

Alimentare pentru tablouri electrice secundare :

Tablourile electrice secundare vor fi structurate în dulapuri metalice, cu uşa plină, montată la suprafaţă pe podea sau perete. Gradul de protecţie la pătrundere, spaţiul de rezervă pentru montarea echipamentelor noi etc. vor fi notate individual în schema de tablou asociată fiecărui tablou electric.

Toate tablourile electrice vor fi echipate cu întrerupătoare pentru protecţie la suprasarcină şi scurtcircuit şi, dacă este cazul, cu întrerupător de circuit rezidual.

Tablourile electrice pentru alimentarea receptoarelor prioritare (cu rol de securitate la incendiu) vor fi alimentate printr-un sistem AAR reversibil, de la sursa principală înainte întrerupătorului general al tablourilor electrice generale) şi de la sursa de rezervă. (bara de receptori vitali). Bara de receptori vitali fi alimentată de cabluri cu conductori de cupru rezistenţi la foc. În cazul unui incendiu, toate receptoarele electrice normale şi neprioritare vor fi scoase din tensiune.

Decuplarea tablourilor electrice (cu excepţia celor cu rol de securitate la incendiu) se va face cu sistem automat selectiv prin semnale primite de la echipamentul de control şi semnalizare (ECS) al instalaţiei de detectare, semnalizare şi alarmare la incendiu conform unei matrice de incendiu.

Alimentarea cu tablouri electrice pentru receptoarele cu rol de securitate la incendiu şi distribuţia electrică către receptoarele cu rol de securitate la incendiu se va face cu cabluri cu conductori de cupru, manta portocalie, din poliolefina copolimerizata (THP sau HN4) şi izolaţie cu polietilena specială (3GI10 sau H11) şi înveliş ignifug, realizat din material termoplastic special autostingabil, fără halogeni, cu puţin fum, rezistent la foc, menţinând în acelaşi timp izolaţia la temperaturi peste 800 ° C, tip NHXH FE180/E90. Caracteristicile cablului legate de menţinerea izolaţiei la temperaturi peste 800°C şi integritatea circuitului au fost alese individual în funcţie de cerinţele privind rezistenţa la foc a receptorului sau a tabloului electric alimentat.

Distribuţia acestor circuite electrice se va face pe paturi de cabluri dedicate, rezistente la foc (separate de cele pentru receptoarele normale şi cele pentru curenţi mici), cu sisteme de prindere aprobate de producător în acest scop, iar acolo unde nu sunt disponibile, cablurile vor fi montate în tuburi de protecţie fără halogen cu min. 2221 sau se ataşează direct la elemente de construcţie incombustibile, dar în ambele cazuri ataşarea se va face cu cleme speciale rezistente la foc conform instrucţiunilor producătorilor pentru astfel de sisteme.

Pentru toate coborârile pe elemente de construcţie sub nivelul de 2,00 m faţă de nivelul pardoselii finisate, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecţie fără halogeni montate cu cleme speciale rezistente la foc conform instrucţiunilor producătorilor pentru astfel de sisteme.

Căile de alimentare ale tablourilor electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu trebuie amplasate pe cât posibil, pe trasee ferite de pericol de incendiu. În cazul în care se prevăd două căi de alimentare, acestea vor fi amenajate pe trasee separate sau vor fi separate prin incendiu prin amenajări constructive de separare, astfel încât deteriorarea unui traseu să nu provoace întreruperea alimentării cu energie electrică a celuilalt traseu.

Tablourile electrice pentru alimentarea receptoarelor neprioritare (cele stabilite prin tematica de către beneficiar) vor fi alimentate de la barele principale ale tabloului principal de distribuţie. În cazul unei defecţiuni la unul dintre transformatoare, sarcina acestora vă fi preluată de celălalt transformator prin cuplarea celor 2 bare aferente fiecărui tablou general . Dacă există o defecţiune la furnizor şi sursa de bază (din reţeaua furnizorului de energie electrică pentru ambele transformatoare) nu este disponibilă, alimentarea va fi de la grupul electrogen. În cazul oricărei defecţiuni (defecţiune a transformatorului sau a furnizorului), sursele de alimentare ale receptoarelor electrice normale vor fi deconectate înainte de conectarea conexiunii dintre cele două tablouri electrice generale.

Furnizarea tablourilor electrice pentru receptoarele normale sau neprioritare şi distribuţie energiei electrice către acestea se va face cu cabluri cu conductori din cupru cu izolaţie din polietilenă reticulată, din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni şi joase. fum (fără halogen), tip N2XH (B2ca- s1, d1) (conductori de cupru) .

Distribuţia verticală se va realiza prin intermediul busbar-urilor care pornesc de la tablourile electrice generale. Tablourile electrice se vor conecta la busbar prin intermediul tap-off boxurilor. Întrerupătoarele automate din tap-off boxuri vor fi prevăzute cu contacte auxiliare pentru monitorizare şi control din sistemul de BMS.

Monitorizarea tablourilor electrice :

Se vor prevedea echipamente electrice conectate în arhitecturi de comunicaţie Ethernet Modbus TCP/IP care vor permite conectarea la un soft specializat de monitorizare a instalaţiei electrice şi de gestionare a consumurilor de energie. Se va utiliza un soft certificat ca parte a sistemului de management al datelor privind consumurile de energii, conform:

- ISO 50001: 2001 Standard internaţional pentru managementul energiei;
- ISO 50002: 2014 Standard internaţional privind auditul energetic
- ISO 50006: 2014 Măsurarea performanţelor energetice utilizand ghiduri şi Indicatori

Acestea standarde stau la baza realizării auditului energetic impus de Legea 160/2016, pentru consumatorii peste 1000tep anual.

Softul va fi, de asemenea, certificat la nivel de componente, conform IEC 62443 4-2 minim Security Level 1 (SL1) privind cerințele de securitate a datelor.

Softul utilizat va contine module specializate pentru achiziție, vizualizare, analiză și raportare a datelor privind:

- Calitatea energiei electrice și continuitatea alimentării

Monitorizarea instalației electrice, astfel:

- Urmărirea gradului de încărcare a circuitelor
- Monitorizarea stărilor deschis/închis a aparatelor și a performanței echipamentelor
- Monitorizare încălzirilor în zonele de contact
- Alarme în caz de evenimente prin apariția de notificări instant pe ecranul calculatorului, cuprinzând informații detaliate privind unde, când și ce anume a declanșat evenimentul; aceste informații vor fi, de asemenea, transmise via email
- Monitorizarea tablourilor sălilor de operație, inclusiv a releelor de monitorizare a izolației și a locatoarelor de defect.

Softul va permite vizualizarea datelor în timp real și crearea unor arhive. Istoricul datelor poate fi util în analiza evolutiei consumurilor și sprijină luarea deciziilor privind măsuri ulterioare.

Softul permite organizarea datelor colectate și vizualizarea lor sub forma de rapoarte, grafice și diagrame care se actualizează automat; aceste informații se vor referi și la alte tipuri de energii: apa, abur, gaz, aer.

Platforma de soft trebuie să se integreze în soluția de Building Management Systems (BMS) a clădirii.

Softul de monitorizare a instalației electrice și gestionare a consumurilor de energii va sprijini utilizatorul clădirii în:

- Realizarea auditului energetic și atestarea conformității cu cerințele standardelor în vigoare
- Creșterea proactivității personalului de întreținere în condiții de reducere a costurilor
- Crează premizele pentru o mai bună alocare a costurilor de întreținere ulterioare și OPEX
- Creșterea eficienței de funcționare si energetice si optimizarea costurilor cu energiile
- Sprijină îndeplinirea obiectivelor privind sustenabilitatea și crează posibilitatea unor posibile renegocieri ale tarifelor cu utilitățile

Instalațiile electrice din amplasamentele medicale grupa 2 trebuie proiectate și executate astfel încât să asigure continuitatea în alimentare cu energie electrică și să elimine riscurile de apariție a șocurilor electrice.

Pentru siguranța pacienților și creșterea continuității în alimentarea cu energie electrică, se va utiliza sistemul IT medical pentru toate echipamentele tip suport viață.

Pentru fiecare sistem de distribuție electrică de tip IT medical, se va prevede un sistem de monitorizare a rezistenței de izolație, cu alarmare în caz de defect; acest sistem va asigura, de asemenea, monitorizarea încărcării și temperaturii transformatorului electric de separare.

Sistemul este prevăzut cu un panou de semnalizare optică și vizuală, amplasat astfel încât să poată fi monitorizat cu ușurință de către personalul medical.

Tablourile de săli de operație trebuie să fie conectate în rețelele Ethernet ale amplasamentului medical și să permită monitorizarea de la distanță a stării de funcționare a instalației electrice prin vizualizarea unei pagini web incluse în aceste interfețe. Accesul la pagină web trebuie să se poată face de pe orice calculator, tabletă sau smartphone cu o conexiune la internet, prin folosirea unui unei adrese (username) și a unei parole, asigurând astfel confidențialitatea și securitatea informațiilor.

Apariția unor defecte trebuie semnalată prin intermediul e-mailurilor transmise administratorilor de rețea, factorilor tehnici responsabili și personalului de întreținere.

Prin soluția propusă nu trebuie să fie nevoie de un server dedicat sau de achiziționarea unui soft specializat.

Obiectivul major al implementării acestor soluții vizează creșterea disponibilității alimentării cu energie electrică a sălilor de operații și terapie intensivă. Personalul de mentenanță poate interveni în cel mai scurt timp menținând un grad ridicat de disponibilitate al amplasamentelor medicale grupa 2. Acest mod de operare reduce pierderile financiare și duce la optimizarea costurilor.Tabloul electric aferent aplicatiilor din amplasamente medicale grupa 2 trebuie să respecte următoarele particularități:

- Alimentarea tabloului electric se va realiza monofazat, pe două căi și din două surse distincte;
- Intrarea în tablou se face cu un element de circuit care să asigure separarea simultană a celor patru contacte (ex.: separator de sarcină tetrapolar) cu rol strict de scoatere de sub tensiune a tabloului;
- Se va indica calea de alimentare în funcțiune prin semnalizare luminoasă.

Comutarea între cele două surse se realizează printr-un inversor automat de sursă (de exemplu: un sistem alcătuit din două contactoare interblocate mecanic și electric). Timpul de

comutare între sursa normală și cea de rezervă va fi inferior valorii de 500ms (Conform standardului: IEC 60364-7-710: 2018). Revenirea la sursa normală se face, cu o temporizare intenționată verificatorie. Instalatia trebuie să includă:

• sistem TN-S care alimentează sarcini uzuale, neprioritare și conține: 1 circuit monofazat de 32 A (eventual), Maxim 5 circuite monofazate de 10 și/sau 16A, protejate prin întreruptoare automate pol + neutru cu protecție diferențială inclusă tip A, curba C;

• Sistem IT medical care alimentează toate echipamentele suport viață cuprinde: un transformator monofazat de separare de uz medical de putere maximă de 10KVA, construit în conformitate cu SR EN 61558 - 2 -15; Nu se vor prevedea prevedea dispozitive de protecție la scurtcircuit pe calea de alimentare a transformatorului, dar va trebui să suporte suprasarcini. Sistemul de monitorizare continuă a izolației va monitoriza, de asemenea și transformatorul. Depășirea pragurilor de curent și de temperatură trebuie să genereze alarme. Sistemul trebuie să asigure, protecția echipamentelor medicale împotriva eventualelor perturbații electromagnetice.

• maxim 12 circuite, protejate prin întreruptoare automate bipolare, curba B. Fiecare din aceste circuite pot avea între 3-6 prize (preferabil 3), iar întreruptoarele de protecție vor fi prevăzute cu contacte auxiliare de poziițe standard, (model de referință iOF+SD), și de nivel scăzut 24V (model de referință iOF+SD24.)

• În rețelele IT nu se va prevede protecție diferețială.

În rețeaua it trebuie aplicată o soluție de monitorizare permanentă a rezistenței de izolație a circuitelor. Se vor folosi relee de monitorizare permanentă a rezistenței de izolației. (model de referință: releul im20-h care supraveghează rezistența de izolație prin injecție de curent de foarte joasă frecvență, având valoare de vârf mai mică de 1ma; dispozitivul măsoară rezistență între instalație și pământ. Valoarea rezistenței de izolație trebuie vizualizată pe ecran). În plus, releul de control al izolației trebuie:

• să aibă comunicație pe Modbus;

• să permită jurnal de date cu datarea tuturor evenimentelor;

• să asigure managementului transformatorului de separare: monitorizarea încărcării, monitorizarea supratemperaturii, alarme în caz de depășire a curentului nominal din secundar, alarme în caz de depășire a temperaturii.

Soluția va include localizarea defectului prin intermediul unui locator de defect cu 12 intrări (model de referință – IFL12-H, cu afișaj digital al rezistenței de izolație și cu posibilitatea configurării individuale a pragurilor de rezistență de izolație pe fiecare circuit.

Semnalizarea sonoră și vizuală a defectelor de izolație se realizează cu ajutorul unei interfețe de vizualizare de tip touch panel care indică, prin mesaje personalizate, starea de funcționare a instalației electrice:

- rezistență de izolație corectă;
- defectele de izolație, inclusiv informația privind circuitul cu defect;
- defectele electrice la transformatorul de izolație;
- declanșarea unui întreruptor automat.

Soluția asigură monitorizarea concentrației de oxigen în spațiile destinate tratamentelor cu oxigen (exemplu: saloane de terapie intensivă) și semnalizarea sonoră și vizuală a atingerii unor praguri de prealarmare și alarmare.

Praguri recomandate:

- prealarmare: 22%
- alarmare: 25%

Panoul de semnalizare trebuie prevăzut cu alarmă sonoră și cu buton de test pentru sistemul de supraveghere a izolației. Trebuie permisă oprirea alarmei sonore prin acționarea unui buton "Oprire alarmă". Panoul de semnalizare trebuie să aibă gradul de protecție IP 65. Se montează în incinta sălii de operații pe care o deservește și trebuie să poată fi curățat cu produse de curățare ANIOS. Conectivitatea cu tabloul electric să va realiza prin comunicație Modbus TCP/IP.

Pentru conectarea la rețelele Ethernet, tablourile electrice aferente amplasamentelor medicale grupa 2 vor fi prevăzute cu interfețe de comunicație Ethernet (model de referință – Smartlink) având porturi digitale la care se vor conecta contactele auxiliare de nivel scăzut (24V) aferente întreruptoarelor automate (IOF+SD24). Informația de defect de izolație trebuie de asemenea transmisă prin comunicație. Informația privind circuitul cu defect se va transmite, de asemenea, în sala de operație și/sau terapie intensivă prin comunicație Modbus cu tabloul electric.

Soluția permite că toate defectele de natură electrică și alarmele privind concentrația de oxigen să se transmită pe email către personalul de întreținere al spitalului. Monitorizarea concentrației de oxigen se va realizare utilizând senzori de oxigen cu ieșire analogică 4-20mA conectată la portul analogic al interfeței Smartlink Ethernet.

Prealarmele și alarmele privind concentrația de oxigen vor fi transmise pe mail către personalul de întreținere.

În conformitate cu descrierea cerințelor de mai sus se solicită un tablou electric conform cu SR EN 61439-1 care include transformatorul de separare de uz medical, pentru fiecare sală

de operație sau terapie intensivă pre și post operatorie. Principalele caracteristici ale tabloului sunt:

- conformitate cu SR EN 61439-1;
- Grad de protecție IP 30;
- Ventilație naturală asigurată de construcția fără ușă, cu plastroane perforate jos, atât pe față cât și pe spate pentru asigurarea nivelui maxim de zgomot de 30 dB;
- Valoarea maximă a curentului nominal a tabloului este de 63A;
- Curentul de scurtcircuit admis este de maxim 25kA;
- Dimensiuni: 700 mm lățime x 450 mm adâncime x 2200 mm înălțime.

Tablourile se vor amplasa la maxim 25 m față de ultimul terminal pe care îl deservește, obligatoriu pe același nivel cu sala deservită și în același compatiment de foc.

Exploatarea instalațiilor IT și a tabloului electric pentru amplasamente medicale grupa 2:

La apariția unui prim defect de izolație (acesta nefiind periculos în sistemul IT) protecția nu va declanșa, însă alarmele sonoră și vizuală ale panoului de semnalizare se vor declanșa. Pe ecranul interfeței montate în sala de operație va apărea mesajul de defect. De asemenea se vor aprinde leduri la nivelul releului de monitorizare și al locatorului de defect.

Alarmă sonoră poate fi oprită prin acționarea butonului "Oprire alarmă", iar activitățile din încăpere (sala de operații sau salon de terapie intensivă) vor putea continuă fără nici un pericol si fără să fie perturbate de zgomot.

Într-un interval de 5 secunde, locatorul de defect va semnaliza canalul cu defect. Releul de monitorizare și locatorul de defect vor semnaliza scăderea pragului de izolație sub nivelul setat.

După remedierea defectului, mesajul de pe panoul de semnalizare și ledurile aferente locatorului de defect și releului de monitorizare a rezistenței de izolație se vor stinge, aprinzandu-se în schimb ledul verde.

Tablourile de săli de operație vor fi asamblate și testate în ateliere specializate în construcția detablouri electrice și vor fi livrate însoțite de certificatul de conformitate TVD, emis de furnizorul de soluție. Acesta garantează o soluție conformă Testată, Validată și Documentată.

Tablourile vor fi executate de constructori de tablouri certificați de furnizorul de soluție IT medical.

Instalatii de ventilație, climatizare și aer condiționat:

Tablourile electrice aferente instalațiilor de climatizare - ventilare este indicat să fie echipate cu componente comunicante, pentru monitorizarea, controlul și mentenanță instalațiilor electrice de joasă tensiune.

Tablourile electrice echipate cu componente comunicante reprezintă un sistem care permite:

- Monitorizarea și controlul aparatajului electric de protecție;
- Monitorizarea și controlul instalației electrice;
- Transmiterea de date în sistemul BMS al clădirii;
- Primirea de comenzi de la sistemul BMS al clădirii către aparatajul de control/comandă din tablouri;
- Contorizarea și transmiterea de date privind consumurile de energie electrică

Tablourile electrice echipate cu componente comunicante de joasă tensiune răspund cerințelor de monitorizare și control prevăzute în scopul reducerii consumurilor și al creșterii continuității în alimentarea cu energie electrică. Ele contribuie, de asemenea, la o mai bună exploatare a clădirii și la creșterea eficienței activității de mentenanță preventivă.

Tablourile electrice echipate cu componente comunicante vor fi prevăzute cu concentratoare de date care folosesc protocoale deschise; de exemplu: Modbus RS485 serial sau Modbus TCP/IP, în conformitate cu standardul IEC/EN – 61131-2, într-o arhitectură de comunicație coerentă.

Pentru reducerea consumurilor de energie electrică, soluția de încălzire, ventilație, climatizare va prevedea reducerea numărului de schimburi de aer pe oră de la 20 – în cazul în care sala de operație este ocupată, la 8 – pentru perioadele când aceasta nu este în uz.

Lunar, grupul electrogen se va testa timp de o oră cu încărcare minim 50 %. Lunar, UPS-ul va fi testat la funcționare pe baterii 15 minute, cu minim 50% încărcare.

Alimentarea cu energie prin cale subterană :

Alimentarea receptoarelor electrice, a tablourilor generale și a tablourilor electrice secundare din exterior se va face îngropate în șanțuri, cu cabluri montate într-un tub de protecție destinat montării îngropate în pământ, la o adâncime de pozare de cel puțin 0,7 m (sau sub adâncimea de îngheț), între două straturi de nisip de aproximativ 10 cm fiecare, peste care se așează un dispozitiv de avertizare (de exemplu benzi de avertizare și/sau plăcuțe de avertizare) și pământ rezultat în urma săpăturii (din care au fost îndepărtate toate obiectele care ar putea produce deteriorarea cablurilor) care vă fi compactă. Se admite acoperirea cablurilor din șanț cu pământ prelucrat (selectat din stratul de suprafață al taluzului, astfel încât granulația să nu depășească 30 mm, fără pietre, bolovani sau alte obiecte străine) și compactat prin forare. Se obțin 10-15 cm, o suprafață netedă și fără fisuri, stratul de deasupra dispozitivului de avertizare va fi de asemenea bine compactat prin bavuri.

Este de evitat aşezarea cablurilor în straturi suprapuse atât din cauza influenţelor termice nefavorabile, cât şi a unei intervenţii ulterioare dificile asupra cablurilor inferioare.

Între cablurile de tensiuni diferite, dacă este necesar, aşezate în acelaşi şanţ la distanţe de până la 10 cm unul faţă de celălalt, pe traseu vor fi montate elemente distanţiere (de exemplu, din cauciuc plastic) la intervale de timp pentru a asigura distanţele minime prescrise între cabluri.

Cablurile aşezate sub drumuri sau similare trebuie să aibă o protecţie mecanică adecvată.

Conexiunile electrice necesare se vor face în cutia de conexiuni etanşă a receptorului alimentat, iar în cazul în care acest lucru nu este posibil, cutii de conexiuni etanşe de tip exterior, cu grad de protecţie la intrare IP66, montate astfel încât să permită accesul în continuare la acestea.

Sistemul de panouri fotovoltaice :

Elemente constructive ale sistemului solar fotovoltaic (on-grid):

a) Panourile fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

- Panourile fotovoltaice vor fi de tip policristalin;
- Garanţia minimă a produsului va fi de 10 ani;
- Panourile vor avea implementate următoarele certificări: IEC 61215/ IEC 61730;
- Producătorul va avea implementate următoarele certificări: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004;

b) Sistemul inverter

Sistemul inverter, în regim trifazat, va îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

- Sistemul inverter va avea o tensiune de ieşire de 3~230V/400V;
- Sistemul inverter va avea o temperatură de funcţionare între -40 grade Celsius şi +60 de grade Celsius;
- Sistemul inverter va avea port de comunicaţii cu sistemul de monitorizare;
- Sistemul inverter va avea un grad de protecţie IP44;
- Sistemul inverter va avea următoarele interfate de comunicare: Ethernet, USB, Modbus-TCP;
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde de siguranţă: EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1;
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde: EN 55014-1, EN 55014-2;
- Garanţia minimă a produsului va fi de 5 ani;

c) Regulatoare

Regulatoarele vor îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

• Regulatoarele vor fi de tip MPPT, cu comunicare în serie pentru a lucra ca un singur echipament;

• Sistemul regulator va fi conform cu următoarele standarde: EN 61000-6-1, EN 61000-6-3;

• Garanţia minimă a produsului va fi de 5 ani.

d) Tablouri distribuţie panouri fotovoltaice

Tablourile de distribuţie a panourilor fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

• Tablourile electrice vor fi executate din carcasa de tip ABS;

• Fiecare strâng va fi protejat printr-o siguranţă fuzibilă de 10A de tip fotovoltaic;

• Tablourile vor avea în componenţă şi un întrerupător general de tip fotovoltaic şi un descărcător;

• Garanţia minimă a produsului va fi de 5 ani.

e) Sistemul de distribuţie al energiei electrice

Sistemul de distribuţie al energiei electrice va îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

• Energia electrică se va distribui prin conductori din cupru cu secţiunea corespunzătoare, în urma calculelor de cădere de tensiune pentru limitarea pierderilor;

• Garanţia minimă a produsului va fi de 5 ani.

f) Sistemul de monitorizare

Sistemul de monitorizare via internet va îndeplini cumulativ următoarele condiţii:

• Sistemul de monitorizare va înregistra următorii parametri de funcţionare: tensiuni, puteri, curenţi, temperaturi, regim de funcţionare, defazaj, ŞOC.

• Sistemul de monitorizare va putea fi accesat din orice locaţie din lume şi va permite atât vizualizarea, cât şi modificarea parametrilor echipamentelor în timp real.

• Sistemul de monitorizare va trebui să aibă un panou sinoptic local, cu parametrii în timp real.

• Sistemul de monitorizare şi control va fi dotat cu un PLC sau computer Linux, pentru managementul surselor de energie.

• Garanţia minimă a produsului va fi de 5 ani.

Funcţionarea sistemului fotovoltaic independent off-grid:

Panourile fotovoltaice vor produce energie electrică în funcţie de radiaţia solară. Enegia electrică va fi transportată prin intermediul cablurilor sub formă de tensiune şi curent continuu către regulatoarele de tip MPPT.

Tablourile electrice de tip CC vor realiza conectarea şi protecţia stringurilor PV.

Regulatoarele de tip MPPT vor funcţiona ca şi convertizare CC-CC asigurând conversia tensiunii, încărcarea acumulatorilor şi managementul acestora.

Acumulatorii au ca şi scop stocarea energiei şi punerea acesteia la dispoziţia invertoarelor atunci când trebuie asigurat un consum electric.

Sistemul invertor asigura transformarea energie din regim continuu, în regim alternativ. Sistemul invertor poate îndeplini trei funcţii majore: invertor, redresor şi transfer. Prin combinarea celor trei funcţii, sistemul invertor este capabil să realizeze un management de înaltă calitate şi complexitate al acumulatorilor, cât şi gestionarea fluctuaţiilor consumului electric.

Sistemul invertor poate alimenta consumatori trifazaţi 3x230/400V fără să existe o nevoie imperativă de balansare a fazelor sau compensare a factorului de putere.

Sistemul de monitorizare şi comandă va gestiona informaţiile de funcţionare ale sistemului off-grid. Tot acesta integrează grupul generator ce va fi pornit şi oprit în funcţie de necesităţile consumatorilor.

Tablourile electrice vor realiza protecţia şi distribuţia energiei electrice către consumatori.

Iluminat interior :

Iluminatul artificial în clădire se va realiza cu corpuri de iluminat dotate cu surse LED, cu caracteristici şi grad de protecţie la intrare diferite în funcţie de destinaţia încăperilor.

Corpurile de iluminat au fost alese astfel încât să respecte nivelurile de iluminare cerute de legislaţia în vigoare .

Caracteristicile corpurilor de iluminat (tensiune de alimentare, sursa de alimentare, temperatura de culoare, flux luminos minim, grad de protecţie la umiditate şi praf, tip de instalaţie etc.) sunt specificate individual pentru fiecare tip din proiect.

Toate circuitele de iluminat normale şi neprioritare vor fi protejate cu întreruptoare automate cu protecţie diferenţială maximă de 30mA.

În spaţiile tehnice corpurile de iluminat vor avea gradul de protecţie la intrare min. IP44.

Corpurile de iluminat normale vor fi acţionate prin întrerupătoare şi butoane, senzori de prezenţă sau de mişcare şi prin intermediul sistemului KNX şi a interfeţelor KNX-DALI.

Toate corpurile de iluminat (cu excepţie spaţiilor tehnice, depozite, anexe) vor fi prevăzute cu interfaţa DALI şi posibilitatea de dimmare şi reglaj automat în funcţie de nivelul de iluminat măsurat prin intermediul senzorilor de lumină .

Senzorii de prezenţă şi de lumină vor putea seta fluxul de lumină (pentru a reduce intensitatea luminii corpurilor de iluminat).

Pentru spațiile în care controlul iluminatului se face prin BMS se va programa să o oprească/pornească în funcție de unele scenarii (normal, comercial, curățenie, amenajare marfa,cabinete, birouri, saloane cazare etc.) .

Soluția de iluminat descrisă mai sus poate fi modificată și adaptată la diferite situații conform planurilor de iluminat.

Înălțimea de montare a întrerupătoarelor și butoanelor va fi de 1.2 m. măsurată de la nivelul podelei finisate până la axa aparatului (dacă nu există alte indicații pe planuri sau în proiectul de arhitectură și amenajări interioare).

Corpurile de iluminat vor fi alimentate între fază și neutru. Circuitele de alimentare ale corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Este interzisă suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare a iluminatului (cârlige de tavan, dibluri etc.) vor fi alese astfel încât să reziste, fără deformare, la o greutate de 5 ori mai mare decât corpurile de iluminat, dar de cel puțin 10 kg.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat trebuie să fie bine conectate la conductorul de protecție.

Circuitele de iluminat trebuie să fie protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare și, atunci când este specificat cu întrerupător cu curent rezidual, conform schemelor tabloului de distribuție și specificațiilor corpurilor de iluminat.

Circuitele de iluminat vor fi realizate cu cabluri cu conductori din cupru cu izolație din polietilenă reticulată ,din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni și joase. fum (fără halogen), tip N2XH (B2ca- s1, d1) (conductori de cupru). Distribuția acestor circuite electrice se va face pe jgheaburi metalice, iar acolo unde nu sunt disponibile, acestea vor fi montate în tuburi de protecție din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni și cu emisii reduse de fum (fără halogeni) cu min. 2221. De asemenea, dozele de racorduri necesare realizării racordurilor electrice vor fi din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni și cu emisie redusă de fum (fără halogeni).

Pentru toate coborârile pe elemente de construcție sub cota de 2,00 m față de nivelul planșeului finisat, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecție fără halogeni.

La trecerea prin elemente de construcție rezistente la foc se va avea în vedere umplerea golurilor din jurul cablurilor sau patului de cabluri (create la traversarea pereților sau planșeelor cu rol de protecție la foc) cu materiale care să asigure aceeași rezistență la foc a focului. element. construcție încrucișată.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafeţele fierbinţi (de-a lungul conductelor de distribuţie a agentului termic), iar la intersecţiile cu acestea se recomandă o distanţă minimă de 25 cm. Pe traseele orizontale comune se recomandă montarea circuitelor de iluminat deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanţa dintre circuitele de iluminat şi cele de curenţi mici trebuie să fie de minim 25 cm (dacă porţiunea de paralelism nu depăşeşte 30 m şi nu conţine adaosuri la conductorii electrici). Pe traseele orizontale uzuale se recomandă montarea circuitelor de iluminat deasupra celor de curent redus.

Totodată, se vor avea în vedere prevederile referitoare la distanţele dintre cablurile/conductoarele de alimentare şi alte elemente de instalaţie (electrice - diferite tensiuni de alimentare, termice, sanitare etc.) din NTE 007/08/00.

Iluminat siguranţă :

Conform prevederilor cap. 7.23 din I7/2023, se prevad urmatoarele tipuri de iluminat de siguranta:

a) iluminat pentru continuarea lucrului — prevăzut pentru continuarea activităţii normale fără modificări esenţiale; Iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede pentru:

• locurile de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere şi la locurile de muncă legate de necesitatea funcţionării acestor receptoare (staţii de pompe pentru incendiu, surse de rezervă, spaţiile serviciilor de pompieri, încăperile dispozitivelor de control şi semnalizare, ventilatoarelor de evacuare şi control al fumului şi gazelor fierbinţi, centralelor de semnalizare, dispecerate, incaperi medicale, etc.);

b) iluminat local — destinat protejării ocupanţilor care pot să rămână temporar în clădire în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică, precum şi pentru zone locale particulare; Iluminatul local se prevede pentru:

• hidranţilor interiori de incendiu

• cutiilor posturilor de prim ajutor;

• declanşatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu

• dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu1

• mijloacelor de primă intervenţie în caz de incendiu (stingătoare, pături antifoc);

• echipamentelor de control şi semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare şi/sau comandă în caz de incendiu;

c) iluminat de securitate, care se compune din:

1. iluminat pentru evacuarea din clădire — destinat să asigure identificarea şi folosirea, în condiţii de securitate, a căilor de evacuare;

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să respecte distanțele de vizibilitate prevăzute de SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru evacuare vor fi amplasate amplasate astfel:

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție dacă direcția de evacuare nu este evidentă;
- la intersecții de coridoare;
- lângă fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia;
- lângă echipamentele destinate utilizării de către persoane cu dizabilități.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie poziționate la o înălțime între 2 m și 3 m față de nivelul pardoselii finite

2. Iluminat împotriva panicii — prevăzut să evite panica sau să reducă probabilitatea de producere a panicii și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată; Iluminatul impotriva panicii se prevede pentru:

- în încăperi supraterane cu peste 100 de persoane
- zonele producție cu mai mult de 100 de persoane și cu densitate mai mare de 1 persoană/10 m2;
- încăperile cu suprafața mai mare de 60 m2,

3. Iluminat pentru intervenții în zonele de risc — prevăzut să asigure nivelul de iluminare necesar siguranței persoanelor implicate într-un proces sau activitate cu pericol potențial și să permită desfășurarea adecvată a procedurilor de acționare pentru siguranța operatorilor și a ocupanților zonelor. Iluminatul pentru interventii se va prevedea pentru :

- în locurile în care sunt montate armături (de exemplu, vane, robinete și dispozitive de comandă-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie;
- în zonele cu elemente care, la întreruperea iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a regiării unor parametri aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor, precum și în încăperi de garare a utilajelor destinate apărării împotriva incendiilor;
- în încăperi ce adăpostesc generatoare, echipamente de control și semnalizare, tablouri generale, tablouri ce alimentează iluminatul normal și pe cel de siguranță, camere tehnice

Nivelurile minime de iluminare, timpii maximi de punere în funcțiune, durata minimă de funcționare pentru tipurile iluminatului de siguranță sunt prezentate în tabelele 7.23.1a – 7.23.1c.

Nivelurile minime de iluminare, timpii maximi de punere în funcțiune și durata minimă de funcționare pentru tipurile iluminatului de siguranță:

Alimentarea de rezerva a corpurilor de iluminat de siguranta (continuarea lucrului, local, evacuare, anti-panica si interventii) se va face prin kit-uri de emergenta, prevazute cu driver adresabil DALI care sa permita monitorizarea invertoarelor de sursa si al acumulatorilor, care se vor integra prin intermediul interfetelor KNX-DALI gateway si a controlerului logic KNX, cu functie de iluminat de siguranta. Integrarea lor va permite monitorizarea statusului de functionare si al acumulatorilor in sistemul de management al cladirii.

Toate corpurile de iluminat pentru siguranta se vor prevedea cu kit-uri de emergenta cu autonomie de functionare 3h.

Corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SR EN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform SR EN IEC 60332-3) , tip N2XH.

Valori pentru iluminatul de siguranță în funcție de tip și aplicație/domeniu de utilizare:

Iluminat exterior :

Iluminatul artificial de exterior se realizează cu corpuri de iluminat dotate cu surse LED montate pe stâlpi (înălțimea stâlpilor este definită individual în planuri) sau pe elementele de construcție. Avem următoarele tipuri de iluminat:

- Iluminat pentru benzile auto;
- Iluminat pentru căile de circulație pietonală;
- Iluminat arhitectural (steaguri, fațada etc.)
- Iluminat publicitar (situat pe fațada clădirii)
- Iluminare totememuri

Corpurile de iluminat exterior trebuie să aibă un grad de protecție la pătrundere corespunzător instalării exterioare și trebuie să respecte condițiile de instalare furnizate de producător.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre fază și neutru, iar carcasele metalice ale corpurilor de iluminat se vor racorda obligatoriu la conductorul de protecție.

Iluminatul va fi asigurat cu trasee interioare pentru cei montați pe construcție și trasee îngropate în pământ pentru cei montați pe stâlpi de iluminat, reclame luminoase exterioară și

totem. Traseele electrice cu ansamblu îngropat se vor realiza respectând Normativul NTE 007/08/00, Normativul I7 din 2011 și prevederile subcapitolului 4.2.2.5 din prezentul memoriu tehnic.

Controlul circuitelor de iluminat exterior se va face automat prin sistemul KNX (on/off sau DALI).

Conexiunile electrice necesare se vor face în interiorul corpurilor de iluminat, iar în cazul în care acestea nu permit și trebuie realizate în exterior se vor folosi cutii/cutii sigilate, cu un grad de protecție la praf și umiditate corespunzător instalației exterioare, montate astfel accesul ulterior la acestea este permis.

Instalații pentru prize și forță:

În clădire vor fi montate prize monofazate de tip Schuko, 2P+PE, 16A/230V și prize trifazate 5P/400V, toate cu contact de siguranță.

În spațiile tehnice se vor monta prize monofazate și/sau trifazate cu contact de siguranță și capac de protecție, cu grad de protecție la intrare min. IP44 pentru conectarea echipamentelor de întreținere atunci când este necesar. În restul spațiilor (unde nu este necesară protecție suplimentară la intrare) prizele vor fi de min. IP20.

S-au asigurat conexiuni individuale de putere directă la tensiune de 400 V sau 230 V (după caz) pentru echipamentele de alimentare specificate de beneficiar și cele aferente instalațiilor HVAC și sanitare.

Alimentarea directă a receptoarelor cu rol de siguranță la incendiu se va face din tablouri electrice dedicate (fără deconectare în caz de incendiu) cu cabluri rezistente la foc.

Toate echipamentele de alimentare (pompe, uși electrice etc.) vor fi achiziționate cu tablou electric propriu (tablou) pentru alimentare, automatizare și control, iar proiectantul instalației electrice este responsabil doar de alimentarea cu energie electrică a acestora.

Pozițiile finale și înălțimea de montare a prizelor se vor finaliza împreună cu arhitectul și beneficiarul în timpul execuției, cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

Toate circuitele prizei vor fi protejate la părăsirea tabloului electric cu întrerupătoare dotate cu întrerupător de circuit rezidual (cu declanșare la un curent de defect de 0,03A) conform schemelor tabloului și specificațiilor dispozitivului.

Circuitele electrice care alimentează receptoarele de putere directă vor fi protejate împotriva supraîncărcării și scurtcircuitului cu întreruptoare magneto-termice bipolare pentru cele la 230V și tetrapolare pentru cele la 400V și, după caz, cu un întrerupător de circuit rezidual.

Cablajul prizei sau circuitelor de alimentare directă pentru receptoarele normale se va realiza cu cabluri cu conductori de cupru, manta și izolație PVC, din materiale termoplastice

speciale cu autostingere, fără halogeni şi cu emisie redusă de fum (fără halogeni), tip N2XH. Distribuţia acestor circuite electrice se va face pe jgheab de cablu, iar acolo unde nu sunt disponibile, acestea vor fi montate în tuburi de protecţie din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni şi cu emisii reduse de fum (fără halogeni) cu min. 2221 sau se va fixa cu cleme speciale direct pe elementele de construcţie. De asemenea, dozele de branşamente necesare realizării racordurilor electrice vor fi realizate din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni şi cu emisie redusă de fum (fără halogeni).

Pentru toate coborârile pe elemente de construcţie sub cota de 2,00 m faţă de nivelul planşeului finisat, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecţie fără halogeni.

Cablajul circuitelor de alimentare directă pentru receptoarele cu rol de siguranţă la incendiu se va executa cu cabluri cu conductori de cupru, manta portocalie, din poliolefină copolimerizată (THP sau HN4) şi izolaţie cu polietilenă specială (3GI10 sau H11) şi strat de protecţie împotriva flăcării realizată din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni şi emisie redusă de fum, rezistentă la foc menţinându- se izolaţia la temperaturi peste 800°C, tip NHXH, având secţiunile din schemele de proiect. Caracteristicile cablului legate de menţinerea izolaţiei la temperaturi peste 800°C şi integritatea circuitului au fost alese individual în funcţie de cerinţele privind rezistenţa la foc a receptorului alimentat.

Cablurile aferente circuitelor de putere pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu trebuie să aibă o rezistenţă mecanică suficientă pentru modul de pozare ales. Cablurile vor fi montate pe un suport de cablu rezistent la foc sau în tuburi de protecţie fără halogen cu min. 2221, fixat pe elementele de construcţie conform instrucţiunilor furnizate de producător pentru sistemele de susţinere şi protecţie a cablurilor rezistente la foc. Se poate opta pentru aşezarea cablului cu cleme speciale direct pe elementele de construcţie - clemele vor fi montate conform instrucţiunilor producătorului pentru a susţine cablurile rezistente la foc. La instalare trebuie luată în considerare rezistenţa la foc a cablului şi trebuie respectate instrucţiunile producătorului.

Pentru toate coborârile pe elemente de construcţie sub nivelul de 2,00 m faţă de nivelul pardoselii finisate, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecţie fără halogeni montate cu cleme speciale rezistente la foc conform instrucţiunilor producătorilor pentru astfel de sisteme.

Circuitele de distribuţie a puterii pentru receptoarele cu rol de siguranţă la incendiu se vor face pe sisteme de instalare diferite de cele pentru circuite de curent normal sau mic, certificate de producător pentru susţinerea şi protecţia cablurilor rezistente la foc.

Conexiunile electrice necesare prizei sau circuitelor de alimentare directă se vor face în cutiile de joncţiune ale prizelor sau echipamentelor, iar, dacă nu este posibil, în cutiile de

joncțiune ale racordurilor electrice destinate instalației aparente sau îngropate, precum cazul poate fi.

Conexiunile electrice pentru circuitele de alimentare directă a receptoarelor cu rol în siguranță la incendiu se vor face în banda de echipamente, iar în cazul în care acest lucru nu este posibil se vor face în cutii de joncțiune de racorduri rezistente la foc.

La trecerea prin elemente de construcție rezistente la foc se va avea în vedere umplerea golurilor din jurul cablurilor sau patului de cabluri (create la traversarea pereților sau planșeelor cu rol de protecție la foc) cu materiale care să asigure aceeași rezistență la foc a focului. element. construcție încrucișată.

Se va evita montarea prizei și a circuitelor de alimentare directă pe suprafețe fierbinți (de-a lungul conductelor de distribuție a agentului termic), iar la intersecțiile cu acestea se va păstra o distanță minimă de 25 cm. Pe traseele orizontale obișnuite, se recomandă montarea circuitelor prize deasupra circuitelor de încălzire.

De asemenea, distanța dintre prize și circuite de alimentare directă și cele de curenți mici trebuie să fie de minim 25 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține adaosuri la conductorii electrici). Pe traseele orizontale comune se recomandă montarea circuitelor de prize deasupra celor de curent redus.

Totodată se vor avea în vedere și prevederile referitoare la distanțele dintre cablurile/conductoarele de energie și alte elemente de instalații (electrice, termice, sanitare) din Normativul NTE 007/08/00 și Normativul I7 din 2011. ȘTPĂ

Prize și forța:

În clădire vor fi montate prize monofazate, 2P+PE, 16A/230V și prize trifazate 5P/400V, toate cu contact de siguranță. Pentru blocul operator și terapie intensivă, se vor prevedea aparataje cu construcție anti-bacteriană.

În spațiile tehnice se vor monta prize monofazate și/sau trifazate cu contact de siguranță și capac de protecție, cu grad de protecție la intrare min. IP44 pentru conectarea echipamentelor de întreținere atunci când este necesar. În restul spațiilor (unde nu este necesară protecție suplimentară la intrare) prizele vor fi de min. IP20.

S-au asigurat conexiuni individuale de putere directă la tensiune de 400 V sau 230 V (după caz) pentru echipamentele de alimentare specificate de beneficiar și cele aferente instalațiilor HVAC și sanitare.

Alimentarea directă a receptoarelor cu rol de siguranță la incendiu se va face din tablouri electrice dedicate (fără deconectare în caz de incendiu) cu cabluri rezistente la foc.

Toate echipamentele de alimentare (pompe, ventilatoare, uşi electrice etc.) vor fi achiziţionate cu tablou electric propriu (tablou) pentru alimentare, automatizare şi control, iar proiectantul instalaţiei electrice este responsabil doar de alimentarea cu energie electrică a acestora.

Poziţiile finale şi înălţimea de montare a prizelor se vor finaliza împreună cu arhitectul şi beneficiarul în timpul execuţiei, cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

Toate circuitele prizei vor fi protejate la părăsirea tabloului electric cu întrerupătoare dotate cu întrerupător de circuit rezidual (cu declanşare la un curent de defect de 30mA) conform schemelor tabloului şi specificaţiilor dispozitivului.

Pentru circuitele neprioritare, utilizate frecvent de personalul medical şi de pacienţi se vor folosii disjunctoare tip AFDD (dispozitiv pentru detecţie arcului electric). Folosirea lor este complet interzise în locaţiile medicale grupele 1 şi 2 dar sunt recomandate pe circuitele din saloane, birourile medicilor, în spaţii neprioritare.

Circuitele electrice care alimentează receptoarele de putere directă vor fi protejate împotriva supraîncărcării şi scurtcircuitului cu întreruptoare magneto-termice bipolare pentru cele la 230 V şi tetrapolare pentru cele la 400 V şi, după caz, cu un întrerupător de circuit rezidual.

Cablajul prizei sau circuitelor de alimentare directă pentru receptoarele normale se va realiza cu cabluri cu conductori din cupru cu izolaţie din polietilenă reticulată, din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni şi joase. fum (fără halogen), tip N2XH (B2ca- s1, d1) (conductori de cupru). Distribuţia acestor circuite electrice se va face pe jgheaburi de cablu, iar acolo unde nu sunt disponibile, acestea vor fi montate în tuburi de protecţie din materiale termoplastice speciale cu autostingere, fără halogeni şi cu emisii reduse de fum (fără halogeni) cu min. 2221 sau se vor fixa cu cleme speciale direct pe elementele de construcţie. De asemenea, dozele de branşamente necesare realizării racordurilor electrice vor fi realizate din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni şi cu emisie redusă de fum (fără halogeni).

Pentru toate coborârile pe elemente de construcţie sub cota de 2,00 m faţă de nivelul planşeului finisat, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecţie fără halogeni.

Cablajul circuitelor de alimentare directă pentru receptoarele cu rol de siguranţă la incendiu se va executa cu cabluri cu conductori de cupru, manta portocalie, din poliolefină copolimerizată (THP sau HN4) şi izolaţie cu polietilenă specială (3GI10 sau H11) şi strat de protecţie împotriva flăcării, realizată din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni şi emisie redusă de fum, rezistentă la foc menţinându- se izolaţia la temperaturi peste 800°C, tip NHXH, având

secţiunile din schemele de proiect. Caracteristicile cablului legate de menţinerea izolaţiei la temperaturi peste 800°C şi integritatea circuitului au fost alese individual în funcţie de cerinţele privind rezistenţa la foc a receptorului alimentat.

Cablurile aferente circuitelor de putere pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu trebuie să aibă o rezistenţă mecanică suficientă pentru modul de pozare ales. Cablurile vor fi montate pe un suport de cablu rezistent la foc sau în tuburi de protecţie fără halogen cu min. 2221, fixat pe elementele de construcţie conform instrucţiunilor furnizate de producător pentru sistemele de susţinere şi protecţie a cablurilor rezistente la foc. Se poate opta pentru aşezarea cablului cu cleme speciale direct pe elementele de construcţie - clemele vor fi montate conform instrucţiunilor producătorului pentru a susţine cablurile rezistente la foc. La instalare trebuie luată în considerare rezistenţa la foc a cablului şi trebuie respectate instrucţiunile producătorului.

Pentru toate coborârile pe elemente de construcţie sub nivelul de 2,00 m faţă de nivelul pardoselii finisate, cablurile electrice vor fi protejate în tuburi de protecţie fără halogeni montate cu cleme speciale rezistente la foc conform instrucţiunilor producătorilor pentru astfel de sisteme.

Circuitele de distribuţie a puterii pentru receptoarele cu rol de siguranţă la incendiu se vor face pe sisteme de instalare diferite de cele pentru circuite de curent normal sau mic, certificate de producător pentru susţinerea şi protecţia cablurilor rezistente la foc.

Conexiunile electrice necesare prizei sau circuitelor de alimentare directă se vor face în cutiile de joncţiune ale prizelor sau echipamentelor, iar, dacă nu este posibil, în cutiile de joncţiune ale racordurilor electrice destinate instalaţiei aparente sau îngropate, precum cazul poate fi.

Conexiunile electrice pentru circuitele de alimentare directă a receptoarelor cu rol în siguranţă la incendiu se vor face în banda de echipamente, iar în cazul în care acest lucru nu este posibil se vor face în cutii de joncţiune de racorduri rezistente la foc.

La trecerea prin elemente de construcţie rezistente la foc se va avea în vedere umplerea golurilor din jurul cablurilor sau patului de cabluri (create la traversarea pereţilor sau planşeelor cu rol de protecţie la foc) cu materiale care să asigure aceeaşi rezistenţă la foc a focului. element. construcţie încrucişată.

Se va evita montarea prizei şi a circuitelor de alimentare directă pe suprafeţe fierbinţi (de-a lungul conductelor de distribuţie a agentului termic), iar la intersecţiile cu acestea se va păstra o distanţă minimă de 25 cm. Pe traseele orizontale obişnuite, se recomandă montarea circuitelor prize deasupra circuitelor de încălzire.

De asemenea, distanţa dintre prize şi circuite de alimentare directă şi cele de curenţi mici trebuie să fie de minim 25 cm (dacă porţiunea de paralelism nu depăşeşte 30 m şi nu conţine adaosuri la conductorii electrici). Pe traseele orizontale comune se recomandă montarea circuitelor de prize deasupra celor de curent redus.

Totodată se vor avea în vedere şi prevederile referitoare la distanţele dintre cablurile/conductoarele de energie şi alte elemente de instalaţii (electrice, termice, sanitare) din Normativul NTE 007/08/00 şi Normativul I7 din 2011.

Instalaţii HVAC şi Sanitare :

Executarea lucrărilor de automatizare a echipamentelor sistemului de încălzire (centrala termică), de răcire (centrala de răcire), de ventilare şi climatizare, a echipamentelor aferente sistemului de alimentare cu apă potabilă se va face de către personal autorizat de firma furnizor, care va presta şi serviciul pe perioada perioada de garanţie şi post garanţie.

În cazul în care pompele nu sunt comandate şi livrate cu tablou electric propriu complet automatizat, antreprenorul general va realiza proiectul de automatizare, lista de materiale corespunzătoare, iar execuţia automatizării se va realiza conform acestuia. Automatizarea pompelor trebuie realizată în aşa fel încât să permită blocarea funcţionarii pompelor în lipsa apei în rezervoarele din care aspiră.

Proiectantul instalaţiei electrice este responsabil de furnizarea numai a echipamentelor aferente instalaţiilor termice şi de alimentare cu apă.

Alimentarea instalaţiei de climatizare va fi asigurată dintr-o compartimentare care se va opri automat în caz de incendiu. Distribuţia către echipamentele de aer condiţionat se va face radial direct din panourile de aer condiţionat dedicate.

Unităţile de ventilaţie şi aer condiţionat sunt complet echipate şi automatizate (inclusiv cabluri de control, termostate etc.) de către furnizor. Realizarea racordurilor de automatizare pentru sistemele de aer condiţionat şi ventilaţie este responsabilitatea antreprenorului general. Antreprenorul general va realiza proiectul de automatizare, lista de cantităţi aferentă, iar execuţia automatizării instalaţiei HVAC se va realiza conform acestuia.

Proiectantul instalaţiei electrice este responsabil doar pentru furnizarea de energie electrică a echipamentelor de aer condiţionat şi ventilaţie.

Instalaţii de stins incendiu şi evacuare a gazelor arse:

Tablourile electrice cu rol de securitate la incendiu vor avea alimentarea principală înainte de întrerupătorul principal general, montată pe coloana principală a unuia dintre tablourile generale, în funcţie de poziţie şi alimentarea de rezervă de la un tablou electric alimentat şi grupul electrogen pentru alimentarea receptori de rol securitate la incendiu.

Fiecare ventilator va avea instalată local o cutie de control manuală, care permite și întreruperea alimentării cu energie electrică, în cazul în care este necesară intervenția asupra acestuia. În plus, ventilatoarele vor avea posibilitatea de funcționare manuală.

Controlul automat al punerii în funcțiune a receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se va face de către echipamentul de control și semnalizare (centrala de incendiu) a sistemului de detectare, semnalizare și avertizare incendiu prin modulele de monitorizare și comanda adresabile.

Toate circuitele electrice care deservesc receptoarele cu rol de siguranță la incendiu vor fi prevăzute cu comandă automată și manuală.

Circuitele de control vor fi realizate cu cabluri cu conductori de cupru, manta portocalie, din poliolefină copolimerizată (THP sau HN4) și izolație cu polietilenă specială (3GI10 sau H11) și strat ignifug, din material termoplastic special cu autostingere, halogen -fără și cu puțin fum, rezistent la foc menținând în același timp izolația la temperaturi peste 800°C, tip NHXH FE180/E90. Caracteristicile cablului legate de menținerea izolației la temperaturi peste 800°C și integritatea circuitului au fost alese individual în funcție de cerințele privind rezistența la foc a receptorului ce urmează a fi comandat.

Acest proiect se ocupă doar de alimentarea cu energie a panourilor aferente pompelor de incendiu, dar nu și de automatizarea acestora.

Dintre receptorii aferenți stației de pompare se pot enumera:.

1. Unitate de pompare pentru hidranți compusă din:
   - Pompa activă + Pompa de rezervă – alimentare electrică
   - Pompă pilot – alimentare electrică
2. Unitate de pompare pentru drencere compusă din:
   - Pompa activă + Pompa de rezervă – alimentare electrică
   - Pompă pilot – alimentare electrică
3. Unitate de pompare pentru drencere compusă din:
   - Pompa activă + Pompa de rezervă – alimentare electrică
   - Pompă pilot – alimentare electrică

Alimentarea principală se va face înaintea întrerupătorului general al unuia din tablourile generale de distribuție.

Pompele de incendiu vor fi furnizate cu cabluri cu conductori de cupru, manta portocalie, din poliolefină copolimerizată (THP sau HN4) și izolație cu polietilenă specială (3GI10 sau H11) și strat ignifug, din material termoplastic special cu autostingere, fără halogeni și cu emisie redusă de fum, rezistentă la foc menținându-se izolația la temperaturi peste 800°C, tip NHXH

FE180/E90, având secţiunile din schemele de proiect. Caracteristicile cablului legate de menţinerea izolaţiei la temperaturi peste 800°C şi integritatea circuitului au fost alese individual în funcţie de cerinţele privind rezistenţa la foc a receptorului alimentat.

Comutarea între sursa principală de alimentare şi sursa de rezervă se va face prin AAR montat în tabloul electric pentru alimentarea pompelor de incendiu.

În cazul în care pompele de incendiu nu sunt comandate şi livrate cu tablou electric propriu complet automatizat, antreprenorul general va realiza proiectul de automatizare, lista de cantităţi aferentă, iar execuţia automatizării se va realiza conform acestuia.

Executarea lucrărilor de alimentare şi automatizare a receptoarelor aferente staţiei de pompare a incendiilor se va face de către personal autorizat al societăţii furnizoare, care va asigura şi service-ul în perioada de garanţie şi postgaranţie.

Pentru operarea manuală şi semnalizarea funcţionării unităţilor de pompare, în dispecerat a fost prevăzut un panou de semnalizare incendiu (PSI).

Instalaţii de protecţie împotriva descărcărilor atmosferice:

Pentru reducerea riscurilor de lovire a clădirii s-a ales nivelul de protecţie al instalaţiei de paratrăsnet I (Întărit).

Instalaţia exterioară de protecţie împotriva trăsnetului IEPT este alcătuită dintr-un dispozitiv de captare (PDA) şi conductoare de coborâre la priza de pământ naturală.

Conductoarele de coborâre sunt montate în plan orizontal pe suporţi terasă la 10 cm faţă de acoperiş şi sunt din OLZn Φ10 mm, iar în plan vertical aparent pe faţada etajului tehnic şi înglobat în stâlpii de beton. Conductoarele de coborâre înglobate în stâlpii de beton sunt din platbandă OLZn 25x4 mmp şi sunt conectate cu piese de conexiune la armăturile stâlpilor şi la priza de pământ naturală. Conductoarele de coborâre de la PDA la stâlpii de coborâre vor fi executate dintr-o bucată continuă fără înnădiri pe traseu.

Fiecare conductor se va conecta la priza de pământ prin intermediul pieselor de separaţie (PS) montate pe acoperiş. Aceste piese trebuie să fie astfel realizate încât să poată fi demontate doar cu ajutorul unor scule, atunci când se execută măsurători.

Caracteristicile dispozitivului de amorsare ce se montează pe clădire sunt:

- avansul propriu de amorsare DT=60 ms, nivel 1;
- raza de protecţie, la 5,0 m sub PDA Rp=79 m;
- înălţimea tijei 5m;

Instalaţia interioară de protecţie împotriva trăsnetului IIPT este alcătuită din bare de echipotenţializare BEP, montate în spaţii tehnice şi legături echipotenţiale, realizate între toate elementele de instalaţii din materiale conductoare.

Barele pentru egalizarea potenţialelor sunt din cupru, prevăzute cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotenţializare. La aceste bare se conectează prin conductoare de cupru de secţiune 16 mmp, conductele de apă rece, conductele de apă caldă, conductele de hidranţi, conductele de încălzire (tur, retur), conducte de gaz, instalaţia electrică (prin dispozitive de protecţie la supratensiuni montate în tabloul electric general), prin intermediul unor braţări metalice, prin contact direct, excepţie face conducta de gaz care se conectează prin intermediul unui eclator, precum şi toate părţile metalice ale construcţiei. Ţevile de alimentare cu apă şi gaz vor fi conectate la priza de pământ în zona de intrare în clădire.

Barele de egalizare a potenţialelor se vor lega la priza de pământ a instalaţiei electrice prin conductor H07Z-K Ø25 mm.

Barele de egalizare potenţial amplasate în camerele tehnice se vor monta la partea inferioară a încăperii. Barele de egalizare potenţial dispuse în câmp se vor monta la partea superioară a încăperii. La acestea se vor conecta toate părţile metalice din clădire - cofrete metalice, carcase metalice echipamente, ţevi, jgheaburi, grinzi, profile, stâlpi, structura faţada de sticlă.

Se vor executa legături la priza de pământ, prin intermediul conductoarelor de echipotenţializare pentru următoarele:

- între fiecare grindă metalică şi suportul de aluminiu, utilizat pentru susţinerea şi fixarea pereţilor din sticlă;
- legătura neutră a transformatorului;
- părţile metalice din camera transformatorului şi camera celulelor de m.t.;
- grupurile electrogeneratoare de intervenţie;
- structuri de tavane false;
- jgheaburi de metal, jgheaburi şi carcase metalice;
- tablouri de distribuţie şi comandă;
- aparate de iluminat, prize de curent;
- mobilare ale diverselor echipamente;
- echipamente pentru prelucrarea datelor;
- tubulatură metalică de ventilaţie;
- ţevi din centrala termică şi staţia de pompe;
- oţel structural din fundaţii, stâlpi;
- chillere şi centrale de ventilaţie;
- instalaţia de protecţie împotriva loviturilor de trăsnet;
- armăturile structurii din planşee.

În principiu toate părţile metalice din clădire - ţevi, jgheaburi, grinzi, profile - vor fi conectate la priza de pământ, prin legături de echipotentializare.

În cabinetele medicale, laboratoare, saloane cazare, etc. se vor monta prize de egalizare potenţiale, la care se vor conecta părţile metalice din încăperile respective. În tablourile de distribuţie se vor monta descărcătoare pentru supratensiuni atmosferice.

Traseele de coborâre de la paratrăsnet la pământ vor fi dispuse astfel încât o descărcare atmosferică să fie condusă către pământ pe cel mai scurt traseu. Pentru fiecare coborâre se vor asigura piese de separare montate pe terasă. Conductoarele vor fi fixate în conformitate cu Tabelul 6.16 din Norma I7 din 2011 şi cu instrucţiunile producătorului.

Sistem de pământare şi protecţie împotriva contacterilor accidentale:

Toate prizele furnizate vor fi cu contact de protecţie. Conductorul de protecţie se montează în acelaşi tub de protecţie cu conductorii activi (sau este unul dintre conductorii de cablu) până la tabloul în care este conectat circuitul electric şi este conectată bara conductorului de protecţie. Conductorul de protecţie al panourilor secundare se montează în acelaşi tub cu conductoarele active ale coloanei (sau este unul dintre conductorii cablului), până la tabloul electric general şi se racordează la borna conductorului de protecţie. Bara conductorului de protecţie din tabloul electric general trebuie conectată la priza de împământare.

În interiorul construcţiei şi acolo unde s-a considerat necesar, au fost instalate bare de echipotenţial sau prize de egalizare potenţiale, conectate la împământare. Aceste bare vor fi montate cu bandă plată OL-Zn 25x4 mm sau conductor de cupru de tip H07Z-K sau similar cu min. ϕ16.

În interiorul spatiilor tehnice a fost prevăzută o curea din OL-Zn 25x4 mm montată pe perimetrul încăperii pentru racordarea la priza de pământ. Legarea curelelor la priza de împământare se face prin intermediul pieselor de separare.

Se va realiza o priză de împământare din OL-Zn 40x4 mm montată pe plat îngropat în construcţie care serveşte ca priză de împământare pentru instalaţia de protecţie la electrocutare şi pentru instalaţia de protecţie împotriva trăsnetului.

Execuţia legăturii la pământ va fi coordonată cu execuţia fundaţiilor.

În vederea racordării stâlpilor metalici de iluminat la pământ s-a realizat un sistem de pământ format dintr-un plat OL-Zn de 40x4 mm montat îngropat la o adâncime de 0,8m faţă de nivelul terenului amenajat ce urmează traseul electric. Se va conecta la sistemul de pământ în construcţie.

Rezistenţa de dispersie va fi de maxim 1ohm, aceasta fiind o priză comună de împământare pentru instalaţia de protecţie la electrocutare şi pentru instalaţia de paratrăsnet.

Acoperirea cu zinc a benzii plate trebuie să fie netedă, continuă și fără flux de staniu, cu o grosime de cel puțin 50µm.

Banda plană va fi sudată de armarea fundației asigurând astfel o mai bună legătura cu solul. La sudarea benzii plate, capetele se vor suprapune cel puțin 10 cm și vor fi sudate pe toate părțile. Sudura va avea o grosime de cel puțin 3 mm.

Fixarea benzii plane în elementele de construcție armate orizontale (fundații etc.) se va face prin puncte de sudură între banda plană și armătură (fier-beton), dispuse la schimbări de direcție și de-a lungul acesteia de la cel mult 2 în 2 metri.

Fixarea benzii plane (sau a conductoarelor de coborâre, după caz) în elementele de construcție armate verticale (stâlpi etc.) se va face prin puncte de sudură între banda plană și armătură (fier-beton), dispuse la modificări de direcție și de-a lungul ei, de la cel mult 2 în 2 metri.

Toate legăturile și conexiunile realizate prin sudare vor fi protejate împotriva coroziunii.

Piesele de conectare de tip cruce, montate conform instrucțiunilor producătorului, vor fi utilizate în toate punctele platformei. În cazul în care nu se folosesc piese de legătură, îmbinarea segmentelor de bandă plană se va face prin suprapunerea acestora cu cel puțin 10 cm și realizarea unui cordon de sudură de cel puțin 10 cm (pe porțiunea suprapusă), pe toate părțile cu grosimea de la minim 3 mm. La îmbinarea segmentelor de bandă plate trebuie îndeplinită condiția de stabilitate termică și condiția ca secțiunea de trecere curentă să fie de cel puțin 100 mmp.

Dacă se depășește valoarea maximă stabilită prin proiect a rezistenței de împământare, se va realiza în paralel cu aceasta o priză de împământare formată din electrozi verticali din OL-Zn cu profil transversal 50x50 mm și L = min. 2 m conectate între ele cu platbanda OL-Zn 40x4 mm și montate la o distanță egală cu lungimea acestora, astfel încât rezistența totală a împământării să scadă sub valoarea maximă stabilită prin proiect. Numărul de electrozi va fi determinat în funcție de valorile rezultate ale rezistenței de împământare.

Toate legăturile la pământ se vor face prin intermediul unor piese de separare montate în poziții accesibile, aparent pe perete. În zonele comune sau zone similare, piesele de separare vor fi montate în cutii speciale asigurate împotriva accesului neautorizat.

La utilizarea diferitelor materiale în sistemul de împământare, trebuie avut grijă să nu se producă coroziune electrolitică care ar duce la întreruperea continuității electrice. Electrozii din oțel și încorporați în beton (în fundație) au același potențial electrochimic ca cuprul înglobat în pământ și oțelul inoxidabil îngropat în pământ.

De asemenea, toate elementele metalice ale construcției (conducte de alimentare cu apă, conducte de gaz etc.) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ca urmare a unei defecțiuni pot obține sub tensiune.

Elementele structurii metalice a fațadei și scările metalice vor fi legate la împământare prin piese separatoare montate în cutii de protecție specială împotriva accesului neautorizat.

Structura metalică a rafturilor de depozitare din zona Self Serve va fi conectată la pământ.

Echipamentele de curent redus (rack-uri, etc.) vor fi conectate la masă prin conexiuni directe pentru a evita propagarea perturbațiilor (curenților paraziți) în rețeaua electrică de joasă tensiune.

În tablourile electrice vor fi instalate descărcători SPD pentru protecția împotriva supratensiunilor care pot apărea în urma unei descărcări atmosferice.

Instalatii electrice curenți slabi

Sistem apelare medicală:

Dispozitivele sistemului de apel electronic pentru personalul medical se vor instala în:

- saloanele de cazare;
- toalete aferente saloanelor de cazare;
- toalete pentru persoane cu disabilități din toate clădirea;
- camerele ATI;
- posturile personalului medical destinate monitorizării pacienților,
- lămpile de semnalizare de pe holuri, aferente fiecărui salon

Secțiile ce vor fi dotate cu sistemul de apelare a personalului medical sunt dispuse într-un singur corp de clădire. Sistemul este compus din subsisteme de secție pentru preluarea apelurilor din saloane cu posibilitatea extinderii subsistemelor și a introducerii unui subsistem integrator. Subsistemele vor fi în tehnologia IP folosind cabluri de cupru. Subsistemele vor fi integrate, evenimentele din sistem fiind preluate și stocate într-o bază de date. Datele vor fi transmise la subsistemul integrator prin rețeaua structurată de voce-date a spitalului.

Sistemul va fi dispus în rețea folosindu-se cabluri standard de cupru, având topologia unei rețele tip stea convențională la nivelul camerei. Pe coridor magistrala de date va fi de tip bus – cascadată.

Din motive de securitate, sistemul va fi instalat folosindu-se o rețea proprie, separată de rețeaua de date, internă instituției. De rețeaua centralizată de voce date a spitalului este nevoie doar pentru o ulterioară integrare (cu scop de înregistrare a evenimentelor într-o bază de date). Pentru îndeplinirea tuturor funcțiilor și caracteristicilor descrise, se utilizează dispozitive echipate

cu microcontroler şi având aplicaţiile software necesare unei funcţionări autarhice, descentralizate, distribuite în instalaţie. Tot din motive de securitate nu este permisă utilizarea de echipamente de control centralizat şi/sau nesubordonate (autonome). În eventualitatea defectării unei componente a sistemului, toate celelalte componente şi funcţii ale sistemului vor rămâne disponibile în întregime.

Cablurile vor fi montate pe hol în jgheaburi de cablu alături de cablurile voce-date, incendiu, telefonie, etc.

Sistemul va putea oferi posibilitatea configurării individuale a fiecărui dispozitiv conectat la reţea şi uploadul de firmware dintr-o singură locaţie din sistem pentru fiecare secţie. În cazul extinderii sau modificării unei părţi din sistem, există posibilitatea reconfigurării întregului sistem, împreună cu actualizările de software şi firmware ale echipamentelor. Toate aceste operaţii vor fi efectuate de la o staţie de lucru, conectată la reţeaua sistemului, sau de pe un laptop de service, legat în acest caz la un conector / priză separată.

Micro-computere cu funcţionare independentă: toate echipamentele din sistem trebuise prevăzute cu micro-computere (conform necesităţilor), cu funcţionare independentă – autarhică, care să asigure integral toată gama de funcţii.

Mediul de stocare din dispozitive va folosi tehnologie FlashPROM, care permite realizarea unui upgrade de software în timpul funcţionării.

Toate dispozitivele din sistem sunt conectate la centralizatoare de secţie. Pentru a permite o folosire optimă a porturilor, legăturile funcţionale sunt independente de atribuirea fizică a modulelor şi vor fi definite folosindu-se aplicaţia de management.

Chiar şi o pereche de terminale de comunicaţie, conectate prin intermediul unui centralizator de secţie, pot îndeplini rolul unui sistem complet de apel-soră, având şi toate funcţiile aferente.

Fiecare sistem este construit într-o abordare verticală, de jos în sus, prin conectarea diferitelor echipamente împreună.

Funcţii şi programe standardizate suplimentare: dispozitivele din sistem sunt capabile de a suporta funcţii suplimentare pentru adaptarea manuală şi complet automată la anumite situaţii, în orice moment, precum şi de a conlucra cu alte sisteme. Pe ecranul terminalelor va fi afişată eticheta individuală a camerei, în cazul unui apel sau mesaj în sistem.

Inteligenţă sporită a dispozitivelor

Defecţiunile care apar sunt recunoscute automat de această platformă tehnologică, semnalizate în consecinţă şi înaintate tot automat personalului avizat. În acest caz, următoarea ierarhie este valabilă:

- pe ecranul terminalului de secţie, aceste evenimente sunt semnalizate distinctiv şi clar pentru a putea fi recunoscute uşor, fără a exista riscul unei neînţelegeri;
- pe ecranele terminalelor de comunicaţie va fi semnalizată, în primă instanţă, numai restricţia de ordin funcţional pentru zona afectată, putând fi apoi vizualizate şi detalii în legătură cu sursa defecţiunii;

Aceste măsuri permit minimizarea timpului de desfăşurare a defecţiunilor, precum şi a intervalului de timp în care sunt aplicate restricţiile operaţionale.

Afişaj grafic, tastatură membranată

Terminalele de secţie sunt echipate cu ecrane grafice pentru afişarea în mod text a informaţiilor de localizare a unui apel (secţia, camera) şi a tipului acestuia. Pentru optimizarea procesului funcţional, pe lângă informaţiile în mod text, sunt folosite şi diverse semnale indicative, uşor de recunoscut de către operator. Din motive de igienă, toate dispozitivele sistemului vor fi echipate cu tastaturi membranate care permit operaţiuni simple de curăţare. Terminalele de pacient sunt rezistente la apă.

Suprafeţele componentelor din plastic şi ale tastaturilor membranate

Atât tastaturile membranate cât şi carcasele din plastic ale terminalelor de comunicaţie şi de pacient sunt acoperite cu suprafeţe anti-microbiene. Aceste suprafeţe reduc riscul declanşării infecţiilor transmise prin contactul cu suprafeţele dispozitivelor. Această măsură preventivă sporeşte condiţiile de igienă şi minimizează răspândirea infecţiilor.

Siguranţă şi protecţie maximă în operare

Dispunerea echipamentelor hardware şi software, ca părţi componente din platforma IP, oferă siguranţă maximă atât în condiţii de operare normală cât şi în situaţii critice de alarmă. Defectele de natură să afecteze întregul sistem sunt eliminate după cum urmează: echiparea tuturor dispozitivelor importante cu sisteme computerizate independente la nivel de cameră, astfel încât, în cazul unor defecţiuni (de ex. secţionarea unui fir pe magistrala de date, etc) toate celelalte secţiuni ale sistemului vor continua să funcţioneze la capacitate maximă, chiar dacă aceste zone cuprind numai două camere - saloane.

Monitorizare automată

Monitorizarea automată constantă a tuturor componentelor sistemului precum şi a tuturor circuitelor de apelare şi de transmisie a datelor reprezintă garanţia detectării automate a defecţiunilor. De asemenea, semnalizarea defectelor se face în mod automat, concomitent cu iniţierea de funcţii pentru menţinerea siguranţei în funcţionare.

Cantităţile de materiale pentru realizarea subsistemelor sunt trecute în planuri şi în devize. Platforma de comunicaţie se pretează la instalarea şi dispunerea în orice configuraţie practică

întâlnită la locația de instalare. Modul de operare va fi unul descentralizat, dar centralizat pentru fiecare secție, cu posibilitatea integrării într-un singur sistem. Procesul de operare este optimizat prin semnale de avertizare atât acustice cât și vizuale, prin afișarea de mesaje text pe ecranele tuturor terminalelor de comunicație și ale terminalelor de secție, funcții automate de siguranță fiind implementate în cazurile de importanță critică.

Sistemul de apelare medicală se va integra în sistemul de bms, prin intermediul interfețelor KNX-IP gateway. Butoanele de comandă a iluminatului de pe telecomenzile de apelare medicală a fiecărui pat, se vor folosi pentru comanda iluminatului din saloane, treapta 1 50%, treapta 2 100%.

Instalații de voce-date-tv :

S-a prevăzut un sistem de cablare structurată pentru transmisii voce, date și TV, care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (telefon sau calculator), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea. Alegerea tipului de comunicație, voce sau date se va realiza cu patch corduri la nivelul echipamentelor din rack. Pentru atingerea acestui deziderat se va asigura din start trasee de conectare identice ca performante pentru cele două tipuri de terminale, deci se vor utiliza aceleași tipuri de priză, cablu, patch panel, respectiv patch cord, toate certificate cât.7, atât pentru o conexiune de computer, cât și pentru o conexiune de telefon.

Funcțiile sistemului de voce-date:

- realizarea transmisiilor de voce și de date;
- posibilitatea conectării echipamentelor la rețea (computer, telefon, fax, imprimantă, echipamente de fotocopiat);
- introducerea unor noi aplicații care necesită lărgime de bandă mare;
- are o flexibilitate deosebită, orice post de lucru putând să fie mutat rapid oriunde și oricând (plug&play).

Componenta sistemului de voce-date

Pentru fiecare obiectiv, s-a prevăzut un rack principal de voce-date. În rack-urile generale se vor prevedea switch-urile pentru fibra optică, firewall-uri, centrala telefonică, etc. Rack-ul principal de voce-date are rol de distribuitor pentru rack-urile secundare din clădire. Rack-ul principal din clădire și cele secundare se vor echipa conform detaliilor din partea desenată.

Cablarea sistemului de voce-date:

- Cablarea rețelei de voce-date, se va realiza cu cablu tip FTP cat.6a LSZH, 4 perechi, și fibră optică single mode OS2 LSZH, într-o arhitectură redundantă;

- Cablarea reţelei de TV se va realiza cu cablu coaxial halogen free, de la distribuitoarele TV amplasate în rack-uri;
- Pentru fiecare switch se vor prevedea min. 2 fibre, pe 2 porturi SFP+ UPLINK;
- Lungimea unui traseu orizontal (de la rack până la priza de perete) nu va depăşi 90 de metri, astfel încât lungimea totală a întregului tronson (inclusiv patch cordul din rack şi patch cordul de conectare de la priză la calculator) să nu depăşească 100 m;
- La realizarea traseelor de cabluri pentru voce-date se va ţine cont de reţeaua de curenţi tari, păstrându-se o distanţă de cel puţin 30 cm faţă de aceasta sau elemente de separare împotriva intereferentelor electromagnetice (tuburi de protecţie, separatoare);
- Pentru distribuţia orizontală a cablurilor s-au prevăzut jgheaburi metalice tip perforate, respectiv tuburi HFT pentru traseul din încăperi, de la jgheab la priză.
- Carcasele metalice ale dulapurilor de comunicaţie se vor lega prin şufe flexibile la instalaţia de legare la pământ.
- Jgheabul metalic de cablu se va lega la priza de pământ cu şufe flexibile cu secţiunea de 16 mm².
- Rezistenţa prizei de pământ trebuie să fie sub 1 ohm.

Sistemul de management al clădirii (BMS):

Sistemul de management al clădirii (BMS) este un instrument eficient cu funcţii inteligente încorporate de gestionare a timpului şi de optimizare energetică, proiectat special pentru a se potrivi designului specific al instalaţiilor cu consum ridicat de electricitate precum HVAC şi sistemele utiliare, controlul iluminatului, fiind, în acelaşi timp şi un instrument central de monitorizare a serviciilor şi utilităţilor din interiorul clădirii.

Sistemul de HVAC şi sistemele de utilităţi sunt proiectate în aşa fel încât să poată fi operate şi controlate în mod optim prin configurarea BMS. Se aşteaptă ca acest fapt să minimizeze şi să optimizeze consumul de electricitate în interiorul clădirii, reducând impactul asupra mediului înconjurător şi ţintind spre obţinerea certificării dorite.

Staţia de lucru a operatorului va oferi sistemului o interfaţă om-maşină, prin diagrame grafice ale fabricii, prin acţiuni/comenzi ale operatorului, prin liste de alerte/evenimente, prin trenduri şi raportări. Serverul central BMS şi staţia de lucru a operatorului sunt instalate în zone diferite ale clădirii. Comunicarea între cele două unităţi BMS va fi asigurată prin Ethernet LAN.

Dispozitivele de control DDC, modulele I/O, actuatoarele KNX şi dispozitivele de comunicare BMS sunt alimentate cu energie electrică din tablouri electrice pentru receptori vitali, prevăzute cu UPS şi alimentare din generator.

Pentru întreaga investie, se va prevedea un server, care va centraliza toate dispozitivele de control digital, respectiv controllerele logice KNX. Acestea se vor integra în aceasi interfață.

Arhitectura sistemului:

Arhitectura BMS din cadrul clădirii este formată din dispozitive digitale de control (DDC) distribuite direct şi din module I/O cu protocol BACnet, cu module de comunicaţie BACnet, Modbus TCP master RS485, Modbus TCP slave RS485, HTTP RJ45, LON TP/FT-10 şi KNX.

Controlul local al temperaturii şi iluminatului se va realiza prin intermediul sistemului KNX. Serverele de automatizare KNX se va prevedea cu min. 2000 puncte de comunicaţie BACnet şi 31 dispozitive modbus, pentru integrarea cu serverul de automatizare al clădirii.

Panourile de control şi comunicaţii BMS sunt instalate în camere tehnice situate la diferite etaje ale clădirii, oferind BMS funcţii de comunicare şi integrare precum şi puncte de conectare cu porturile de date I/O ale instalaţiilor monitorizate şi controlate.

Funcţionalităţi

Sistemul BMS va avea următoarele funcţionalităţi:

- controlul local al instalaţiilor hvac;
- controlul local al instalaţiilor pentru iluminat;
- controlul porinirii şi al permisivităţii centralelor de tratare a aerului, ventilatoarelor, pompelor;
- secvenţe de logistică inclusiv funcţiile activat /standby ale boilerelor, chillerelor (dispozitive de răcire), pompelor;
- protejarea sistemului – oprirea întregului sistem;
- operarea sistemului – secvenţa de operare, controlul debitului, al presiunii, al presiunii diferenţiale, al temperaturii şi al umidităţii;
- managementul timpilor de funcţionare;
- managementul alertelor/evenimentelor;
- trend logging (înregistrarea trendurilor);
- monitorizarea, raportarea energetică;
- comenzile şi managementul de acces pentru operator;
- monitorizarea statusului/a performanţelor.
- automatizare, control centralizat şi monitorizare centrală:
- sistemele hvac;

- centrala termica , instalaţiile din centrala termica
- instalaţia de apă caldă menajeră;
- dispozitivele de răcire
- unităţile de gestionare a aerului;
- sistemele de ventilaţie şi extracţie a mirosurilor din toalete/ chicinete;
- ventiloconvectoarele/ grupurile de ventiloconvectoare;
- driverele cu viteză variabilă (vsd) ale sistemelor de mai sus.
- monitorizarea centralizată:
- sistemul de gestionare în caz de incendiu;
- sistemul de evacuare a gazelor arse
- sistemul de detectare a gazului metan din centrala de încălzire;
- lifturile şi ascensoarele;
- pompe pentru instalaţii de stins incendiu – status şi alarme generale;
- semnalele generale de alarmă în lifturi;
- generatoarele electrice pe motorină;
- alte instalaţii:
- monitorizarea nivelului de lichid din rezervorul de incendiu;
- monitorizarea nivelului de lichid din rezervoarele pentru generatoarele electrice;
- sistemul de menţinere a presiunii în sistemul de încălzire şi în cel de răcire;
- monitorizarea panoului principal de distribuţie a energiei electrice;
- integrarea sistemului de nurse call prin intermediul interfeţei knx-ip, pentru controlul iluminatului în saloanele de cazare;
- monitorizarea centrală a statusului serviciilor din clădiri şi/sau a semnalelor de alarmă:
- staţia de pompare a apei reci menajere – alarmă generală/ defecţiuni;
- staţia de pompare pentru scurgerea apei pluviale şi a apelor menajere uzate - alarmă generală/defecţiuni;
- detectarea scurgerilor de apă;
- staţia de pompare în caz de incendiu – status şi alarme generale;
- ups - status şi alarme generale

Monitorizarea centrală şi raportarea consumului

Toate contoarele electrice sunt conectate la BMS: contoarele de la punctele de conectare ale utilităţilor publice, contoarele din staţiile tehnice centrale, fiecare contoar de pe fiecare etaj,

sub-contoarele instalate pentru fiecare locatar. Toate contoarele vor fi prevăzute cu protocol de comunicaţie ModBus.

Sistemele HVAC

Dispozitivele de control DDC vor reprezenta interfaţa dintre echipamentele din teren ale sistemelor HVAC şi reţeaua BMS. Unităţile de gestionare a aerului şi ventilatoarele de desfumare vor avea instalat un panou MCC local cu un dispozitiv de control şi module I/O asociate. Echipamentele de teren vor fi cablate la panourile MCC. Fiecare panou MCC va putea opera independent dar va fi conectat la reteaua de comunicaţii pentru monitorizare centralizată şi control centralizat.

Monitorizarea centrală a amortizoarelor de incendiu se va realiza prin integrarea ModBus a sistemului de gestionare în caz de incendiu, care adună toate semnalele indicatoarelor de poziţii.

Toate semnalele feedback de poziţie, transmise de supapele controlate de sistemul BMS sunt monitorizate de BMS. Reglarea presiunii diferenţiale – cu ajutorul Driverelor cu viteze variabile, care controlează viteza de pompare din circuitele de încălzire şi răcire – se realizează de către CCD şi de senzorii de presiune diferenţială a apei.

Controlul presiunii ventilatoarelor controlate de driverele cu viteze variabile (VSD furnizate de vânzătorul BMS) se realizează prin DDC şi prin senzorii de presiune din conductă de aer.

Unitatea de control a driverelor cu viteze variabile (VSD furnizate de vânzătorul BMS) va fi cablată la MCC-uri iar parametrii detaliaţi de operare vor fi disponibili în BMS, prin protocolul de comunicare ModBus.

Funcţiile de control şi monitorizare a umidificatoarelor AHU vor fi cablate la panourile MCC. Unităţile de control ale dispozitivelor de răcire vor fi cablate la MCC-uri iar parametrii detaliaţi de operare vor fi disponibili în BMS, prin protocolul de comunicare BACnet sau ModBus.

Mecanismele de siguranţă (în caz de îngheţ, alarmă de incendiu, scurgere de gaze) vor fi cablate la panourile MCC.

Termostatele, senzorii de temperatură şi umiditate, respectiv tastaturile se vor integra direct în linia bus pentru KNX.

Temperatura interioară să măsoară cu sensori de temperatură amplasaţi local. După ce această informaţiei este procesată, se transmit comenzile spre actuatoarele de comandă a radiatoarelor din zona comandată în vederea reglării temperaturii la nivelul setat.

Stabilirea temperaturii dorite se realizează prin intermediul unui ecran, care reprezintă interfaţă cu utilizatorul, aferent termostatului amplasat în fiecare zonă distinctă. Acest termostat comunică prin protocol de comunicaţie KNX şi oferă posibilitatea de a afişa utilizatorului din spaţiu, temperatura şi de asemenea îi permite acestuia să modifice setpointul la un nivel de

temperatură dorit. Setpointul de temperatura poate fi schimbat şi cu ajutorul programelor orare, pentru a avea o eficientă energetică sporită a sistemului.

Pentru oprirea sistemului HVAC în caz de deschidere a geamurilor, se vor prevedea contacte magnetice la geamuri, care for fi preluate prin intermediul interfeţelor binare knx.

Instalaţii de siguranţă şi protecţie a vieţii

Monitorizarea centrală a amortizoarelor de incendiu şi fum se va face prin integrarea ModBus a Sistemului de gestionare în caz de incendiu, care adună toate semnalele de poziţie. Semnalele de operare şi alertă ale ventilatoarelor de pretaustare, sistemului de desfumare, vor fi monitorizate în BMS prin cablarea la modulele I/O.

Poziţiile manual – off-auto ale panoului de control al sistemului de desfumare vor fi monitorizare în BMS prin cablarea la modulele I/O.

Instalaţiile de îndepărare a fumului vor fi controlate în modul "Auto" de către Sistemul de gestionare în caz de incendiu.

Operarea stropitorilor, a hidranţilor şi a altor sisteme de stingere a incendiilor va fi monitorizată în BMS prin integrarea Sistemului de gestionare în caz de incendiu (FMS) cu ajutorul protocolului ModBus sau cu ajutorul cablajului la modulele I/O.

Controlul sistemului de iluminat

Întreg obiectivul este iluminat la interior cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED montate pe tavane sau încastrat în tavanele false.

Sistemul de automatizare al clădirii va asigura configurarea şi comanda automată a sistemului de iluminat prin intermediul actuatoarelor specifice având la baza protocoalele e comunicaţie KNX. Majoritatea corpurilor de iluminat vor fi controlate prin intermediul întrerupătoarelor de comandă sau a senzorilor de prezenţa echipate cu cu unităţi de comunicaţie KNX.

Comanda corpurilor de iluminat se va face prin intermediul protocolului DALI, comandate de actuataorele KNX-DALI gateway sau actuatoarele KNX de switching.

Pentru reglajul automat al nivelului de iluminat se va prevedea câte o staţie meteo pe fiecare latură a clădirii, cu interfaţa KNX.

Temperatura camerelor tehnice şi detectarea scurgerilor de apă

Temperaturile din camere sunt monitorizate, în spaţiile tehnice - precum punctul trafo, principalele camere de distribuţie electrică, camerele panourilor LV de la fiecare etaj, sau puţurile lifturilor - sunt programate să se declanşeze alarme în cazul în care se ating valorile limită de temperatură. De asemenea, se generează alarme şi atunci când senzorii de detectare a scurgerilor de apă descoperă o astfel de scurgere în spaţiile tehnice.

Instalaţiile sanitare

Nivelul de apă din rezervor poate fi monitorizat prin BMS cu ajutorul senzorilor cu ultrasunete instalaţi. Nivelul lichidului este controlat prin comutatoarele de nivel. BMS colectează semnalele de status şi pe cele de alarmă lansate de rezervoarele de apă în caz de incendiu, de rezervoarele de apă menajeră caldă şi de staţiile de pompare.

Monitorizarea şi raportarea centralizată a consumului

Toate contoarele electrice sunt conectate la BMS: contoarele de la punctele de conectare ale utilităţilor publice, contoarele din staţiile tehnice centrale, fiecare contor de pe fiecare etaj. Dispozitivele de contorizare a consumului de energie electrică sunt integrate prin protocoale de comunicare ModBus. Dispozitivele de contorizare a consumului de căldură precum şi cele de contorizare a consumului din sistemele de răcire, sunt integrate prin protocoale de comunicare ModBus. Dispozitivele de contorizare a consumului de apă menajeră caldă şi rece sunt integrate prin protocoale de comunicare ModBus.

Raportarea

Toate setările legate de timp, punctele prestabilite, limitele, diferenţele, rapoartele şi întârzierile din programele de raportare pot fi fixate prin staţia de lucru a operatorului. Programul de raportare corespunzător din lista de mai jos este programat să acceseze programul de control al sistemului pentru unităţile şi echipamentele menţionate în lista punctului de monitorizare.

Contorizarea şi raportarea orelor de funcţionare

Orele de funcţionare ale unităţilor şi instalaţiilor sunt contorizate de către sistem. Pentru unităţile conectate la sistemul de contorizare vor fi setate alarme care se vor declanşa atunci când se atinge nivelul limită al orelor de funcţionare. Orele de funcţionare sunt grupate pe tipuri de dispozitive: electrice sau mecanice. Generatorul de rapoarte emite automat rapoarte săptămânale cu orele de funcţionare pentru toate sistemele definite anterior.

Raportele includ următoarele informaţii:

- ore de funcţonare cumulate;
- limita orelor de funcţionare (ajustabilă de la staţia de lucru);

Rapoartele privind energia

Informaţiile referitoare la consumul de electricitate şi apă sunt incluse în rapoartele privind energia. Sistemul trebule să emită următoarele rapoarte:

- raport lunar;
- raport anual care să includă valorile de consum separate, calculate pentru fiecare lună.

Rapoartele privind consumul de energie electrică

Rapoartele privind consumul de energie electrică includ următoarele informații:

- consumul total de energie electrică;
- consumul la care se dorește să se ajungă sau consumul de referință (ajustabil);
- diferența dintre consumul la care se dorește să se ajungă sau consumul de referință și consumul înregistrat efectiv (în mwh/kwh și %);

Rapoartele privind consumul de apă

Rapoartele privind consumul de apă includ următoarele informații:

- nivelul consumului de apă;
- consumul la care se dorește să se ajungă sau consumul de referință (ajustabil);
- diferența dintre consumul la care se dorește să se ajungă sau consumul de referință și consumul înregistrat efectiv (în mwh/kwh și %);

Statisticile de consum și rapoartele retrospective

Rapoartele statitice de consum:

- Consumul lunar de electricitate;
- consumul lunar de apă;
- consumul lunar de gaz;

Programele de alarmă

Alarmele sunt împărțite în grupuri de prioritate în funcție de importanța lor, de transmiterea lor, în funcție de grupurile definite de utilizatori, etc. după cum urmează:

- Alarme de siguranță;
- alarme critice;
- alarme care nu sunt critice;
- alarme de servicii;
- grupuri de transmitere a alarmelor;

Sistemul grupează mesajele de alarmă în funcție de următoarele categorii:

- Alarme de incendiu;
- Alarme de siguranță;
- Alarme critice în sistemul hvac;
- Alarme critice în sistemul electric.

Descrierea instalației de detectie incendiu

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu (IDSAI) a-a proiectat într-o arhitectură deschisă în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare pentru detecția și alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Soluțiile proiectului

Instalaţia semnalizare incendiu este formată din mai multe centrale adresabile, pe care sunt montaţi detectori de fum, temperatură, butoane de tip adresabile, sirenele de avertizare şi modulele adresabile.

Montajul detectorilor se face aparent pe tavanele false sau direct pe placa de beton, iar traseele de cablu se vor realiza aparent în tubulatura tip HFT cu diam de 16 mm. Toţi detectorii folosiţi în instalaţie sunt adresabili şi sunt de culoare albă.

Pentru cablarea sistemului se vă folosii cablu pentru incendiu tip J-H(St)H Bd E90 2x2x0.8 mmp.

Sirenele interioare pentru semnalizarea incendiului sunt opto-acustice şi sunt de culoare roşie şi sunt adresabile

Sirenele exterioare sunt montate pe un singur circuit.

Alimentarea centralelor de incendiu se face din reţeaua electrică la 230V, conectat înaintea întrerupătorului general al tabloului electric general vital (TEG-V) aferent fiecarui obiectiv. Pentru alimentarea centralelor de incendiu se vă folosii cablu rezistent la foc tip NHXH FE180/E90 3x1,5 mmp.

Supravegherea la apariţia incendiului s-a realizat combinat cu detectoare de temperatură şi cu detectoare de fum optice.

S-au luat în considerare următoarele măsuri de securitate:

• utilizarea de detectoare de fum în fiecare spaţiu cu pericol de incendiu, montate pe tavanul fals sau deasupra, pe planşeu, centrat faţă de grinzi, stâlpi sau ferme metalice în locurile de acumulare a fumului degajat.

• s-a prevăzut 1 buton manual de alarmare incendiu pe căile de ieşire principale.

Structura instalaţiei

Sistemul este structurat astfel:

- Dispozitive de detecţie
- Detectoare multicriteriale (fum+temperatura)
- Detectoare liniare de temperatură
- Buton manual de incendiu
- Sirene de avertizare interioare şi exterioare
- Module adresabile
- Centrala incendiu adresabila 12 bucle, echipata cu modul redundanta, modul modbus IP, panou comanda, amplasata in incaperea "TEG" de la parter.

Sistemul de alarmare la incendiu trebuie realizat într-o structură modernă, redundantă şi să utilizeze detectori inteligenţi controlaţi de microprocesor.

Elementele componente software şi hardware trebuie configurate astfel încât o singură defecţiune a unei componente electronice sau dispozitiv periferic să nu compromită funcţionarea normală a sistemului de alarmare la incendiu. Sistemul de alarmare la incendiu trebuie să fie redundant 100% (toate componentele electronice ale centralei cu rol activ în controlul sistemului să fie dublate). În eventualitatea unui defect în centrală sau în dispozitivele periferice, toţi detectorii şi funcţiile sistemului vor rămâne active în continuare, atât restul de periferice cât şi toate componentele centralei. Defectul este localizat şi afişat, în timp ce sistemul rămâne complet funcţional.

Fiecare detector şi modul de control îşi verifică permanent starea şi o comunică centralei de alarmare la incendiu controlată şi monitorizată de microprocesor. Semnalizările false şi erorile de comunicaţie sunt filtrate prin transmisie repetată între detectori/periferice şi centrala de alarmare la incendiu.

Trebuie să se asigure continuarea funcţionalităţii sistemului în cazul defectării unui detectori sau al semnalării unui defect pe o zonă (grupă de detectori/periferice).

În cazul unui defect, scurtcircuit sau întrerupere a cablului din sistemul de alarmare la incendiu toate celelelte elemente detectori sau module trebuie să fie în continuare pe deplin funcţionale.

Fiecare element detector sau modul trebuie să conţină izolator la scurtcircuit pentru un grad de siguranţă crescut şi pentru optimizarea traseelor de cabluri, ce permite astfel trecerea prin diferite zone de detecţie.

Sistemul oferă posibilitatea localizării exacte a defectelor semnalate de dispozitivele periferice (detectori, module, butoane) şi a scurtcircuitelor sau secţionării de cablu. Aceste informaţii de localizare vor fi afişate în mod text pe ecranul centralei şi pe imprimantă acesteia.

Detectorii, elementele de intrare şi ieşire pentru uşile de incendiu, sirenele, flash-urile, etc. toate vor fi de tip adresabil, cu posibilitate de conectare directă la bucla de incendiu.

Alocarea şi interconectarea detectorilor în zone trebuie să fie posibilă din orice poziţie de pe bucla de incendiu. Extinderile ulterioare ale unei zone de detectori trebuie să fie uşor de realizat, fără a fi necesară schimbarea adreselor detectorilor sau reprogramarea altor detectori.

În vederea optimizării procesului de întreţinere, sistemul va beneficia de avertizări timpurii în acest sens. Detectorii contaminaţi sau detectorii ce necesită întreţinere vor fi indicaţi în text clar pe ecranul centralei.

Centrala sistemului de alarmare la incendiu va include un afişaj electronic pentru texte în clar, de mimim 6 linii a câte 40 de caractere, în limba română.

Afişare individuală a stării pentru fiecare element din sistem.

Trebuie să fie posibilă afişarea tuturor mesajelor de alarmă, a defectelor, a dezactivărilor şi activărilor prin navigare manuală („scrolling").

Etichetare individuală personalizată pentru fiecare element pentru alarmă, defect, deranjament sau activare, indicată cu data şi ora specifică.

Centrala sistemului de alarmare la incendiu este aprobată şi certificată drept dispozitiv electric de control şi poate semnaliza şi opera toate elementele conectate. Toate elementele conectate vor fi indicate prin informaţii de localizare liber programabile (etichete individuale personalizate).

Sistemul trebuie să permită salvarea ultimelor 65.000 evenimente şi tipărirea lor repetată. Evenimentele salvate vor fi afişate pe ecranul panoului de operare, tipărite pe imprimantă de evenimente, sau citite din memoria centralei printr-o aplicaţie software instalată pe un PC.

Sistemul permite conectarea a maxim 15 panouri de semnalizare şi operare pe o centrală.

Funcţie de repornire automată a centralei în caz de eroare soft.

Sistemul trebuie să permită conectarea să la sisteme computerizate sau sisteme de alarmare la incendiu cu rol de control centralizat, prin intermediul interfeţelor seriale. De asemenea, va fi posibilă conectarea a mai multor centrale prin conexiune complet redundantă, fără a utiliza un sistem de control centralizat, de nivel ierarhic superior.

Sistemul de detecţie şi semnalizare incendiu dispune de suport nativ pentru comunicare pe protocol MODBUS cu sisteme de management centralizat.

La nevoie, centrala de incendiu poate fi constituită din până la 16 sub-centrale, fiecare sub-centrală fiind o unitate autonomă cu propria sursă de alimentare şi backup cu acumulatori. Fiecare sub-centrală va permite conectarea de panouri externe de semnalizare şi operare, panouri pentru pompieri, imprimante, zone de detectori, module, etc. Comunicaţia între sub-centrale se va face prin bucle redundante, astfel încât conexiunile dintre centrale să rămână funcţionale chiar şi în eventualitate unui triplu defect pe fir.

Sistem automat de testare internă a centralei, cu raportare automată a defectelor.

Toate elementele componente (cartele modul) ale centralei sunt dublate. În caz de defectare a unui circuit "dublura" acestuia preia funcţiile până la remedierea defecţiunii, sistemul rămânând complet funcţional (este indicată starea de avarie);

Semnalizarea acustică şi vizuală a stărilor de alarmă sau de defectare; testare periodică a sistemului cu raportarea automată a defecţiunilor din sistem; testare manuală a sistemului.

Imprimantă de evenimente va permite tipărirea mesajelor şi pe bază de filtre, pentru afişarea numai a mesajelor importante.

Software sistem cu posibilitatea de programare cu operatori logici (AND, OR, XOR, >, >=, NOT, FLIP-FLOP, RS-FLIP-FLOP, D-FLIP-FLOP, COUNTER, PULSE, R-DELAY, F-DELAY, CLOCK, etc) pentru scenarii la incendiu complexe

Activare şi dezactivare individuală a detectorilor, modulelor, intrărilor şi ieşirilor.

8 slot-uri de extindere pentru cartele modul cu bucle, intrări, ieşiri, interfeţe seriale, etc.

3 slot-uri de extindere pentru cartele modul cu relee.

Lungime maximă a buclei 3500m.

Declanşare alarmă programabilă condiţionată de 2 detectori.

Mod de lucru de zi şi de noapte (ziua - cu posibilitate de întârziere a declanşării alarmei, noaptea - alarma se declanşează instantaneu).

Unitate centrală de detecţie şi semnalizare incendiu

Cabinet metalic ce conţine unitatea master de control cu microprocesor realizată în tehnologie SMD multistrat şi sursă de alimentare cu back-up pe acumulatori. Conformă cu EN54-2 şi 54-4. Dispune de panou intern de semnalizare şi operare şi de rack pentru 13 module interne. Următoarele funcţii sunt îndeplinite în configuraţia de bază:

- unitate de control complet redundantă (hardware şi software);
- gestionează maximum 15 panouri externe de afişare şi operare;
- suport nativ pentru protocol MODBUS pentru conectarea la sisteme de management centralizat;
- interfaţă Ethernet integrată;
- interfaţă USB 1.1 pentru service;
- slot pentru card SD pentru memorie de până la 65.000 evenimente;
- memorie integrată pentru până la 10.000 evenimente;
- programarea se realizează cu ajutorul calculatorului prin interfaţă USBP, modificarea programării nu impune modificări hardware;
- configuraţia sistemului se salvează pe memoria flash internă;
- sistem automat intern de monitorizare (cu watchdog) şi de testare, cu raportare detaliată automată;
- alocare liberă prin software a acţionărilor pentru zone de detectori;
- detectorii pot fi grupaţi pe aceleşi zone din bucle sau centrale diferite;
- posibilitatea de revizie a sistemului cu 1 singură persoană;
- acţionările pot fi alocate flexibil şi programate cu operatori logici (AND, OR, XOR, >, >=, NOT, FLIP-FLOP, RS-FLIP-FLOP, D-FLIP-FLOP, COUNTER, PULSE, R-DELAY, F-DELAY, CLOCK, etc) pentru realizarea scenariilor complexe de incendiu;

- dezactivarea individuală a detectorilor;
- recunoaşterea şi evaluarea stării de contaminare a detectorilor;
- notificări acustice şi optice pentru alarme şi defecte;
- contor de alarme;
- mod de declanşare a alarmei întârziat;
- mod de intervenţie cu confirmarea alarmei prin operator uman;
- ceas de timp real cu actualizare automată iarnă-vară;
- corespunde EMC EN 50082-2 (emisii pentru medii industriale);
- tensiune alimentare: 230 Vca (50 Hz)
- tensiune funcţionare: 26-28 Vcc
- temperatură funcţionare: -5°C ... +50°C;
- carcasă din oţel, vopsit în culoare roşie;
- clasă de protecţie IP30;
- certificări EN54, VdS, CPD, DIN, ONORM

Panou intern de semnalizare şi operare

Panou intern de operare ce se montează în centralele de incendiu din seria B5. Are circuitele electronice dublate, oferind redundanţă 100%.

- afişaj LCD cu 6 linii a câte 40 caractere fiecare;
- poate fi folosit pentru semnalizarea tuturor mesajelor şi operarea centralizată a reţelei SecoNET;
- permite schimbarea a maxim 4 limbi de afişare şi operare, în timpul funcţionării;
- permite conectarea altor dispozitive de semnalizare şi operare prin EPI-BUS;
- 2 butoate şi 2 LED-uri tricolore liber programabile;
- 5 liste cu starea echipamentelor (alarme, defecte, dezactivări, etc.);
- semnalizarea stării pe prima linie a afişajului;
- operare pe zone (dezactivarea zonelor 1-10, etc.);
- operare pe grupuri (dezactivare simultană a tuturor zonelor de detectori, etc.);
- administrare individuală pentru fiecare utilizator, cu parolă şi nivel de acces dedicate;
- înregistrarea în jurnalul de evenimente a tuturor schimbărilor de utilizator.
- cartelă modul pentru conectarea a 2 bucle cu maxim 250 elemente fizice pe buclă
- Cartela redundantă ce permite conectarea a 2 bucle redundante adresabile inteligente sau a 4 linii de detectori. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- modul X-LINE pentru conectarea a 2 bucle cu maximum 250 de elemente fizice per buclă;
- maxim 600 elemente logice per cartelă (zone, intrări, ieşiri);
- 64 de zone/buclă;
- maximum 63 de detectori/zonă;
- monitorizează starea detectorilor şi a modulelor conectate pe buclă;
- localizează întreruperea buclei sau scurtcircuitul de pe buclă;
- lungimea maximă a buclei 3500m
- tensiune de operare 5-26V;
- rezistenţă linie max. 25Ω;
- consum curent 35mA;
- temperatură de funcţionare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul pentru funcţiile de bază

Cartelă redundantă care permite conectarea panourilor externe de operare şi afişare, a panourilor de operare pentru pompieri, a modulelor de transmisie pe linie telefonică a alarmei, controlează şi activează cartelele cu relee. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- interfaţă de control pentru cartelele cu relee
- 2 ieşiri monitorizate, 24V / 1,3A
- 3 intrări monitorizate, cu izolaţie galvanică, 24V / 3,1A
- 3 ieşiri pe releu, contacte bistabile, programabile NO sau NC, tensiune comutare 60 Vcc / 3 A / 300 W
- interfaţă RS485 cu izolaţie galvanică pentru conectarea panourilor externe de operare şi semnalizare la distanţe de maxim 1200m, prin conexiune redundantă;
- consum curent 35-60 mA în veghe;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul cu ieşiri monitorizate

Cartelă redundantă care permite controlarea şi monitorizarea a 8 linii de elemente convenţionale (sirene, bliţuri, etc.) în conformitate cu EN54-13. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- 8 ieşiri monitorizate, cu rezistenţă la scurtcircuit
- tensiune ieşiri 22V – 28V;
- curent ieşiri max. 1,3A fiecare
- consum curent 28mA;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul cu intrări monitorizate

Cartelă redundantă care permite conectarea a 8 linii convenţionale, configurabile ca zone de detectori sau ca intrări monitorizate (intarfeţe pentru sisteme de stingere, monitorizare valve, etc.). Modul de funcţionare poate fi ales individual pentru fiecare linie. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- 8 intrări configurabile ca zone de detectori sau intrări monitorizate
- consum curent 9mA;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul interfaţă serială universală

Cartelă redundantă care conţine 4 interfeţe asincrone seriale redundante pentru conectarea la sisteme de management, imprimante externe, pagere, cât şi pentru conectarea mai multor centrale în reţea SecoNET. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- 2 x 2 interfeţe RS485 redundante half-duplex/full-duplex, cu izolaţie galvanică
- 2 interfeţe RS232 redundante, cu izolaţie galvanică
- transmisie serială asincronă;
- tensiune de operare 5-26V;
- consum curent 20mA;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C;
- lungime maximă RS485 / RS422 1200m;
- lungime maximă RS232 15m;

Cartelă pentru conectare în reţea a centralelor sau acces de la distanţă

Cartelă care permite conectarea în reţea a centralelor Integral IP prin conexiune neredundantă, sau legarea centralelor la sisteme de management sau ethernet prin conexiune neredundantă.

- transmisie a datelor prin protocol TCP/IP;
- 2 interfeţe RJ45 cu 8 pini, bidirecţionale, full-duplex, Ethernet 100 Base TX;
- viteză de transfer a datelor max. 100 Mbit/s Ethernet
- distanţă conexiune max. 100m Ethernet
- consum curent 0mA
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă pentru conectare în reţea a centralelor

Cartelă redundantă care permite conectarea în reţea a centralelor Integral IP prin conexiuni redundante, sau legarea centralelor la sisteme de management sau ethernet prin conexiuni redundante.

- transmisie a datelor prin protocol TCP/IP şi RS485;
- 6 interfeţe RJ45 cu 8 pini, bidirecţionale, full-duplex;
- 2 x Ethernet 100 Base TX
- 4 x RS 485 (2 conexiuni redundante, din care una cu izolaţie galvanică)
- viteză de transfer a datelor max. 100 Mbit/s Ethernet
- max. 1,25 Mbit/s RS485
- distanţă conexiune max. 100m Ethernet
- max. 1200m RS485
- consum curent 120mA
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Carteiă pentru conectare în reţea a centralelor

Cartelă redundantă care permite conectarea în reţea a centralelor Integral IP prin conexiuni redundante, sau legarea centralelor la sisteme de management sau ethernet prin conexiuni redundante.

- transmisie a datelor prin protocol TCP/IP şi RS485;
- 10 interfeţe RJ45 cu 8 pini, bidirecţionale, full-duplex;
- 2 x Ethernet 100 Base TX
- 8 x RS 485 (4 conexiuni redundante, din care două cu izolaţie galvanică)
- viteză de transfer a datelor max. 100 Mbit/s Ethernet
- max. 1,25 Mbit/s RS485
- distanţă conexiune max. 100m Ethernet
- max. 1200m RS485
- consum curent 127mA
- temperatură de operare -5°C ÷ 50°C.

Carteiă pentru conectare în reţea a centralelor

Carteiă redundantă care permite conectarea în reţea a centralelor Integral IP prin conexiuni redundante, sau legarea centralelor la sisteme de management sau ethernet prin conexiuni redundante de cabluri de fibră optică.

- transmisie a datelor prin protocol TCP/IP şi RS485;
- 6 interfeţe RJ45 cu 8 pini, bidirecţionale, full-duplex;
- 2 x Ethernet 100 Base TX redundante
- 4 x RS 485 (2 conexiuni redundante, cu izolaţie galvanică)
- 4 interfeţe de fibră optică singlemode/multimode, conectori SFP

- viteză de transfer a datelor max. 100 Mbit/s Ethernet
- max. 100 Mbit/s fibră optică
- max. 1,25 Mbit/s RS485
- distanţă conexiune max. 100 m Ethernet
- max. 1200 m RS485
- max. 2 km fibră multimode
- max. 10 km fibră singlemode
- consum curent 194 mA fără conectori SFP, aprox. 31 mA un conector SFP
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă pentru conectare în reţea a centralelor

Cartelă redundantă care permite conectarea în reţea a centralelor Integral IP prin conexiuni redundante, sau legarea centralelor la sisteme de management sau ethernet prin conexiuni redundante de cabluri de fibră optică.

- transmisie a datelor prin protocol TCP/IP;
- 2 x Ethernet 100 Base TX redundante, RJ45 cu 8 pini
- 8 interfeţe de fibră optică singlemode/multimode, conectori SFP
- viteză de transfer a datelor max. 100 Mbit/s Ethernet
- max. 100 Mbit/s fibră optică
- distanţă conexiune max. 100 m Ethernet
- max. 2 km fibră multimode
- max. 10 km fibră singlemode
- consum curent 226 mA fără conectori SFP, aprox. 31 mA un conector SFP
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul cu relee

Modul cu 16 ieşiri de releu NO/NC (24 V / 3 A) contacte bistabile, complet programabile. Controlat şi activat de cartela pentru funcţii de bază. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- 16 contacte de releu 24V / 3A, complet programabile;
- tensiune maximă declangare 30 Vcc / 30 Vca;
- curent pe contact 3 A;
- putere comutare 60 W (2 A la 30 V)
- rezistenţă pe contact 30 mΩ;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Cartelă modul cu relee

Modul cu 10 ieşiri de releu NO/NC (220 V / 3 A) contacte bistabile, complet programabile. Controlat şi activat de cartela pentru funcţii de bază. Cartela se montează în centrala de incendiu.

- 10 contacte de releu 220 V / 3 A, complet programabile;
- tensiune maximă declanşare 230 Vca / 125 Vcc;
- curent pe contact 3 A;
- putere comutare 300 W (2,4 A la 125 Vcc şi 1,3 A la 230 Vca)
- rezistenţă pe contact max. 30mΩ;
- consum 9 mA;
- temperatură de operare -5°C ... +50°C.

Acumulatori sistem

Acumulatori 44Ah cu certificate de testare pentru alimentarea sistemului pentru 48 de ore în cazul întreruperii energiei electrice.

Tensiune 24 V current continuu

Detector multicriterial

Detector inteligent adresabil cu senzori multipli, poate fi folosit drept detector de fum, detector de temperatură sau detector combinat de fum şi temperatură, în conformitate cu EN54-5 şi EN54-7, pentru detecţia incendiilor cu ardere mocnită precum şi a celor cu flacără deschisă, încă din fază incipientă. Funcţionează pe baza tehnologiei CUBUS (memorarea stării uzuale a temperaturii mediului, ajustarea automată a sensibilităţii camerei optice în funcţie de modificările de temperatură ale ambientului) pentru compensarea automată a condiţiilor mediului ambiant, fără configurarea de parametri complicaţi. Caracteristici:

- diferite metode de detecţie, senzori interconectaţi, detecţia fumului se face întotdeauna prin corelare cu detecţia temperaturii;
- detectarea temperaturii poate fi configurată conform claselor A1, A2, B precum şi conform indicilor R şi S, în conformitate cu EN54-5;
- memorarea stării de poluare fără posibilitatea de a fi ştearsă;
- memorarea numărului de ore de funcţionare;
- generarea de rapoarte de timp rămas estimat de funcţionare, corelat cu starea de contaminare/murdărire, prin software specializat de service;
- configurarea de praguri de alarmă pentru compensarea influenţelor mediului ambiant;
- monitorizare automată permanentă;
- izolator de scurtcircuit integrat;
- imunitate ridicată împotriva interferenţelor de natură electromagnetică;
- filtre de alarmă nou proiectate;

· evaluare dinamică a semnalelor;

· logică decizională inteligentă;

· cumunicaţie interactivă;

· identificare automată a adresei detectorului;

· funcţii de programare comprehensive;

· compatibilitate retrogradă şi progresivă;

· adresarea detectorilor printr-un Număr Unic;

· tensiune de funcţionare 12-33 Vcc;

· consum în veghe max. 120 µA;

· consum în alarmă min. 0,5 mA, max. 10 mA;

· temperatură de funcţionare -25°C ... +60°C.

Soclu standard de montare pentru detectori

Folosit pentru montarea şi conectarea detectorilor automaţi adresabili, cu montare aplicată. Detectorul se prinde de soclu printr-o îmbinare în baionetă cu ştift. Pentru conectarea cablului de incendiu se foloseşte o regletă cu 6 pini, la care se poate adăuga o regletă suplimentară cu 4 pini pentru a forma puncte de izolare suplimentare. Caracteristici:

· temperatură de funcţionare -20°C ... +70°C;

· clasă de protecţie IP44.

Detector pentru conducte de ventilaţie

Pentru utilizarea în conductele de ventilaţie din clădiri (zone cu viteză mare a aerului şi dispersie rapidă a fumului). Pentru utilizarea în trasee de ventilaţie cu secţiune pătrată între 15 cm şi 1 m şi în conducte de ventilaţie cu diametrul între 20 cm şi 1 m, iar viteza aerului este între 1 şi 20 m/s. Format din:

· o carcasă din plastic ce încorporează un detector de fum adresabil

· adaptor pentru sensul de ventilaţie

· garnituri de etanşare şi elemente de prindere

· sondă de aspiraţie

· carcasa are un capac transparent care permite vizualizarea din exterior a ledului detectorului

Caracteristici:

· consum 120-150 µA

· alimentare din buclă

· izolator de scurtcircuit integrat

· clasă de protecţie IP54

· dimensiuni 95,3x247x135 mm (fără sondă)

· lungime sondă 140 – 345 mm

· temperatură de funcţionare -25°C ... +60°C

Buton manual de alarmare (tip A) adresabil – clasă de protecţie IP24

Carcasă roşie, conform cu EN54-11 (tip A) pentru declanşarea manuală a stării de alarmă, pentru montare la interior.

Alarma se declanşează prin spargerea geamului, butonul rămânând în starea de alarmă până la înlocuirea geamului spart. Starea de alarmă este indicată printr-un LED roşu integrat. Butonul dispune şi de izolator la scurtcircuit, ceea ce-i permite instalarea direct pe buclă, alături de detectori şi alte elemente. Caracteristici:

· indicarea stării de alarmă printr-un LED roşu;

· mesaj de service în cazul defectării unei componente;

· dezactivare individuală;

· izolator de scurtcircuit integrat;

· tip A, în conformitate cu EN54-11;

· tensiune de funcţionare 15-30 Vcc;

· consum stand-by max. 120 µA;

· consum în alarmă max. 2,5 mA;

· temperatură de funcţionare -20°C ... +50°C;

· clasă de protecţie IP24;

· carcasă roşie;

· dimensiuni 93x89x59.5mm

Buton de alarmare manuală (tip B) adresabil – clasă de protecţie IP52

Carcasă roşie, conform cu EN54-11 (tip B) pentru declanşarea manuală a stării de alarmă, pentru montare la interior.

Alarma se declanşează prin spargerea geamului şi apăsarea butonului, acesta rămânând blocat în starea de alarmă. Starea de alarmă este indicată printr-un LED roşu integrat. Butonul dispune şi de izolator la scurtcircuit, ceea ce-i permite instalarea direct pe buclă, alături de detectori şi alte elemente. Caracteristici:

· indicarea stării de alarmă printr-un LED roşu;

· mesaj de service în cazul defectării unei componente;

· dezactivare individuală;

· izolator de scurtcircuit integrat;

· tip B, în conformitate cu EN54-11;

· tensiune de funcţionare 15-30 Vcc;

· consum în stand-by 120 µA;

· consum în alarmă 2,5 mĂ;

· temperatură de funcţionare -20°C ... +50°C;

· clasă de protecţie IP52;

· carcasă roşie;

· dimensiuni 134x134x36mm

Buton alarmare manuală, albastru, adresabil – clasă de protecţie IP52

Modul cu intrări şi ieşiri

Dispune de două ieşiri pe releu – capabile de a emite pulsuri – liber programabile şi de patru intrări pentru interogarea contactelor libere de potenţial. Caracteristici:

· izolator de scurtcircuit integrat;

· cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;

· ieşiri pe releu: contacte bistabile în comutaţie 230V / 2A, (max. 60 W);

· ieşiri pe releu cu poziţie fail-safe programabilă;

· intrări monitorizate pentru contacte libere de potenţial;

· tensiune de funcţionare 12-30 Vcc, din buclă;

· consum 0,63 mĂ;

· temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;

· clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul cu relee

Dispune de 4 relee cu contacte libere de potenţial NO/NC, cu monitorizarea internă a tensiunii pe buclă. Caracteristici:

· izolator de scurtcircuit integrat;

· cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;

· tensiune de funcţionare 15-27 Vcc, din buclă;

· 4 ieşiri pe releu, contacte libere de potenţial;

· poziţie fail-safe programabilă;

· contacte bistabile în comutaţie 230V / 2A;

· putere comutaţie max. 60W (230V, 0,25A);

· consum 0,51 mĂ;

· temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;

· clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul adresabil de intrare/ieşire

Adresabil, dispune de o ieşire pe releu NO/NC, două intrări pentru interogarea contactelor libere de potenţial (fie monitorizate sau nemonitorizate) şi o intrare optocuplor ce poate fi folosită la monitorizarea tensiunilor externe. Acest modul poate fi folosit cu precădere pentru conectarea în buclă a detectorilor speciali. Caracteristici:

- conectare facilă a detectorilor convenţionali pe 4 fire;
- consum redus 550 µA;
- izolator de scurtcircuit integrat;
- ieşire releu 230V/2A (max. 60W);
- intrări monitorizate pentru interogarea contactelor libere de potenţial;
- intrare optocuplor pentru interogarea tensiunilor externe de 0-30Vcc;
- cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;
- tensiune de funcţionare 15-27 Vcc, din buclă;
- temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;
- clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare);
- dimensiuni 67 x 67 x 20 mm fără carcasă, 94 x 94 x 57 mm carcasă

Modul cu intrări

Dispune de patru intrări pentru interogări monitorizate şi nemonitorizate a contactelor libere de potenţial. Modul de operare poate fi configurat independent pentru fiecare intrare. Intrările sunt pretabile pentru detecţia stărilor de switching (comutări) de peste 330ms. Caracteristici:

- izolator de scurtcircuit integrat;
- cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;
- tensiune de funcţionare 15-27 Vcc, din buclă;
- 4 intrări ne/monitorizate pentru interogarea contactelor libere de potenţial;
- consum 0,45 mA;
- temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;
- clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul de intrare

Adresabil, poate fi configurat drept intrare pentru interogarea contactelor libere de potenţial sau drept o zonă adresabilă de detectori convenţionali. Intrarea monitorizată poate fi folosită şi drept interfaţă standard pentru sistemele de stingere, conform directivelor VdS. De asemenea, pot fi monitorizate şi zonele Ex, prin conectarea unei bariere de securitate şi folosind detectori Ex. Caracteristici:

- integrarea în buclă a detectorilor convenţionali pe 2 fire;

· monitorizarea zonelor Ex;

· intrare monitorizată;

· posibilitate de conectare a unui indicator paralel;

· izolator de scurtcircuit integrat;

· cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;

· tensiune de funcţionare 20-27 Vcc, din buclă;

· consum 0,46-1,8 mĂ;

· temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;

· clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul cu o intrare şi o ieşire

Dispune de o ieşire monitorizată şi o intrare optocuplor cu izolaţie galvanică, cu monitorizarea internă a tensiunii pe buclă. Caracteristici:

· izolator de scurtcircuit integrat;

· cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;

· tensiune de funcţionare 15-27 Vcc, din buclă;

· consum 0,43 mĂ, din buclă;

· ieşire monitorizată: încărcare 20Ω ... 1kΩ, curent ieşire 1,5A max, protecţie la scurtcircuit;

· intrare optocuplor: tensiune intrare 0-30V, rezistenţă 4,3kΩ

· tensiune externă 0-30V, rezistenţă 10kΩ

· temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;

· clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul cu o ieşire

Adresabil, izolator de scurtcircuit integrat, dispune de o ieşire pe releu NO/NC cu putere comutată de până la 2A şi 230Vca (max. 60W). Modulul permite programarea unei poziţii de siguranţă (failsafe) pentru releu, în cazul căderii tensiunii pe buclă. Caracteristici:

· izolator de scurtcircuit integrat;

· cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;

· tensiune de funcţionare 12-30 Vcc, din buclă;

· consum 0,48 mĂ, din buclă;

· ieşire releu bistabil, liber de potenţial;

· temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;

· clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul cu 2 intrări

Adresabil, izolator de scurtcircuit integrat, dispune de o intrare, monitorizată ori nemonitorizată, liber programabilă, pentru interogarea contactelor libere de potenţial şi de o intrare optocuplor pentru monitorizarea tensiunilor externe. Caracteristici:

- izolator de scurtcircuit integrat;
- cutie de montare IP66, inclusiv dozele de admisie a cablurilor;
- tensiune de funcţionare 12-30 Vcc, din buclă;
- consum 0,46 mA, din buclă;
- intrare monitorizată pentru contacte libere de potenţial;
- intrare optocuplor pentru interogarea contactelor cu potenţial ori a tensiunilor externe de 0-30Vcc;
- temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;
- clasă de protecţie IP66 (numai în cutia de montare).

Modul adresabil pentru monitorizare capăt de cursă

Modul adresabil folosit, printre altele, pentru monitorizarea sistemelor de sprinklere şi a sistemelor de declanşare a deversării (vane, etc.). Dispune de un senzor fotoelectric care monitorizează activitatea unui comutator mecanic. Caracteristici:

- izolator de scurtcircuit integrat;
- cutie de montare IP65;
- tensiune de funcţionare 12-30 Vcc, din buclă;
- consum 0,4 mA LED stins, 1,3mA LED aprins;
- principiu de funcţionare: 1 comutator optoelectronic;
- timp de reacţie 500ms;
- temperatură de funcţionare -30°C ... +80°C;

Magnet de reţinere uşă adresabil

Magnet de reţinere uşă adresabil, folosit pentru menţinerea uşilor antifoc deschise în stare de veghe, iar în caz de alarmă permite închiderea uşilor. Acest magnet de reţinere nu consumă curent electric pentru că foloseşte un magnet permanent, astfel reducând costurile şi protejând mediul.

Un scurt impuls electric este suficient pentru activare. Cu ajutorul bateriei integrate, dispozitivul generează un câmp electromagnetic contrar, neutralizând temporar forta de reţinere a magnetului permanent, fiind astfel iniţiat procesul de închidere a uşii.

Echipamentul dispune de două contacte libere de potenţial care permit o monitorizare neîntreruptă a poziţiei uşii şi asigură afişarea unui mesaj corespunzător în caz de defect (de ex.

uşă blocată). Astfel, atunci când uşa este obstrucţionată, centrala de incendiu primeşte această informaţie, care este foarte importantă pentru izolarea zonelor de foc în caz de incendiu.

De asemenea, echipamentul mai dispune de izolator la scurtcircuit integrat care garantează că un posibil defect este localizat imediat iar bucla îşi continuă funcţionarea, chiar şi în eventualitatea unei secţionări a cablului sau a unui scurtcircuit. Magneţii de reţinere uşă pot fi adresaţi şi configuraţi individual, permiţând declanşarea selectivă a uşilor antifoc, astfel ajustând sistemul la necesităţile clientului.

- izolator de scurtcircuit integrat;
- clasă de protecţie IP42;
- tensiune de funcţionare 12-30 Vcc, din buclă;
- consum în veghe 550 µA;
- consum în alarmă 340 µA – uşă deschisă
- 120 µA – uşă închisă
- forţă reţinere 200 N;
- baterie tampon 9V Litiu (durată de viaţă > 5 ani);
- aproximativ 100.000 declanşări;
- temperatură de funcţionare -20°C ... +60°C;

Semnalizator optic paralel

Indicator individual pentru localizarea alarmei semnalizate de detectori aflaţi în afara câmpului vizual (instalaţi în tavanul fals, etc.). În eventualitatea unei alarme, indicatorul paralel va fi activat simultan cu detectorul, ledul indicatorului luminând intermitent roşu.

- tensiune de funcţionare 6-30 Vcc;
- consum 0,9mA;
- frecvenţă LED 1,8 - 3,4 Hz;
- temperatură de funcţionare 0°C ... +60°C;
- clasă de protecţie IP42;
- dimensiuni 85 x 85 x 20 mm.

Sirenă adresabilă de interior

Dispozitiv adresabil de avertizare sonoră, cu izolator de scurtcircuit integrat, pentru semnalizarea acustică a stărilor de alarmă, cu montare la interior, mediu ambiant tip A, în conformitate cu EN54-3, legare directă la buclă.

- izolator de scurtcircuit integrat;
- tonuri disponibile: DIN1200 - 500Hz (conform DIN33404)
- 500-1200Hz (conform EN2575)

- ton continuu 990Hz (tonalitate pulsatorie programabilă din centrală)
- din centrală pot fi selectate 3 tonuri distincte (chiar şi în timpul funcţionării);
- volumul sonor ajustabil din comutatoare DIP;
- culoare alb sau roşu;
- volum sonor 89dB sau 99dB la distanţă de 1 metru;
- tensiune de functionare 15-30 Vcc, din buclă;
- consum maxim 4,7 mA;
- clasă de protecţie IP21c;
- temperatură de funcţionare -10°C ... +55°C.

Dispozitiv convenţional de semnalizare combinat sirenă/flash

Dispozitiv de avertizare sonoră şi vizuală, pentru semnalizarea acustică şi vizuală a stărilor de alarmă, cu montare la exterior, mediu ambiant tip A, în conformitate cu EN54-3.

- tonuri disponibile 32, selectabile;
- frecvenţă tonuri 440-2900 Hz;
- volumul sonor ajustabil din comutatoare DIP;
- culoare roşie;
- clasă de protecţie IP65;
- volum sonor 98dB la distanţă de 1 metru;
- tensiune de funcţionare 18-35 Vcc;
- consum în alarmă 41mA;
- temperatură de funcţionare: -20°C ... +70°C;

Sursă de alimentare în cutie de montare

Sursă de alimentare externă 24V/3A, conformă cu EN54-4 şi VdS-2541, în carcasă, pentru conectare la sistemul de semnalizare incendiu. Sursa monitorizează în mod constant tensiunea de la reţea şi tensiunea de pe circuitul de acumulatori, iar curentul de încărcare al acumulatorilor este ajustat în funcţie de temperatura exterioară. Sursa funcţionează în modul standby în paralel, asigurând alimentarea în cazul căderii tensiunii de la reţeaua publică; sursa dispune de 5 ieşiri fiecare cu siguranţă proprie, pentru consumatori externi; carcasa dispune de leduri pentru afişarea stării de funcţionare. Acumulatori 12V / 24Ah.

- carcasă de culoare gri deschis, de tip RAL7035;
- clasă de protecţie carcasă IP30;
- tensiune de intrare 230 Vca (+10% / -15%)
- consum max. 90 VA
- tensiune ieşire 24 Vcc

· putere ieşire 3 A

· tensiune încărcare 27,4 Vcc ± 0,4%

· decuplarea acumulatorilor şi protecţie la descărcare 20,4 VDC ± 0,4%

· acumulatori plumb, reîncărcabili, fără întreţinere

· siguranţe pentru ieşiri: 5A FK2/ FKS

· siguranţe pentru periferice: 5 x 1A cu protecţie la fluctuaţii de tensiune

· temperatură depozitare: permisibil -5° ... +50°C

· temperatură funcţionare: permisibil -5° ... +40°C

· greutate carcasă: aprox 7,5 kg (fără acumulatori)

· greutate acumulatori 24 Ah, aprox. 10 kg fiecare

· tensiune de ieşire 24 Vcc / 3A;

· 5 ieşiri cu siguranţe individuale de 1A, pentru consumatori externi;

· dimensiuni carcasă 361,6 x 464 x 145 mm

Sursă de alimentare

Sursă de alimentare externă 24V/1A, conformă cu EN54-4 şi VdS-2541, în carcasă, pentru conectare la sistemul de semnalizare incendiu. Sursa monitorizează în mod constant tensiunea de la reţea şi tensiunea de pe circuitul de acumulatori, iar curentul de încărcare al acumulatorilor este ajustat în funcţie de temperatura exterioară. Sursa funcţionează în modul standby în paralel, asigurând alimentarea în cazul căderii tensiunii de la reţeaua publică: carcasa dispune de LED-uri pentru afişarea stării de funcţionare. Acumulatori 12V / 24Ah.

· carcasă de culoare gri RAL7035;

· clasă de protecţie IP30;

· tensiune de ieşire 24 Vcc / 1,2A (max. 1,6A);

· temperatură de funcţionare -5°C ... +40°C;

· dimensiuni 204 x 200 x 80mm

Acumulatori sistem

Acumulatori cu certificate de testare pentru alimentarea sistemului pentru 72 de ore în cazul întreruperii energiei electrice.

· Tensiune 24 V current continuu

Sistem de management

Sistem de management cu interfaţă grafică, pentru operare centralizată a sistemului de detecţie şi alarmare la incendiu, prin intermediul tehnologiei IP. Toate mesajele cu evenimente şi cu stările de funcţionare de la centrale sunt centralizate şi afişate în mod clar şi distinct la una sau mai multe staţii PC. Caracteristici:

· operare simplă şi standardizată a sistemelor de detecţie şi alarmare la incendiu

· posibilitate de utilizare pe una sau mai multe staţii PC, extindere modulară

· interfaţă monitor dual cu reprezentare clară şi comutare automată în prim plan în eventualitatea unei alarme, cu funcţie de zoom dinamic

· sistem de acces ierarhic pe bază de parolă

· posibilitate modificare limbii de operare în timpul funcţionării

· tipărirea mesajelor de alarmă şi defect

· configurare individuală a mesajelor şi textelor cu instrucţiuni

· monitorizarea cablajului

· memorare continuă a evenimentelor, cu funcţie de administrare şi raportare

· operare cu mouse direct în planuri vectoriale

· procesele funcţionale pot fi declanşate manual ori automat

· interogare directă a detectorilor pentru configurare automată

· testat şi aprobat în conformitate cu standardul austriac ÖNORM F 3003 (sisteme de control pentru sisteme de detecţie incendiu)

In acest sistem de management se vor integra toate centralele de incendiu din investiei.

Sistem de management pentru sisteme de detecţie şi alarmare la incendiu:

· Sistemul de management pentru sisteme de detecţie şi alarmare la incendiu trebuie să fie adecvat şi aprobat pentru monitorizarea si operarea sistemului de detecţie şi alarmare la incendiu conectat.

· Mesajele de alarmă şi cele de informare asupra stării de funcţionare a sistemului de incendiu sunt colectate şi afişate la una sau mai multe staţii PC.

· Sistemul de management funcţionează într-un mediu de lucru Windows

· Operarea se face cu ajutorul mouse-ului şi tastaturii, interfaţa utilizatorului fiind structurată într-un mod clar şi similar cu mediul de lucru Windows.

· Sistemul de management cuprinde, în afară de aplicaţia software necesară, o staţie PC performantă cu două monitoare şi o imprimantă. Conectarea la sistemul de incendiu se face prin intermediul interfeţelor RS 232, RS 422, RS 485 sau LAN.

· Interfaţa utilizatorului este structurată într-un mod clar, corespunde cerinţelor standardului austriac ÖNORM F 3003 şi poate fi configurată după necesităţile clientului.

· Este indicat că operarea sistemului să se facă pe o configuraţie cu două monitoare (plăci), însă poate funcţiona şi pe un singur monitor dacă este nevoie.

· În modul de operare standard, monitorul de pe partea stângă va afișa planurile clădirii (planuri de etaj, planuri operaționale, etc.), iar monitorul de pe partea dreaptă vă afișa listele cu evenimente (mesaje de alarmă, defecte, detectori ce au fost decupiați, etc.).

· În cazul defectării unui monitor, interfața comută automat la modul de afișare pe un singur monitor.

· Sistemul funcționează și este operabil în modurile de lucru alarmă și de control.

· Operarea centralei de incendiu conectate este regulată ierarhic prin profiluri de utilizator liber configurabile cu niveluri de autorizație și parole individuale

· Până la 8 stații de lucru pot fi conectate la sistemul de management, acestea conectându-se la centrală (centralele) de incendiu ca o rețea de PC-uri. Sistemul poate fi extins ulterior pentru a cuprinde mai multe stații de lucru.

· Planurile de etaj configurabile individual și textele cu instrucțiuni sunt tipărite automat la imprimantă, în interval de 60 secunde de la mesajul de alarmă.

· Pentru fiecare punct de detecție ori element, pot fi tipărite trei reprezentări grafice independente: planul locației, planul de acces, planul detaliat.

· Atunci când sunt conectate mai multe stații de lucru, fiecare stație are drepturi egale la executarea funcțiilor și de asemenea are la dispoziție toate funcțiile existente.

· Transmisia de la centrală (centralele) de incendiu la sistemul de management se face prin linii de conexiune dedicate, sau folosind modemuri în cazul distanțelor mai mari.

· Toate evenimentele din sistem sunt salvate automat și continuu, acestea putând fi tipărite oricând, pe baza filtrelor. Astfel, starea sistemului (rapoartele de stare) poate fi constatată în orice moment cu ajutorul funcției de memorare a evenimentelor.

· Textele cu instrucțiuni pot fi personalizate pentru fiecare client și pot fi adăugate ori modificate în timpul funcționării.

· Planurile grafice pot fi încărcate și modificate în timpul funcționării.

· Defectarea unei centrale de incendiu este semnalată vizual și acustic de sistemul de management.

· Defectarea sistemului de management este semnalată vizual și acustic de centrala de incendiu.

· Avariile din timpul transmisiei datelor sunt semnalate vizual și acustic de centrala de incendiu și sistemul de management.

· Defectarea sau dezafectarea sistemului de management nu influențează funcționarea centralei (sau centralelor) de incendiu conectate.

· După repornirea sistemului de operare, sistemul de management porneşte automat cu cel mai mic nivel de autorizare.

· Starea sistemului de detecţie şi alarmare la incendiu (alarme, defecte, decuplări şi activări) este reîncărcată automat după repornirea sistemului de management.

· În timpul procedurii de pornire şi intrare în modul de funcţionare, precum şi de reîncărcare a mesajelor cu informaţii despre starea de funcţionare a centralei de incendiu, timpii de procesare a mesajelor de către centrală de incendiu rămân în continuare în intervalele permise în conformitate cu EN 54-2.

· Intervalul de timp maxim permis necesar generării mesajelor de alarmă (de la detector la ecranul staţiei PC pe care este instalat sistemul de management) nu va depăşi 10 secunde.

· Intervalul de timp maxim permis necesar generării altor mesaje (de la sursa lor până la ecranul staţiei PC pe care este instalat sistemul de management) nu va depăşi 100 secunde.

· Reprezentările grafice pentru alarmă (planurile de alarmă) sunt afişate fără întârziere.

· O sursă de alimentare neîntreruptibilă (UPS) va fi utilizată pentru componentele principale ale sistemului de management: monitor, staţie PC, imprimantă, comunicator. Sistemul de alimentare în caz de urgenţă va asigura funcţionarea continuă a sistemului de management în cazul căderii tensiunii, pentru cel puţin 60 minute.

· Sistemul de detecţie şi alarmare la incendiu şi sistemul de management trebuie să fie certificate de un centru de testare autorizat. În prealabil utilizării/instalării acestuia and must be removed after completion of testing.

· Sistemul de management este testat şi aprobat în conformitate cu standardul austriac ÖNORM F 3003.

· Sistemul de detecţie şi alarmare la incendiu şi toate părţile componente trebuie să fie în conformitate cu următoarele standarde şi directive:

§EN 54-2, EN 54-4

Următoarele caracteristici sunt îndeplinite în configuraţia de bază:

· Tehnologia PC redundantă de calitate înaltă, ce încorporează componente performante şi fiabile;

· Sistem de operare Microsoft Windows

· Imprimantă profesională cu interfaţă USB sau ethernet;

· Sistemul de management poate fi operat de una sau mai multe staţii PC;

· Interfaţă clară pe două monitoare PC, ce poate comuta automat la modul de afişare pe un singur monitor în cazul unui defect;

· Operare simplă şi standardizată a sistemelor de incendiu prin iniţierea de comenzi şi mesaje;

· Interfaţă grafică de operare cu funcţie de zoom dinamic;

· În eventualitatea unei alarme, sistemul aduce automat în prim plan fereastra cu informaţii despre eveniment;

· Intervalul maxim de timp pentru tipărirea planurilor de alarmă şi a textelor cu instrucţiuni este de 60 secunde;

· Procedură automatizată de creare a copiilor de siguranţă, cu condiţia să fie pusă la dispoziţie o locaţie online/în timp real;

· Înregistrare continuă a evenimentelor, cu funcţie de raportare şi creare de note;

· Generare şi tipărire individuală a evaluărilor şi rapoartelor specifice unui utilizator, care pot fi sortate după evenimente, tipul elementului, stare, interval orar, etc.;

· Posibilitate de intervenţie înainte ca mesajul de alarmă să fie transmis brigăzii de pompieri;

· Interfaţă clară cu text şi grafică similare cu mediul de lucru Windows;

· Indicare a stării active şi operare a tuturor elementelor direct din planurile de locaţie;

· Semnalare distinctă a tuturor elementelor care nu sunt în stare de veghe, separate după stare în patru liste: alarme, defecte, decuplări, activări;

· Planuri şi texte cu instrucţiuni în caz de alarmă configurabile individual;

· Funcţie simplă de căutare a elementelor, pe bază de text;

· Sistem de acces ierarhic pe bază de parolă, cu drepturi de acces atribuite individual;

· Monitorizare complet redundantă a tuturor sistemelor de incendiu conectate şi a conexiunilor de cablu;

· Textele cu informaţii de localizare şi cu instrucţiuni pot fi liber asociate pentru fiecare element;

· Planuri de intervenţie individuale;

· Tipărirea reprezentărilor grafice şi a informaţiilor text este posibilă în orice moment pentru orice eveniment, fie pe ecran fie la imprimantă;

· Un editor de text în timp real este folosit pentru editarea textelor cu informaţiile de localizare;

· Textele pot fi configurate individual pentru fiecare element (mărime font, tip font, culoare);

· Jurnalele pot fi generate folosindu-se diverse criterii de selecţie;

· Limba de afişare a interfeţei de operare poate fi schimbată în timpul funcţionării sistemului;

· Planurile de etaj pentru procedurile de intervenţie pot fi importate din toate programele curente tip CAD;

· Detectorii pot fi interogaţi pentru a permite poziţionarea şi atribuirea automată a nivelurilor (configurare automată);

· Poziţionarea detectorilor prin procedură drag&drop;

· Procesele configurabile şi cele de control pot fi declanşate manual ori automat;

· Asigură o vedere de ansamblu completă şi este uşor de utilizat;

· Orientat spre viitor şi permite extinderea modulară;

· Testat şi certificat în conformitate cu standardul austriac ÖNORM [illegible]

Sistem de sonorizare şi adresare publică

În vederea difuzării de muzică ambientală, a transmiterii diverselor anunţuri şi alarmării rapide a persoanelor în caz de incendiu, s-a prevăzut un sistem de sonorizare şi adresare publică.

· Principalele cauze pentru care s-a optat pentru un astfel de sistem sunt :

· Un sistem de alarmare bazat pe mesaje tonale este adesea un sprijin insuficient, deoarece nu poate transmite informaţii despre: ce s-a întâmplat, ce trebuie să se facă, de ce se vor executa procedurile necesare, cum se vor executa procedurile necesare.

· Informarea rapidă şi eficientă a persoanelor din clădire este esenţială pentru ca acestea să fie îndrumate corect către căile de evacuare. Alarmele audibile care conţin informaţie transmisă vocal asigura un transfer al conţinutului mult mai detaliat decât ar fi vreodată posibil utilizând sirene sau semnale ale unor elemente piezoelectrice.

În cadrul sistemului se va face diferenţa între semnale cu prioritate redusă (muzica, anunţuri de fundal) şi semnale de prioritate ridicată (informaţii privind avertizarea la incendiu). Sistemul va trata mai întâi semnalele prioritare şi va suprima eventualele semnale de prioritate redusă existente. Se va respecta următoarea ordine a priorităţilor:

· Informaţie despre incendiu de la microfonul de incendiu(pompier)

· Semnal de incendiu preînregistrat, declanşat manual

· Semnal de incendiu preînregistrat, declanşat automat

· Funcţionare în afara regimului de alarmare la incendiu(anunţuri şi muzică ambientală)

Trebuie asigurată compatibilitatea funcţională a componentelor ce alcătuiesc sistemul. Unitatea centrală şi amplificatoarele trebuie să corespundă normei DIN 54-16. Centrala trebuie să permită prelucrarea exclusivă a mesajelor şi a informaţiilor proprii sistemului. Prin mesaje şi informaţii proprii sistemului se înţeleg toate mesajele şi informaţiile care sunt legate de o

atenţionare în caz de incendiu sau altă funcţie a sistemului. Mesajele şi informaţiile altor instalaţii, transmise prin căile de transmitere ale sistemului de sonorizare şi adresare publică, nu trebuie să afecteze funcţionarea acestuia.

Pentru conectarea difuzoarelor se va folosi tehnologia pe 100 V deoarece prin această tehnologie este posibilă cablarea difuzoarelor cu cabluri de secţiune redusă şi totuşi care să transmită puterea necesară. Semnalul de ieşire al amplificatorului este adus la tensiunea de 100 V cu un transformator de ieşire.

Distribuţia semnalului sonor se va realiza prin intermediul unităţilor de redare (difuzoare, proiectoare de sunet) conectate astfel încât să existe posibilitatea selecţiei zonale pentru sursele de semnal sonor al anunţurilor.

Unităţile locale concentrează funcţii multiple precum procesarea semnalului audio, întârzieri, monitorizarea stării amplificatorului, monitorizarea stării liniei de conectarea a difuzoarelor.

Funcţiile minime ce vor fi îndeplinite de sistemul de sonorizare şi adresare publica:

· Difuzare selectivă/generală de anunţuri de la consolele de microfon;

· Distribuţia de programe sonore;

· Protecţie automată la suprasarcină a amplificatorarelor de linie;

· Procesare digitală a sunetului;

· Interconectarea cu sistemul de detecţie incendiu şi transmiterea automată de mesaje preînregistrate selectiv/general în zonele configurate în caz de incendiu;

· Monitorizarea cablului de conectare a difuzoarelor (scurtcircuit, întrerupere, legare la pământ), memorarea şi afişarea stărilor de defect.

Difuzoarele sunt de mai multe tipuri:

· Difuzor de tavan cu firedome, pentru redare muzica şi voce. Putere 6 W, cu transformator 100 V. Caracteristici:

· Difuzor de perete rectangular, pentru redare muzica şi voce. Putere 6 W, cu transformator 100 V. Dispune de pregătire pentru admisie cabluri, pentru montare pe clipsuri tensionate sau prindere cu şuruburi. Caracteristici:

· Sistemul de adresare publică va avea în componenţa următoarele echipamente:

· unitate centrală: mixer încorporat, mesaj de evacuare predefinit, conectare la staţii microfon pentru anunţuri;

· amplificatoare multicanal de 4x200W

· Tuner FM cu CD player

· staţii cu microfon pentru anunţuri

- stație cu microfon pentru pompieri, amplasat la dispeceratul ISU al investiei

- surse de alimentare de rezerva cu acumulatori dimensionate în funcţie de numărul de echipamente din rack;

- rackuri 42HU 800x800

Alimentarea cu energie electrică a sistemului va fi realizată printr-un circuit separat din tabloul electric, prevăzut cu protecţii magnetotermice şi diferenţiale de 30 mA. În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică, regia de sonorizare trece automat pe alimentare de rezervă.

Cablarea sistemului va fi realizată cu cablu rezistent la foc E90 2x1.5 mmp şi E90 2x2.5 mmp în funcţie de necesitate.

Sistem ceasoficare

În interiorul rack-ului pentru sonorizare, se va prevedea şi o centrală pentru ceasoficare .

Sincronizarea timpului se realizează cu o reţea de sateliţi inclusă într-un sistem GPS. Sistemele de ceasoficare conţin o antenă GPS care primeşte un mesaj (timpul şi dată), de la reţeaua de sateliţi, îl decodează şi îl transmite unui ceas principal (ceas master). Ceasul master trimite mesajul de timp, prin cablu sau radio, către o reţea de ceasuri slave. Ceasurile slave recepţionează acest mesaj şi se sincronizează automat. Acest tip de sincronizare asigură o acurateţe a afişării timpului fără nici o abatere.

Toate ceasurile se vor prevedea cu afişaj digital.

Sistema de securitate

Subsisteme componente

În conformitate cu prevederile Anexei 1 la H.G. nr. 301/2012, privind cerinţele minimale de securitate, pe zone funcţionale şi categorii de unităţi, obiectivele din această categorie trebuie să aibă de următoarele măsuri de securitate:

- - subsistemul de control al accesului trebuie să asigure protejarea căilor de acces, a zonelor cu valori, locurilor de depozitare cu pericol ridicat, zone access personal medical, alte zone cerute de către beneficiar

- - subsistemul de televiziune cu circuit închis (CCTV) trebuie să se preia imagini din zonele de circulaţi, intrărilor şi ieşirilor, zone recepţii, zone lifturi, laturile exterioare ale clădirii, zone depozitare medicamente şi ustensile medicale

- - Subsistemul de alarmare la efracţie trebuie să asigure protejarea căilor de acces, a zonelor cu valori, locurilor de depozitare şi sustinerea stărilor de pericol la adresa persoanelor.

Principala sursă de alimentare cu energie electrică este Reţeaua Naţională de Energie Electrică.

Tabloul de alimentare cu energie electrică al obiectivului este alimentat cu curent electric trifazat, având un număr orespunzator de circuite pentru alimentarea tuturor echipamentelor din cadrul obiectivului .

Amplasarea acestuia este figurată în planşele desenate, conform prevederilor art. 5, alin. (3), lit. h din Anexa 7 la H.G. nr.301/2012.

Centralele de control access sunt echipate cu acumulatori proprii

Pentru sistemul de CCTV s-au prevăzut UPS-uri locale în fiecare rack de distribuţie

Pentru sistemul anti-efractie, sunt prevăzut acumulatori pentru centrala de efracţie, modul expandor, sirena exterioară.

Aceste asunt alimentate sunt alimentate pe circuite dedicate din tablouri electrice alimetate din 2 surse (reţea şi generator)

Pentru comunicaţia cu dispeceratul firmei ce va asigura dispecerizarea, transferul de date se face printr-un comunicator GPRS în reţeaua de telefonie mobilă .

Subsistemul de supraveghere video (CCTV)

Camerele video utilizate vor fi de tip:

- camere video de tip bullet pentru exterior;
- camere video de tip bullet pentru interior;
- camere video de tip dome pentru interior;
- camere video de tip PTZ pentru interior;

Acesta asigură supravegherea video şi alarmarea în cazul producerii unor evenimente deosebite în următoarele zone:

- anumite zone de interes
- dispecerat.

Subsistemul de supraveghere video asigură următoarele funcţii:

- afişarea în dispecerat, în timp real, a imaginilor video preluate de camerele video amplasate în zonele de interes;
- aplicarea unui sistem de priorităţi în controlul camerelor video programabil în funcţie de nevoile de operare, de factorii implicaţi în operarea sistemului şi de protocolul de desfăşurare a activităţii;
- adaptarea modului de supraveghere la condiţiile de iluminat (comutare pe mod „noapte" la scăderea iluminatului pentru creşterea sensibilităţii camerei);
- înregistrarea permanentă a imaginilor de la toate camerele din sistem, cu păstrarea înregistrărilor pe o durată de 20 zile;

Pentru cablajul sistemului se vor folosii cabluri tip FTP cat.6a LSZH, pozate în tuburi de protecţie tip HFT sau în jgheaburi metalice. Camerele se vor cabla de la cel mai apropiat rack, astfel încât distanţă maximă să nu depăşească 100m.

În rack-uri se vor prevedea switch-uri cu alimentare PoE a camerelor .

Se vor prevedea unităţi de înregistrare tip NVR, care se vor achiziţiona cu software-ul specializat pentur vizualizarea camerelor. NVR-ul va fi prevăzut cu protocol de comunicaţie modbus tcp/ip, pentru integrarea în sistemul BMS al clădirii.

Subsistemul de control electronic al accessului

Pentru limitarea dreptului de acces pe anumite spaţii sau trasee prestabilite cu rolul de a le proteja se va instala o instalaţie de control acces.

Structura sistemului de control acces este următoarea:

· unitatea centrală care va gestiona comunicaţia cu panorile locale de control acces (comunicaţie RS485 sau Ethernet, cu support modbus pentru integrarea în sistemul BMS al clădirii);

· panouri locale de control acces care se montează la fiecare uşă sau în proximitatea uşilor la care se va realiza controlul accesului (zonele de timp, orarele de funcţionare, drepurile de acces, etc).;

· cititoare de cartele de proximitate;

· dispozitive electromagnetice de blocare a uşilor (tip bolţ sau electromagnet în funcţie de tipul constructiv al uşii);

· contacte magnetice (de suprafaţă sau încastrate) de monitorizare a poziţiei uşii;

· butoane de deschidere de urgenţă, conectate pe circuitul de alimentare a yalei;

· butoane de deschidere („Request to exit");

· PC de vizualizare şi configurare a sistemului de control acces

Orice eveniment sesizat la unul din punctele controlate (acces valid sau invalid, forţarea intrării, sau a controlerului de control acces) este comunicată managerului de sistem.

O altă caracteristică importantă este aceea de testare software a modului de funcţionare a dispozitivelor care comunică date calculatorului central.

Starea exactă a cititoarelor de cartele, a intrărilor de control şi a ieşirilor de comandă poate fi controlata din dispeceratul operativ.

Magistrele de comunicaţie dintre unitatea centrală şi panourile de control acces poate fi de tip RS485 sau Ethernet, permiţând cuplarea lor la mare distanţă.

Structura hardware a sistemului de control acces va fi deschisă şi va permite introducerea de noi puncte de control acces în sistem.

Pentru legarea în reţea a centralelor de control access se vor folosii cabluri tip FTP cat.6 LSZH, pozate în tuburi de protecţie tip HFT sau jgheaburi metalice. Cablajul se va realiza de la cel mai apropiat rack pentur fiecare centrală ,astfel încât distanţa să nu depăşească 100m.

Sistem de detecţie şi alarmare efracţie

Sistemul de detecţie şi alarmare la efracţie s-a proiectat într-o arhitectură deschisă, ţinând cont de destinaţia clădirii, astfel încât să se realizeze o detecţie rapidă a tentativelor de efracţie.

Elementele de antiefracţie asigură:

- detecţia pătrunderii în încăperi cu necesitate de protecţie;
- detecţia pătrunderii în încăperile cu ferestre;
- detecţia pătrunderii în încăperile cu uşi ce comunică cu spaţiul exterior;
- posibilitatea de semnalizare a panicii;
- atenţionare acustică în caz de alarmă;

Starea sistemului va putea fi verificată local la nivelul tastaturiI. Alarmele şi defectele vor putea fi identificate (localizate) prin intermediul unor mesaje. În locaţie există paza umană permanentă. Centrala de efracţie va fi prevăzută cu protocol de comunicaţie modbus tcp/ip, pentru integrarea în sistemul de BMS al clădirii.

Centrala utilizată are o construcţie modulară în vederea extinderii ulterioare.

Centrala va asigura următoarele:

- panou de afişare - operare alfanumeric cu iluminare în caz de semnalizare;
- alimentarea electrică rezervată cu acumulatori a sistemului (autonomie de funcţionare minimă: 24 ore supraveghere şi 30 minute alarmă);
- memorie de evenimente şi manipulări ale centralei;

Instalaţii fluide medicale

Sistemele de alimentare pentru gazele medicale comprimate şi pentru vacuum sunt proiectate astfel încât să asigure continuitatea debitului de proiectare al sistemului la o presiune de distribuţie conformă în condiţii normale şi în situaţie de unic defect.

Gazele medicale prevăzute în acest proiect sunt:

- Oxigen (O2);
- Aer comprimat medical (A4 bar);
- Aer comprimat (A7 bar);
- Vacuum medical (Vac.);
- Dioxid de carbon (CO2);
- Protoxid de azot (N2O);
- Evacuarea gazelor anestezice (AGSS).

Instalația de gaze medicale, pentru fiecare gaz în parte este compusă din:

- Stațiile de alimentare cu gaze medicale;
- Țevi de distribuție gaze medicale;
- Sisteme de izolare, monitorizare și alarmare gaze medicale;
- Unități terminale de gaze medicale și accesorii.

Stațiile de alimentare cu gaze medicale:

Se vor prevede stații de alimentare cu gaze medicale astfel:

În apoptot holvnic din clădirea sectorului se vor amplasa stații pentru:

- Producerea aerului comprimat 4 bar
- Producerea vacuumului medical
- Evacuarea gazelor anestezice (AGSS)

Se vor amplasa următoarele stații:

- Stocator de oxigen de aprox. 60000 litrii oxigen lichid sau doua stocatoare de 30000 litri oxigen lichid.
- Stație butelii oxigen de rezervă
- Stație butelii CO2
- Stație butelii N2O

Sistemele de alimentare pentru gazele medicale comprimate și pentru vacuum sunt proiectate astfel încât să asigure continuitatea debitului de proiectare al sistemului la o presiune de distribuție conformă în condiții normale și în situație de unic defect.

Pentru a atinge acest obiectiv sistemul de alimentare pentru gaze medicale comprimate și vacuum, conțin trei surse de alimentare (sursă primară, secundară și de rezervă).

Sursa primară de alimentare este în permanent conectată, sursa secundară alimentează în mod automat conducta în cazul în care sursa primară de alimentare nu funcționează, iar cea de-a treia sursă alimentează în mod automat sau manual conducta , atunci când primele două nu funcționează.

Senzori

Locațiile sistemelor de alimentare care conțin alte gaze decât CO2, aer medical și aer pentru conducerea instrumentelor chirurgicale și pe care gazul le poate acumula, trebuie să fie prevăzute cu un monitor de oxigen cu un indicator la intrare pentru a avertiza despre concentrațiile de oxigen sub 19,5% sau peste 23,5%.

Monitorul trebuie să activeze o alarmă cu semnale sonore și vizuale în afara intrării, avertizează asupra concentrațiilor de oxigen sub 19,5% sau peste 23,5%. Senzorul de O2 trebuie instalat la o înălțime de aproximativ 1 m. Informațiile de etichetare cu privire la riscuri (anoxie, hipoxie)

trebuie plasate pe partea laterală a ușii de intrare. In cazul unui sistem de alimentare cu CO2, la intrare va fi instalat un senzor de O2 cu indicator pentru a asigura sfatul personalului.

Monitorul activează o alarmă cu semnale sonore și vizuale în afara intrării, pentru a avertiza asupra concentrațiilor de CO2 egale sau mai mari de 1,5%. Senzorul CO2 trebuie instalat la o înălțime de aproximativ 1m.

Pentru CO2, complementar etichetării acestor cerințe, informațiile despre riscuri (anoxie, hipoxie) trebuie plasate în afara camerei într-o poziție clar vizibilă pentru oricine intră în cameră.

Stocatorul de Oxigen (O2)

Sursa principală o reprezintă stocatoarele de oxigen de 30000 de litri, ce vor fi amplasate în exterior în curtea spitalului. Fiecare stocator va fi compus di următoarele elemente constructive:

- Rezervor criogenic de stocare oxigen medicinal lichefiat min. 30000 litri 18 bar
- Doua Vaporizatoare
- Platforma betonata cu fundație, gard de împrejmuire.
- Corp iluminat
- Tablou electric
- Priza cisterna 400V/80A
- Tablou cu reductoare de presiune 4bar si supape de siguranță in by-pass.

Rezervorul de oxigen se montează în aer liber pe fundație din beton și este împrejmuit cu gard de protecție din plasă de sârmă.

Oxigenul lichefiat este transportat de la fabricile producătoare cu ajutorul unor cisterne auto speciale (constructiv asemănătoare rezervorului criogenic)

Drumul adiacent instalației, asigură accesul autocisternelor până în proximitatea stocatorului, la distanță suficientă pentru a se putea efectua transvazarea gazului lichefiat cu mijloacele obișnuite.

Transvazarea gazului lichefiat din autocisternă în stocator se face cu ajutorul pompei din dotarea autocisternei și prin intermediul unor furtunuri de construcție specială, de asemenea din dotarea autocisternei.

Construcția, amplasarea, montarea rezervorului este conform prescripțiilor tehnice - colecția ISCIR C4-2010. Dispozitivele de siguranță sunt, de asemenea, sub incidenta reglementarilor ISCIR.

Pentru împiedicarea pătrunderii persoanelor străine de instalație în perimetrul obiectivului, se montează un gard de protecție din plasa de sârmă cu înălțimea de 1,50 m.

Oxigenul medicinal trebuie sa aibă caracteristicile indicate in Farmacopeea Europeana pentru oxigen.

Aceasta sursa nu face obiectul acestui proiect.

Furnizorul acestei instalații va elabora o propunere tehnica astfel încât sa respecte in totalitate cerințele prevăzute in caietul de sarcini.

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului o instalație completa si funcționala in conformitate cu încheierea unui contract de achiziție de gaze medicale: oxigen medicinal lichid, oxigen medicinal comprimat, protoxid de azot medicinal si a soluțiilor tehnice aferente livrării acestora.

Stație de butelii Oxigen (O2)

Stația de alimentare secundară și de rezervă de Oxigen propusă va fi compusă din 2 grupuri a câte 10 butelii de oxigen cu comutare automată, prevăzută cu panou de comandă și control montat în carcasă, distribuitor conectare butelii, racord presiune înaltă între grupul de butelii , racorduri pentru conectarea buteliilor la capul de alimentare și tije metalice, inclusiv posibilitatea de conectare la stocatorul de oxigen.

Oxigenul medicinal trebuie sa aibă caracteristicile indicate in Farmacopeea Europeana pentru oxigen.

Spatiile închise in care se instalează sursele de furnizare de oxigen medicinal trebuie sa fie ventilate adecvat si accesibile numai persoanelor autorizate.

Deoarece oxidează puternic materia organica si interacționează violent cu agenții inflamabili, trebuie prevenit contactul cu materiale inflamabile (asfalt, uleiuri, grăsimi).

Oxigenul se poate acumula in spatii închise, in special la nivelul podelei, sau in zonele joase ale clădirilor.

La proiectarea spatiilor trebuie prevenita pătrunderea gazului in canale, demi soluri, in spatii de lucru subterane unde acumularea gazului poate fi periculoasa.

Staţie de vacuum (Vac);

Stația va fi compusă din min. 2 pompe de vacuum 305 m3/h, un rezervor de vacuum cu capacitatea de 1000 de litri, 2 filtre bacteriologice pentru vacuum medical, 1 panou de comandă și control al stației, 1 panou de comandă pentru fiecare din cele 3 pompe și un recipient de aproximativ 5 litri pentru colectarea secrețiilor.

Stații de aer comprimat (A4);

Stația de aer comprimat 4 bar va fi compusă din min. 3 compresoare de aer cu debit 217 m3/h, 2 rezervoare de aer comprimat cu capacitatea de 1000 litri, 2 purificatoare tratare aer respirabil, 2 filtre și 1 panou reductor.

Stația de aer comprimat 7 bar va fi compusă din min. 3 compresoare de aer cu debit 153 m3/h, 2 rezervoare de aer comprimat cu capacitatea de 1000 litri, 2 purificatoare tratare aer respirabil, 2 filtre și 1 panou reductor.

Sistem de comutare automată a compresoarelor pentru uzură uniformă a acestora, cu posibilitate de reglare a intervalului de funcționare și a secvenței de pornire a compresoarelor.

Stația de N2O si CO2

Stația de butelii de CO2 este compusa din două grupuri a câte 10 butelii fiecare si o stație de 2x1 butelii, automate.

Stația de butelii de N2O este compusa din două grupuri a câte 10 butelii fiecare si o stație de 2x1 butelii, automate.

Cele două grupuri de butelii sunt conectate la un panou de comutare automată prin intermediul unui cap colector de înaltă presiune. Buteliile de gaz sunt racordate la capul colector prin intermediul unor serpentine flexibile din cupru.

Fiecare butelie are prevăzut câte un robinet de izolare. Panoul de comutare automată, pneumatic, ce face trecerea de la grupul de butelii în lucru (care s-au golit) la grupul de butelii aflat în stand by (care sunt pline).

Panoul de comutare automată este prevăzut cu un reductor de presiune în două trepte, de la presiunea disponibilă în butelii (maxim 150bar) la presiunea nominală de lucru 4 bar.

Condiții tehnice pentru amplasarea stațiilor de gaze medicale

Stațiile de alimentare trebuie să fie menținute într-un loc sigur, securizat și în condiții de perfectă stare de curățenie.

Stocatorul de oxigen, Stația de oxigen, stația de protoxid de azot, stația de dioxid de carbon, se vor amplasa în exteriorul clădirii, în gospodăria pentru fluide medicale.

Stocatorul de oxigen se montează în aer liber pe fundație din beton și este împrejmuit cu gard de protecție din plasă de sârmă.

Oxigenul lichefiat este transportat de la fabricile producătoare cu ajutorul unor cisterne auto speciale (constructiv asemănătoare rezervorului criogenic). Drumul adiacent instalației, asigură accesul autocisternelor până în proximitatea stocatorului, la distanță suficientă pentru a se putea efectua transvazarea gazului lichefiat cu mijloacele obișnuite.

Transvazarea gazului lichefiat din autocisternă în stocator se face cu ajutorul pompei din dotarea autocisternei și prin intermediul unor furtunuri de construcție specială, de asemenea din dotarea autocisternei.

Se recomandă ca stația de alimentare cu butelii și zona de depozitare să fie instalate într-o cameră bine ventilată și rezistentă la foc, care este construită special pentru aceasta.

Se recomandă să se asigure accesul adecvat al vehiculului pentru descărcarea și manipularea în siguranță a buteliilor.

Sistemele de alimentare cu butelii de gaz medical nu trebuie să fie amplasate:

- În aceeași cameră cu echipamente cu motor acționate electric (ex. Compresoare de aer, pompe de vid, pompe de apă). Se poate face o excepție pentru echipamentul (ex. Ventilatoare , suflante) care ventilează în mod direct incintă și pentru spații deschise spre exterior fără riscul de limitare.
- În aceeași cameră cu echipamente cu flacără deschisă (ex. Boilere, radiatoare cu gaz pentru încălzirea apei).

Stația de aer comprimat medical și stația de vacuum medical se vor amplasa intr-un spațiu special amenajat.

Amplasarea acestora trebuie stabilită de către conducerea instituției medicale, în consultare cu furnizorul sistemului, utilizând principiile de management al riscurilor.

Stațiile de alimentare trebuie să fie amplasate în încăperi separate, pentru fiecare gaz medical în parte.

În încăperile respective trebuie menținută temperatura ambientală de la 10 °C la 40 °C, se vor prevedea instalații de evacuare aer cald pentru stațiile de compresoare și pompe de vid, instalații de detecție la incendiu și /sau monitorizare gaze (ex. pentru CO2 și N2O).

Asigurarea tuturor condițiilor termice, asigurarea finisajelor cât și de securitate la incendiu nu fac obiectul acestui proiect. Sin se realizează în proiectele de specialitate (ex. termice, electrice, arhitectură, rezistență etc.).

La montarea statiilor de alimentare cu gaze medicale se vor respecta cerințele producătorilor.

Sistem de distribuție gaze medicale

Distribuția gazelor medicale în spital se realizează prin intermediul coloanelor verticale și se va continuă cu ramificațiile de pe fiecare nivel. Sistemul de țevi va asigură furnizarea gazelor medicale la presiunea și debitul nominal calculat, în condiții de siguranță pentru pacient și personalul medical.

Distribuția de la stațiile de butelii din curtea spitalului si stocatoarele de oxigen se realizează printr-un canal tehnic subteran amplasat sub limita de îngheț.

Sistemul de țevi va asigura furnizarea gazelor medicale la presiunea și debitul nominal calculat, în condiții de siguranță pentru pacient și personalul medical.

La execuția instalațiilor de distribuție se vor folosi numai țevi din cupru medical, curățate, testate și obturate la capete conform standardului SR EN 13348. Fitingurile din cupru pentru racordarea țevilor trebuie să fie curățate și degresate pentru a fi compatibile cu oxigenul și trebuie să fie ambalate astfel încât să se evite contaminarea cu impurități.

Țevile și fitingurile de cupru se vor suda prin brazare. În timpul operației de brazare se va utiliza procedeul de purjare cu gaz inert, pentru a preveni formarea oxizilor de cupru în interiorul țevilor

și fitingurilor. Urmele de flux și oxizii de la suprafața îmbinărilor se îndepărtează prin curățare. Materialul de lipire trebuie să fie fără cadmiu, iar dacă se utilizează aliaj de argint, el trebuie să respecte standardul ISO 17672.

Țevile din cupru medical vor fi curățate, testate si obturate la capete conform standardului SR EN 13348.

Fitingurile din cupru pentru racordarea țevilor vor trebui sa fie curățate si degresate pentru a fi compatibile cu oxigenul si trebuie sa fie ambalate astfel încât sa se evite contaminarea cu impurități.

Țevile de gaze vor fi susținute la intervale corespunzătoare pentru a se evita deplasarea sau flambarea acestora. Suporții de prindere sunt prevăzuți cu manșon din cauciuc.

Intervalul maxim între suporți de prindere nu va depăși limitele indicate în SR EN ISO 7396-1.

Se va asigura coordonarea cu celelalte instalații pentru a se asigura distantele minime dintre acestea prevăzute în standarde si normative.

Țevile trebuie să fie marcate în timpul instalării, pentru a evita interconectările accidentale și pentru a permite identificarea ușoară în cazul extinderii / modificării instalației. Se vor aplica etichete cu simbolul gazului respectiv, cu codul de culoare și cu sensul de curgere.

Sistemul de țevi pentru gazele medicale comprimate nu se utilizează pentru alimentarea cu gaze a departamentelor de patologie sau a serviciilor tehnice.

Sistemul de țevi de gaze medicale este considerat dispozitiv medical cu marcaj de conformitate CE ce se încadrează în clasa de risc II a..

După realizarea instalației, executantul instalației de gaze medicale trebuie sa testeze si sa certifice instalația, aplicând marcajul de conformitate CE.

Pentru aceasta, firmele executante trebuie sa facă dovada dotării tehnice corespunzătoare pentru efectuarea testelor.

Sisteme de izolare, monitorizare și alarmare gaze medicale;

Robineți și cutii cu robineți de izolare

Robineții trebuie să fie degresați și curățați astfel încât să fie compatibili cu oxigenul și să fie ambalați individual.

Cutiile cu robineți de izolare sunt prevăzute pentru a izola secțiunile sistemului de distribuție a conductelor pentru mentenanță, reparații, extinderi viitoare planificate si pentru a usura încercarea periodică.

Locul de amplasare a fiecărei cutii cu robineți se află în vecinătatea zonei deservite (la intrarea în încăpere) ce respectă procedurile de analiză a riscurilor în conformitate cu ISO 14971:2007.

Robineții vor fi degresați și curățați astfel încât să fie compatibili cu oxigenul și să fie ambalați individual.

Tablou zonal de izolare, monitorizare și alarmare în caz de urgență

Pe fiecare nivel, lângă coloanele verticale se vor monta tablouri de izolare, monitorizare și alarmare ce vor avea în componență robineți de izolare pentru fiecare gaz medical cu conectori NIST pentru cuplarea urgentă a buteliei de rezervă. Display LCD pentru monitorizarea presiunii, LED-uri și taste pentru utilizarea ușoară a meniului ce va permite monitorizarea tuturor informațiilor și senzori de presiune pentru alarmarea vizuală și acustică, pentru cazul depășirii valorilor minime și maxime ale presiunii de lucru. Tablourile vor avea integrate senzori de debit pentru oxigen și vor fi legate între ele prin intermediul unei rețele de date pentru realizarea sistemului de management ce va permite măsurarea consumului de oxigen pentru fiecare secție. Tabloul va monitoriza în mod continuu starea gazelor medicale în sistemul de distribuție a gazelor medicale. Aceste trebuie sa permită conectarea unor surse de gaze medicale in caz de urgenta. Ușă tabloului se va deschide rapid în caz de urgență, prin lovirea cu pumnul.

Fiecare tablou de monitorizare și alarmare de urgență se va conecta la circuitul de alimentare cu energie electrică principal și la cel de rezervă.

Fiecare tablou de control și alarmare se va lega la pământ.

În interiorul sălilor de operație să fie prevăzut un modul de alarmare, ce se va conecta la tabloul zonal de izolare, monitorizare și alarmare.

Unități terminale de gaze medicale și accesorii.

Unități terminale

În proiect s-au prevăzut unități terminale la capul pacientului pentru distribuția gazelor medicale și a circuitelor de energie electrică, necesare aparatelor medicale, în funcție de specificul și necesitățile fiecărei încăperi medicale. Descrierea exacta si configurațiile fiecărui echipament se regăsesc in proiectul de tehnica medicala.

Echipamentele de gaze medicale vor fi proiectate, fabricate si testate in conformitate cu standardul SR EN ISO 11197 si vor avea marcaj CE in conformitate cu Directiva dispozitivelor medicale 93/42.

Set accesorii gaze medicale pentru adulți

Pentru fiecare priză de gaz medical (oxigen și vacuum) s-au prevăzut câte un echipament de oxigenoterapie și o unitate de aspirat secreții.

Echipamentul de oxigenoterapie pentru adulți va fi alcătuit din:

- debitmetru de oxigen vertical, cu posibilitatea reglării debitului administrat între 0 și 15l/min

- debitmetrul prevăzut cu conector standard DIN
- vas pentru apă distilată, minim 300 ml, autoclavabil la 134ºC, cu capac din plastic
- vas prevăzut cu gradaţie de min. şi max.

Unitatea de aspirat secreţii, cu vas de siguranţă va fi alcătuit din:

- regulator de vacuum cu posibilitatea reglării vacuumului între 0 şi -1000 mbar şi conector standard DIN (pentru unitatea terminală)
- regulator de vacuum prevăzut cu buton de pornit / oprit marcat corespunzător cu culori verde/roşu
- regulatorul de vacuum să permită conectarea dispozitivului de siguranţă sau direct a unui vas de secreţie
- vas de colectare secreţii gradat, cu capacitatea de 1 litru, din policarbonat, autoclavabil, cu capac prevăzut cu conectori metalici şi supapă de supraplin
- suport metalic pentru vasul de secreţii prevăzut cu sistem de fixare pe bară eurorail
- furtunele de conectare din silicon şi sondă de aspiraţie
- spălător de sondă autoclavabil, cu lungimea de aprox. 400 mm, prevăzut cu sistem de fixare pe bară eurorail.

Bare euro rail

Barele euro-rail au fost prevăzute pentru susţinerea diverselor accesorii cum ar fi: module de depozitare cu sertare, etajere de monitor, stative de perfuzii, vase de secreţii, lămpi de examinare, etc.

Barele eurorail sunt fabricate conform standardului SR EN ISO 19054, din oţel inoxidabil, tipul AISI 304. Barele eurorail au dimensiunile de 25x10x1,5 mm. Barele eurorail sunt marcate cu etichete care indică sarcina maximă suportată de acestea, sarcina fiind de 90 kg/m.

Probe, teste, verificări, recepţie

Probele şi verificările se realizează pe parcursul lucrărilor de execuţie a instalaţiilor de gaze medicale în diferite etape, pentru a constata şi remedia erorile pe loc.

Se vor efectua teste conform standardelor SR EN ISO 7396-1:2016, SR EN ISO 7396-2:2007 şi HTM 02-01:2006.

La efectuarea testelor şi verificărilor se vor utiliza echipamente şi proceduri în conformitate cu cerinţele acestui standard..

În cursul şi după finalizarea testelor, în prezenţa reprezentanţilor legali, se vor completa buletinele de testare conform cerinţelor din standard.

Executantul testelor şi verificărilor va anexa lista cu echipamentele de testare şi procedurile de verificare şi testare.

Se fac teste:

- după instalarea și brazarea țevilor de distribuție, fără ca unitățile terminale să fie instalate
- după montarea tuturor componentelor (unități terminale, robineți, etc.)
- înainte de punerea în funcțiune a instalației

Operatorul care efectuează testele trebuie să fie calificat.

Utilizarea si întreținerea sistemului instalațiilor de gaze medicale

Gazele procurate trebuie sa respecte cerințele de calitate si procedurile prevăzute pentru toate celelalte produse medicinale.

In cadrul spitalului se va numi un responsabil pentru controlul calității gazelor medicale.

Beneficiarul va elabora o procedura operaționala scrisa, care sa stabilească responsabilitățile persoanelor implicate in managementul STGM, procedurile urmate in cazul intervențiilor asupra STGM si lista documentelor si înregistrărilor ce trebuise păstrate in dosarul STGM.

Utilizarea sistemului instalațiilor de gaze medicale (STGM)

Fiecare instalație de țevi pentru gaze medicale este racordata la instalația de împământare pentru protecția electrica a personalului utilizator, impotriva încărcărilor electrostatice si a curenților de scurgere accidentali ce pot apărea in utilizare, in condiții de prim defect.

Anual se va verifica acesta legătura la instalația de împământare de către o firma specializata.

In cazul utilizării STGM, trebuise luate masuri pentru intervenția rapida in cazuri de urgenta.

Acțiuni rapide se vor lua in următoarele situații:

- pierderi majore de gaz medical;
- întreruperea alimentarii cu gaze medicale;
- întreruperea alimentarii cu energie electrica;
- presiune prea ridicata/ joasa;
- contaminarea gazelor medicale ;
- apariția unui incendiu;

Întreținerea STGM

Toate lucrările de întreținere se vor efectua in conformitate cu recomandările producătorilor pentru echipamentele componente.

Lucrările de întreținere si verificare se vor executa numai după obținerea permisiunii de intervenție asupra STGM si înștiințarea persoanelor responsabile.

Se recomanda păstrarea înregistrărilor referitoare la intervențiile asupra STGM, asupra surselor de alimentare si a unităților terminale.

Sumarul operațiilor de întreținere

A. ZILNIC

- Verificarea panourilor de alarmare, a indicatoarelor vizuale ale staţiilor de aer/ vacuum, a afişajelor.
- Daca bateriile de butelii lucrează cu grupul de butelii de rezerva, se vor lua masuri pentru înlocuirea imediata a buteliilor goale.
- Verificaţi funcţionarea unităţilor terminale din cadrul echipamentelor de distribuţie a gazelor medicale
- Verificarea vizuala a manometrelor de presiune din staţiile de alimentare.
- Verificaţi funcţionarea staţiilor de alimentare cu gaze, urmărind nivelul de zgomot pentru a detecta eventualele zgomote anormale in funcţionare, semne de supraîncălzire, vibraţii, etc.
- Verificaţi nivelul de ulei din pompele de vacuum si compresoarele de aer.

Pentru STAŢIILE DE AER COMPRIMAT MEDICAL:

- Verificaţi panourile de alarmare, pentru a va asigura ca nu exista nici o condiţie de alarma.
- Verificaţi si înregistraţi orele de funcţionare pentru fiecare compresor.
- Verificaţi vizual compresoarele, urmărind eventualele urme de ulei scurs din acestea.
- Verificaţi ca nivelul de ulei este cel corect, si informaţi Persoana autorizata pentru STGM daca nivelul se apropie de limita minima.
- Înregistraţi presiunea de pornire/ oprire a compresorului aflat in uz in momentul respectiv.
- Verificaţi echipamentul de tratare si purificare asigurând-va ca nu exista defecte.
- Verificaţi indicaţiile monitorului dew-point (daca este prevăzut in staţie).
- In cazul defectelor, informaţi Persoana autorizata pentru STGM.

Pentru STAŢIILE DE VACUUM MEDICAL:

- Verificaţi motorul pompei de vacuum si panoul de control al staţiei.
- Verificaţi si înregistraţi orele de funcţionare pentru fiecare pompa.
- Verificaţi vizual toate pompele urmărind eventualele urme de ulei scurs.
- Asiguraţi-va ca nivelul de ulei la fiecare pompa din componenta staţiei este vizibil între cele doua marcaje si anunţaţi Persoana autorizata pentru STGM daca nivelul se apropie de limita inferioara.
- Verificaţi filtrele microbiologice si recipientul de colectare a secreţiilor asigurând-va ca lichidul nu este prezent in acestea. Informaţi Persoana autorizata pentru STGM daca exista lichid in vase.

- Înregistrați nivelul de pornire/ oprire al pompei de vacuum de pe panoul indicator.
- In cazul defectelor, informați Persoana autorizata pentru STGM.

B. SĂPTĂMÂNAL:

- Verificați daca instrucțiunile de siguranța sunt afișate clar in încăperile stațiilor de alimentare si in încăperile de depozitare a buteliilor.
- Verificați daca inscripțiile si atenționările "Fumatul interzis !" sunt afișate la loc vizibil.
- Verificați ca in încăperile stațiilor nu se afla materiale combustibile si ca accesul pentru operațiile de întreținere nu este obstrucționat.
- Verificați ca toate butelille sa fie depozitate si asigurate corespunzător si ca etichetele de identificare corespund.
- Verificați indicatoarele de presiune diferențiala montate pe filtrele din componenta stațiilor de alimentare (daca exista).

Instalații gaze naturale

Receptori noi: 6 Cazane pe gaz Qi=6 x 220.00 mc/h = 1320.00 mc/h

Total debit aprobat: 1320.00 mc/h în condiții standard (t=15°Csi p=1,01325bar abs)

Prezentul proiect s-a întocmit cu respectarea NTPEE-2018 Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, și pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Partea desenata și detaliile de execuție fac parte integrantă din proiect și ele stau alături de memoriul justificativ la îndemînă executantului pentru execuția corectă și de calitate superioară pentru funcționarea în deplină siguranță și la parametrii proiectați ai instalației de utilizare.

Instalația de utilizare se compune din:

- instalația de presiune joasă - situată în exteriorul clădirii, montată aerian pt. conducte din OL, respectiv subteran pt. conducte din polietilenă conform art.6.3 din NTPEE-2018 între postul de reglare de incinta și robinetul montat la intrare în clădire.
- instalația interioară-montată în interiorul clădirii între robinetul de incendiu și aparatele de utilizare inclusiv focarul și coșul de evacuare a gazelor arse.

Pentru dimensionarea instalațiilor în breviarul de calcul s-au însumat debitele nominale ale tuturor aparatelor de utilizare.

Instalația de utilizare va fi executată de instalator autorizat.

2. Amplasarea și montarea aparatului de măsură.

Pentru debitul aprobat, măsurarea consumului de gaz metan se face prin contor cu membrană, amplasat pe limita de proprietate

3.Condiții pentru introducerea instalației de gaze în clădiri.

În conformitate cu NTPEE-2018 utilizarea gazelor naturale este admisă numai în încăperi în care nu există pericol de:

- incendiu prin aprinderea materialelor și elementelor combustibile, datorită radiației termice directă ori a transferului de căldură prin convecție sau conducție.
- explozie a materialelor aflate în interior.
- intoxicare sau asfixiere a utilizatorului cu gaze de ardere.

Condițiile ce se impun pentru funcționarea în deplină siguranță a instalațiilor interioare de utilizare a gazelor naturale combustibile:

a. volumul interior minim al încăperilor
   - 18,0 mc pentru orice tip de încăpere, cu exceptia bucătăriilor și băilor.
   - 7,5 mc pentru băi și bucătării.

b. asigurarea aerului necesar arderii.

c. ventilarea naturală sau mecanică.

d. evacuarea totală a gazelor de ardere în exterior deasupra acoperișului.

e. suprafețe vitrate.

Toate încăperile în care se montează aparate de utilizare a gazelor naturale se prevăd cu suprafețe vitrate sub formă de ferestre, luminatoare cu geamuri ușoare, uși cu geamuri sau goluri, toate la exterior cu suprafață minimă totală de:

- 0,03 mp pe mc de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor din beton armat
- 0,05 mp pe mc de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor din zidărie

Pentru cazul în care geamurile au o grosime mai mare de 4mm sau sunt de construcție specială (securizat,termopan,etc.) se vor monta obligatoriu detectoare automate de gaze cu limita inferioară de sensibilitate 2%CH4 în aer, care acționează asupra robinetului de închidere a conductei de alimentare cu gaze naturale al arzătoarelor, conf.art.8.3 din NTPEE-2018.

În acest caz suprafață vitrată poate fi redusă la0,03 mp pe mc de volum net de încăpere.

Dacă încăperea are volum mai mic decât cel prevăzut la art.8.2, sunt admise numai aparate de utilizare legate la coș cu următoarele condiții:

- accesul aerului necesar arderii și aprinderea aparatelor de utilizare, să se facă din exteriorul încăperii (coridor, vestibul, etc.) sau direct din exteriorul clădirii;

- folosirea unui aparat de utilizare cu aprindere din exteriorul clădirii, asigurate împotriva stingerii prin blocarea admisiei gazului în cazul stingerii flăcării, fie prin construcția aparatului, fie prin dispozitive de protecție
- pentru încălzirea apartametelor centrală termică se montează în bucătărie, balcon vestibul, la subsol sau alt nivel unde nu blochează calea de evacuare a persoanelor, cu respectarea tuturor condiților mai sus menționate.

Tot NTPEE-2018, impune în baza art.8.6. că debitul total al aparatelor cu flacăra liberă care se pot instala într-o încăpere trebuie să satisfacă condiția 15.0 mc volum interior de încăpere, pentru fiecare unitate de mc/h debit instalat de gaze naturale. Așa după cum rezultă din planșă de execuție, proiectantul a luat măsurile necesare astfel încît această exigență să fie satisfăcută a se urmării planul de execuție.

4. Alegerea traseelor și condiții pentru amplasarea conductelor.

La alegerea traseelor condițiile de siguranță au avut prioritate față de oricare alte condiții. Traseele instalațiilor interioare de utilizare de gaz presiune joasă s-au proiectat rectiliniu urmărind pe cât posibil pereții, plafoanele, grinzile și stîlpii clădirii. La alegerea traseelor condițiile de siguranță au avut prioritate față de oricare alte condiții, fiecare consumator de combustibil gazos se racordează la instalație independent.

Este interzisă trecerea conductelor prin coșuri și canale de ventilare, puțuri și camere pentru ascensoare, încăperi neventilate,spații închise cu rabit și alte materiale, încăperi cu mediu corosiv sau cu degajare de noxe, încăperi cu umiditate pronunțată, încăperi în care se păstrează materiale inflamabile, cămări pentru alimente, subsoluri tehnice sau canale tehnice, ghene sau nișe comune mai multor nivele în care sunt montate conducte pentru alte instalații inclusiv sub deschiderile interioare ale acestora, podurile clădirilor, WC-uri, cu excepția celor prevăzute cu aparate de utilizare, locuri greu accesibile în care întreținerea normală a conductelor nu poate fi asigurată.

Se va evita de regulă trecerea conductelor prin încăperi neprevăzute cu instalații de gaze naturale. Conductele instalației de utilizare (exterioară și interioară) se vor monta în exclusivitate aparent, ținând cont că întodeauna să fie montată la partea superioară a încăperilor, deasupra ușilor și ferestrelor precum și deasupra instalațiilor electrice (la minimum 5 mm distanță, așa cum prevede Normativul pentru proiectarea se executarea instalației electrice la consumatori pînă la 1000 V, indicativ 1.7/1978, a conductelor de ape sau de încălzire centrală.

Atragem atenția că se interzice punerea la pământ a aparatelor electrice, telefonice sau altor instalații prin conducte de gaze.

Trecerea conductelor de gaz prin pereţi sau planşee se va face prin tub de protecţie, în interiorul căruia conducta va fi fără îmbinări. Tuburile de protecţie se vor fixă cu ciment sau ipsos şi vor depăşi pereţii şi plafoanele cu 10 mm iar la pardoseli cu 50 mm.

Susţinerea conductelor aparenţe pe elementele de construcţie se face în funcţie de diametru cu brăţări sau console la distanţe de 1,5-5,0 m.

Faţă de perete se va păstra o distanţă de 2,0 - 3,0 cm.

Conform art. 6.30.-6.31 din NTPEE-2018, se vor lua măsuri de etanşare a conductelor de apă şi canalizare pozate direct în pământ la intrarea în subsolul clădirii. De asemenea, se vor etanşă toate intrările conductelor de încălzire, apă, canalizare de la subsol la parter.

Pentru evacuarea infiltraţiilor de gaze se va asgura ventilarea subsolului prin orificii de ventilare executate pe conturul exterior al clădirii şi între încăperile din subsol prin legarea unor canale de ventilare naturală cu subsolul clădirii.

5.Asigurarea aerului necesar combustiei, evacuarea gazelor de ardere.

Pentru toate aparatele de utilizare a gazelor, atât pentru cele racordate la coş cât şi pentru cele cu flacăra liberă se asigura aerul necesar arderii şi evacuarea în exterior a gazelor de ardere, complet şi fără riscuri astfel încât în atmosfera încăperii să nu se depăşească concentraţia de gaze de ardere admise de normele de protecţia muncii şi normele de protecţie a mediului.

S-a prevăzut un orificiu cu S = 200 cmp la 10 cm de tavan pentru evacuarea eventualelor scăpări de gaze un orificiu cu S = 200 cmp la 10 cm de pardoseală pentru accesull aerului necesar arderii în camera centralei termice.

Pentru respectarea art.8.8 din NTPEE-2018, care impune prevederea de prize pentru accesul aerului de combustie în toate cazurile în care raportul între V (volumul încăperii), şi Q (debitul nominal de gaze, este mai mic sau egal cu 30, proiectantul a luat măsurile necesare pentru satisfacerea acestei exigenţe, prin goluri practicate la partea inferioară a încăperii, (aşa cum rezultă din planul de execuţie) a unei prize, a unor goluri rezultate prin decuparea la partea inferioară a încăperii, a unui dreptunghi ce va avea dimensiunile determinate prin produsul dintre debitul instalat în încăpere şi modulul de 0,0025 deci Qi[mcN/h]x0,0025[mp/mcN/h] (conform art. 8.9 din NTPEE-2018 , a se urmări planul de execuţie).

Se atenţionează executantul şi beneficiarul asupra necesităţii că prizele pentru accesul aerului de combustie să nu aibă dispozitive de micşorare sau închidere a secţiunii.

Pentru evacuarea gazelor de ardere din bucătării, în care se găsesc aparate cu flacăra liberă, întrucât imobilul este din fondul vechi de locuinţe, neavînd canal de evacuare gaze arse, proiectantul a luat măsură practicării la partea superioară a încăperii a unui gol (orificiu) de evacuare gaze arse dispuse, aşa cum arată planşă de execuţie, gol care va avea suprafaţă

minimă de 200 cmp. De asemenea și aceste goluri de evacuare gaze nu vor avea dispozitive de micșorare sau închidere a secțiunii.

Evacuarea gazelor de ardere la aparatele racordate la coș (la camere) se face prin tiraj natural. Conform STAS 6793 și 6724, pentru asigurarea evacuării, proiectantul a prevăzut coșuri cu următoarele caracteristici ce urmează a fi verificate la recepție, dimensiunile secțiunii de evacuare a gazelor de minimum 10cm x 10cm.

Se interzice întrebuințarea canalelor de fum comune pentru aparate de consum alimentate cu gaze combustibile și aparate alimentate cu alți combustibili.

La proiectare s-au evitat canalele comune de evacuare gaze, chiar la instalațiile ce folosesc doar gaze. S-au admis racordarea a două sau mai multor aparate consumatoare de gaze la același canal de fum, prin excepție, la etaje diferite cu condiția că secțiunea coșului să poată prelua debitele de gaze arse însumate ale aparatelor racordate la același coș.

Legătura aparatului de utilizare la canalul de fum se va realiza cu burlane a căror secțiune este obligatorie egală cu secțiunea racordului de ieșire din aparatul de utilizare.

Lungimea minimă pe verticală a burlanului este de 40cm.

Distanță dintre coș și aparatul de utilizare nu va depăși 3,0m, conf.art. 8.20 din NTPEE-2018, iar burlanul va avea o pantă de 8% dacă partea orizontală depășește 1,0 m.

În încăperile în care se instalează aparate de utilizare racordate la coș, burlanele confecționate din tablă nu vor trece dintr-o încăpere în altă se admite trecerea în cazul burlanelor etanșe îmbinate prin sudură. De asemenea se interzice montarea dispozitivelor de închidere sau reducere a secțiunii de ieșire a gazelor de ardere. Coșurile de fum vor fi executate în poziție verticală și vor avea înălțimea care să asigure ieșirea gazelor de ardere deasupra podului imobilului.

Burlanul de evacuare se va introduce în coș cu ajutorul unui ștuț de tablă și rozetă, astfel încît să se asigure atât etanșeitatea cât și secțiunea liberă a coșului. Tronsoanele componente ale burlanelor vor fi introduse unul în altul în mod etanș, în sensul curgerii gazelor, asigurându-se contra ieșirii din îmbinări. În cazul în care traseul burlanului este cotit, se vor face sprijinin la coturi.

6.Armături în instalația de utilizare proiectată.

În instalația de utilizare s-a prevăzut a se monta robinete de închidere cu cep, la vedere, conf. art.8.46 lit. a, b, c, d, e din NTPEE-2018 după cum urmează:

- înaintea fiecărui contor volumetric.
- pe fiecare ramificație importantă.

- pe fiecare conducta care alimentează grupuri de arzătoare montate la aparate, mese de lucru, laboratoare, etc.
- înainte de intrarea în imobil pentru alimentarea a max 24 puncte de consum- robinet de incendiu.
- la baza fiecărei coloane, dacă plasarea robinetelor de la baza coloanei nu se poate face în condiții de securitate și estetică corespunzătoare, se admite montarea unui singur robinet pe un grup de coloane care alimentează maxim 24 puncte de consum;
- înaintea fiecărui aparat consumator de combustibili gazoși.

În cazul utilizării arzătoarelor cu robinet propriu de manevră, pe conducta se va monta numai robinetul de siguranță, cu cheie, dacă sunt racordate rigid.

7.Racordarea arzătoarelor și aparatelor de utilizare.

Atât aparatele de utilizare consumatoare de gaze naturale racordate la coș, cât și cele cu flacăra liberă din bucătării se vor racorda la instalațiile interioare, conform art.8.13.~> 8.23. din NTPEE-2018.

8. Materiale și aparate utilizate.

La executarea instalațiilor de utilizare a gzelor naturale se vor folosi numai materiale verificate, în ce privește respectarea condițiilor tehnice prevăzute în proiect și corespondență cu standardele sau normele interne.

Nu se vor utiliza materiale care prezintă defecte. Materialul tubular care nu posedă certificate de uzina va putea fi folosit după determinarea calității acestuia de către un laborator de specialitate, care să ateste că îndeplinește calitățile materialului prevăzut în proiect. Țevile ce urmează a se suda vor fi verificate și în ce privește caracteristicile de sudabilitate.

Toate armăturile și piesele de legătură montate în instalație se vor încerca înainte de montare, la o presiune egală cu de 1,5 ori presiunea de regim, conform STAS 2250/1973

Toate materialele vor posedă certificate de omologare.

Pentru conductele din instalația de utilizare conf. NTPEE-2018 art9.2.-»art9.5. se vor folosi:

A.Țevi din oțel

- țevi sudate longitudinal pentru instalații STAS 7656/1980
- țevi trase la rece STAS 530/1 din 1987

B. Țevi din polietilenă

- țevi din polietilenă SDR11 de tipul PE 100.

Utilizarea altor categorii de țevi se admite numai cu avizul prolectantului.

Țevile folosite vor avea următoarele grosimi minime:

D 3/8" - 2,35 mm;

D 1/2" - 2,5 mm;

D 3/4" - 2,5 mm;

D1" - 3,0 mm;

D 11/4"-3,0 mm;

D 11/2" - 3,0 mm;

D 2" - 3.50 mm;

D 21/2" - 3,50 mm;

D 3" - 4,0 mm.

Robinetii cu cep vor fi omologaţi conform STAS 1055/1985.

În instalaţiile de utilizare sunt admise următoarele categorii de aparate şi arzătoare:

- aparate de utilizare şi arzătoare omologate sau cu agrement tehnic, în conformitate cu prevederile legislaţiei.
- aparate legate la coşul de evacuare a gazelor de ardere.
- aparate de utilizare cu flacăra liberă, în bucătării, laboratoare, oficii din Şoc. Com. în condiţiile art. 8.6 şi art. 8.7.
- arzătoare cu flacăra liberă numai în cazul în care se instalează în hale ventilate la care schimbul orar de aer asigura evitarea depăşirii concentraţiei admise de nocivitati.

Contoarele volumetrice vor corespunde prevederilor metrologice în vigoare.

Îmbinările filetate se vor face cu fitinguri din fontă maleabilă STAS 471 până la 479, 480 până la 483, 485, 486, 838, 7655,7696 până la 7709. Etanşarea îmbinarilor filetate se va realiza cu benzi din material plastic sau în lipsa acestora, fulor de cânepă şi vopsea de minium de plumb.

Protecţia anticorozivă se va realiza cu materiale din STAS 8589/1970, vopsirea se va face cu vopsea galben închis.

9.Montajul conductelor, execuţia imbinarilor în instalaţiile de utilizare.

Înainte de punerea în opera, ţevile vor fi curăţate la interior şi exterior. Se interzice montajul fortat sub tensiune mecanică al conductelor. După montare, ţevile sudate longitudinal vor avea sudură vizibilă.

Se va asigura posibilitatea desfacerii instalaţiei interioare, fără demontarea ei integrală prin mufe stinga-dreapta.

Îmbinarea ţevilor în execuţie aparenţe se va face cu ajutorul fitingurilor sau prin sudură. Îmbinarea prin sudură se va realiza la ţevi cu diametrul minim de 3/4", care au asigurate caracteristicile de sudabilitate, conform fişei tehnologice de sudură anexată.

Executantul va respectă prevederile STAS 6662, 6726, 7084/4, 8183, 8299.

Se vor folosi sudori autorizaţi în baza prevederilor ISCIR CR 9 şi vor marca cu poansoane sudurile executate. Controlul calităţii execuţiei sudurilor se va face conform STAS 6606, 9552, 8359,10138,10507, a prescripţiilor tehnice ISCIR CR 4 şi CR 20. Concluziile în urmă controlului calităţii sudurilor se evidenţiază în procesul verbal de recepţie tehnică a instalaţiei de utilizare. La schimbările de direcţie prin îndoire la rece a ţevii pe maşini speciale de îndoit, vor fi respectate razele minime de curbură indicate în STAS 830/1 şi 830/2. La ţevile sudate longitudinal, sudură se va găsi pe axa neutră a curbei.

La realizarea conductelor de polietilenă se vor folosi următoarele categori de îmbinări cu fitinguri conf.art. 9.9 din NTPEE-2018 lit.a,b,c,d,e:

a) coturi, teuri, reductii.dop de capăt, mufe de legătură, etc realizate prin procedeul de injecţie,

b) fitinguri de tranziţie PE-metal;

c) adaptor de flanşă, flanşă liberă şi garnituri de etanşare

d) racorduri metalice de etanşare prin compresiune pe pereţii ţevii

e) racord mixt PE-metal din şase bucăţi (tip olandez) cu etanşare cu garnitură de cauciuc

10.Montarea arzătoarelor şi aparatelor de utilizare.

Montarea aparatelor de utilizare şi a arzătoarelor se va face în conformitate cu instrucţiunile de montaj ale fabricii producătoare.

Aparatele de utilizare se pot monta în funcţie de concepţia constructivă:

- pe pereţii de zidărie sau beton, fără strat izolator.
- pe pardoseală incombustibilă.

Robinetele de siguranţă şi manevră au fost proiectate în instalaţii, astfel încât manevrarea lor se poate face concomitent cu supravegherea aprinderii focului.

Piuliţa de strângere a robinetelor va fi uşor accesibilă.

Robinetele cu cheie se vor monta astfel încât să nu existe posibilitatea deschiderii robinetului prin greutatea proprie a cheii.

Arzătoarele se vor monta numai după ce instalaţia interioară a fost verificată şi recepţionată de către delegatul unităţii de distribuţie a gazelor. Arzătoarele se vor sprijini pe suporţi pentru a evita producerea de vibraţii şi tensiuni în piesele de legătură.

Orificiile pentru intrarea aerului primar în arzător, trebuie să fie libere şi să se găsească în afară focarului. Reglarea aerului primar la aragaz se va face la montaj în poziţie corespunzătoare de lucru.

Înainte de legarea aparatelor de utilizare la coşurile de fum se va cerceta de către executant dacă acestea nu sunt obturate sau au secţiunile înguste şi dacă asigură tirajul corespunzător.

11.Protecţia instalaţiei contra coroziunii.

Operaţiile pregătitoare, grunduirea şi vopsirea tuturor elementelor instalaţiei, se vor realiza numai după efectuarea tuturor probelor.

Instalaţia va fi protejată contra coroziunii prin acoperirea suprafeţelor acesteia cu vopsea de minium de plumb peste care se aplică două straturi cu vopsea de culoare galben închis, conform STAS 8589/1970, 12796/1990, aşa cum se indică în Fişa tehnologică de protecţie anticorozivă.

12.Verificarea etanşeităţii instalaţiei de utilizare.

Înainte de punerea în funcţiune, instalaţia de utilizare gaz presiune joasă se va supune la verificări de recepţie constituite din următoarele încercări:

- rezistenţă -1 bar, timp de 1 ora
- etanşeitate - 0,2 bari cu manevrarea armaturilor timp de 2 ore.

În vederea pregătirii pentru verificările de recepţie, executantul va curată instalaţia de utilizare de impurităţi, prin suflare cu aer şi va efectua încercări preliminare (de casă) în aceleaşi condiţii că şi încercările de recepţie.

Încercările preliminare se vor efectua cu instalaţia nevopsită, iar îmbinările se vor verifică, una cîte una, cu un produs spumant. Toate încercările se vor face cu aer. Încercările vor începe după egalizarea temperaturii aerului din instalaţia de utilizare, cu a aerului din mediul înconjurător şi anume după minim 30 minute pentru instalaţia de utilizare gaz presiune joasă.

În timpul încercărilor nu se admit pierderi de presiune.

Încercările se fac cu manometre indicatoare cu element elastic avînd clasa maximă din producţia curentă, verificate şi marcate conform dispoziţiilor în vigoare. Valoarea maximă a scării manometrului utilizat la încercare va corespunde cu nivelul presiunii de încercare cu o toleranţă de maxim 5% astfel: nivelul maxim al scării manometrului este de 1,0 bari pentru încercarea de rezistenţă şi 0,2 bari pentru încercarea de etanşeitate pentru încercările la presiune joasă.

Toate determinările în cadrul încercărilor se vor face cu aceleaşi aparate de măsuri şi în aceleaşi puncte, la începutul şi sfîrşitul determinărilor.

La apariţia unor defecte, încercările se vor întrerupe iar instalaţia de utilizare se va goli urmînd că după remedierea defectelor încercările să fie reluate. Se interzice remedierea defectelor în timp ce conductele se găsesc sub presiune.

După terminarea încercărilor, evacuarea aerului se va face pe la capătul opus celui de umplere.

Înainte de punerea în funtiune, PR se supune la verificări de recepţie care constau din următoarele:

- Încercarea de rezistență la presiunea de 4 bari și o durata de minim 30 min.
- Încercarea de rezistență se va face cu regulatorul izolat cu flanșe oarbe.
- Încercarea de etanșeitate la presiunea de 2 bari și o durata de 1 ora.
- Toate încercările se vor face cu aer. Condițiile de încercare și metodele de lucru vor respectă NTPEE-2018, art.12.3. respectiv tabel 8.

13. Măsuri de tehnică securității muncii, pază și stingerea incendiilor, de execuția, recepția și punerea în funcțiune a instalației de utilizare.

În timpul execuției probelor, recepției și punerii în funcțiune a instalației de utilizare se vor respectă măsurile de siguranță tehnică securității muncii, PSI, specifice instalațiilor de utilizare.

Organizare de șantier

Terenul pe care va fi amplasată organizarea de șantier este în proprietatea beneficiarului. Pentru a restricționa accesul pe durata executării lucrărilor de construcție, se va prevedea o împrejmuire cu caracter provizoriu alcătuită din panouri de sârmă zincată pe stâlpișori din metal. De asemenea se vor prevedea: o poartă metalică pentru acces, platforme pentru depozitarea diverselor materiale necesare asigurării fluxului continuu de activitate precum și o baracă metalică. În prezent terenul este liber de orice sarcini, astfel că pentru realizarea organizării de șantier nu se impun lucrări de demolări sau devieri de rețele.

Împrejmuire

Pentru a restricționa accesul pe platforma de depozitare și în zona de organizare a șantierului, pe durata executării lucrărilor de construcție, se va prevedea o împrejmuire cu caracter provizoriu alcătuită din tablă pe stâlpișori metalici. Stâlpii vor fi amplasați la o distanță de maxim 3 m. De asemenea se va prevedea o poartă metalică pentru acces cu lățimea de aproximativ 3,00 m. La intrarea în incintă se va poziționa panoul de prezentare a lucrării.

Platforma pentru depozitare

Platforma de depozitare se va realiza din piatră spartă în incinta organizării șantierului și va avea dimensiunile în plan de aproximativ 9,00x7.00 [m].

Accesul auto

Accesul auto în incintă se va face pe poarta metalică propusă, accesul asigurându-se direct în zona de depozitare.

Baracă metalică

Se va amplasa în interiorul șantierului o baracă metalică care va deservi ca birou și vestiar pentru personal și adăpost pentru personalul de pază. În apropierea barăcii metalice se va

amplasa grupul sanitar ecologic şi pichetul P.S.I. care va conţine toate dotările necesare prevenirii şi stingerii eventualelor incendii survenite pe şantier. Încălzirea barăcilor se va face cu radiatoare electrice.

Utilităţi

Asigurarea necesarului de apă pentru şantier se va realiza prin intermediul unui racord la reţeaua de alimentare cu apă a localităţii. De asemenea, alimentarea cu energie electrică se realizează de la reţeaua existentă în zonă.

d) probe tehnologice şi teste.

Probele tehnologice şi testele se vor realiza conform documentaţiei cuprinse în cadrul Proiectului Tehnic elaborat de către proiectant.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea **TOTALĂ A INVESTIŢIEI** reprezintă **1,688,281,644.58 lei TVA inclus**, din care C+M reprezintă suma de **661,111,776.46 lei TVA inclus.**

Valoarea totală reprezintă **1,396,154,844.55 lei fără TVA**, din care C+M reprezintă suma de **546,373,368.98 lei fără TVA.**

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Prin implementarea investiţiei se vor realiza următoarele capacităţi:

Indici caracteristici propuşi:	**PROPUS**
REGIM DE ÎNĂLŢIME	C1 - regim de înălţime S+D+P+2E+Et C2 - regim de înălţime S+D+P+3E+Et C3 - regim de înălţime P+5E+Et reţuri de legătură S+D+P+1E, S+D+P, D+P+1E, S+D

SUPRAFAȚĂ TEREN (nr.CAD 51589, 50980, 56981)	**168,000.00**	mp
SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ SPITAL	**14,550.00**	mp
SUPRAFAȚĂ DESFĂȘURATĂ SPITAL	66,342.00	mp
PLATFORMA ECHIPAMENTE TEHNICE	2,858.00	mp
CAROSABIL	37,445.00	mp
PISTA DE BICICLETE	1,199.00	mp
CIRCULAȚII PIETONALE	8,497.00	mp
SPAȚII VERZI	103,451.00	mp
LOCURI DE PARCARE VIZITATORI/PACIENȚI	*400*	
LOCURI DE PARCARE PERSONAL	*200*	
NUMĂR TOTAL LOCURI DE PARCARE	***600***	
din care:		
locuri persoane cu dizabilități	*24*	
locuri pers.gravide/mamă&copilul	*24*	
locuri vehicule electrice	*60*	
LOCURI SPECIALE:		
LOCURI DROP-OFF	*10*	
LOCURI AMBULANȚE	*12*	
LOCURI TAXI	*7*	
LOCURI BICICLETE	*400*	

ZONA FUNCȚIONALĂ	PROPUS		
SUPRAFAȚĂ TEREN (nr.CAD 51589, 50980, 56981)	168,000.00	mp	100.00%
SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ TOTALĂ	14,550.00	mp	8.66%
PLATFORMA ECHIPAMENTE TEHNICE	2,858.00	mp	1.70%
CAROSABIL	37,445.00	mp	22.29%
PISTE DE BICICLETE	1,199.00	mp	0.71%
CIRCULAȚII PIETONALE	8,497.00	mp	5.06%
SPAȚII VERZI	103,451.00	mp	61.58%
P.O.T.	8.66%		
C.u.T	0.39		

Capacitatea spitalul va avea un total de 468 paturi, din care:

- 430 paturi spitalizare continuă (din care 30 ATI adulți)
- 38 paturi spitalizare de zi

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Calcul preț / mp construit

Suprafața desfășurată propusă = **66,342.00 mp**

Cost mp construit (lei cu TVA Inclus) – investiție totală = valoare deviz / suprafața desfășurată propusă = 1,688,281,644.58 lei / 66,342.00 mp = **25,448.16 lei/mp**, respectiv **5,112.43 euro/mp** (include: construire sediu nou spital județean de urgență, amenajări exterioare, branșamente și utilități, împrejmuire incintă, organizare de șantier, proiectare și consultanță, taxe, diverse și neprevăzute, echipamente medicale, dotări, etc.);

Cost mp construit (lei cu TVA Inclus) – C+M = valoare C+M/suprafața desfășurată propusă = 661,111,776.46 lei / 66,342.00 mp = **9,965.21 lei/mp**, respectiv **2,001.97 euro/mp** (include: construire sediu nou spital județean de urgență, amenajări exterioare, branșamente și utilități, împrejmuire incintă, organizare de șantier);

Cost mp construit (lei fără TVA) – investiție totală = valoare deviz / suprafața desfășurată propusă = 1,396,354,844.55 lei / 66,342.00 = **21,047.83 lei/mp**, respectiv **4,228.42 euro/mp** (include: construire sediu nou spital județean de urgență, amenajări exterioare, branșamente și utilități, împrejmuire incintă, organizare de șantier, proiectare și consultanță, taxe, diverse și neprevăzute, echipamente medicale, dotări, etc.);

Cost mp construit (lei fără TVA) – C+M = valoare C+M/suprafața desfășurată propusă = 549,373,368.98 lei / 66,342.00 mp = **8,235.71 lei/mp**, respectiv **1,654.52 euro/mp** (include: construire sediu nou spital județean de urgență, branșamente și utilități, împrejmuire incintă, organizare de șantier);

Cost mp construit (lei fără TVA) – Construcții și Instalații (C+I – cap. 4.1 din deviz) = valoare deviz cap. 4.1 / suprafața desfășurată propusă = 522,406,061.97 lei / 66,342.00 mp = 7,874.44 **lei/mp**, respectiv **1,581.94 euro/mp** (include: construcții și instalații aferente capitolelor 4.1 din fiecare deviz pe obiect);

Cost mp construit (lei cu TVA inclus) – Construcții și instalații (C+I – cap. 4.1 din deviz) = valoare deviz cap. 4.1/suprafața desfășurată propusă = 632,111,334.98 lei / 66,342.00 mp = **9,528.07 lei/mp**, respectiv **1,914.15 euro/mp** (include: construcții și instalații aferente capitolelor 4.1 din fiecare deviz pe obiect);

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata totală de realizare a investiției este de **36 luni.**

Durata de execuție a lucrărilor este de **22 luni.**

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

Încadrarea clădirii:

- Regim de înălţime maxim: 6 niveluri, respectiv tronson de mijloc S+D+P+3E, tronson sudic P+5E
- Funcţiune: spital
- Suprafaţa teren = 168.000 mp (16.80 ha), cu o formă neregulată în plan.
- CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ A (conform HGR nr. 766/1997)
- CLASA DE IMPORTANŢĂ I (conform Normativului P100/92)
- NIVEL DE STABILITATE LA INCENDIU II (conform Normativului P118/2025)
- Risc incendiu: mic

a) Cerinţa "A" – REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE

Se va asigura satisfacerea solicitărilor utilizatorilor pe întreaga durată de serviciu în condiţii de exploatare normală. Acţiunile susceptibile de a se exercita asupra clădirii în timpul execuţiei şi exploatării nu vor avea ca efect producerea vreunuia dintre următoarele evenimente :

- prăbuşirea totală sau parţială a construcţiilor;
- deformaţii de mărimi inadmisibile;
- avarierea unor părţi ale clădirii sau ale instalaţiilor, datorita deformaţiilor mari ale elementelor portante;
- avarii disproportionate fata de cauza lor iniţială;

Satisfacerea cerinţei "rezistenţă mecanică şi stabilitate" nu are în vedere cazurile în care intervin solicitări cu probabilitate deosebit de mică de producere şi care nu au fost avute în vedere la proiectare. În cadrul documentaţiei s-au respectat prevederile tuturor normelor şi normativelor în vigoare, în ceea ce priveşte rezistenţa mecanică şi stabilitatea.

b) Cerinţa – "C" SECURITATE LA INCENDIU.

Date generale:

Destinaţie: Clădire pentru îngrijirea sănătăţii cu spitalizare continuă;

Tipul clădirii: Clădire civilă pentru îngrijirea sănătăţii cu spitalizare continuă, fără să întrunească condiţiile pentru clădire înaltă, foarte înaltă sau cu săli aglomerate;

Parcarea autovehiculelor se realizează în exterior la nivelul terenului amenajat;

Regimul de înălțime: variabil, maxim P+5E+Et;

Volumul total al imobilului: 328.000 mc;

Aria construită: 14.550,00 mp;

Aria desfășurată: 66.342,00 mp;

Clădirea aferentă spitalului se împarte în 5 compartimente de incendiu, fiecare cu aria mai construită mai mică de 4.375 mp (clădire echipată cu IDSAI) ;

Număr maxim de utilizatori spital: 1090 (personal spital) + 469 pacienți + 469 vizitatori = 2.100 de utilizatori;

Riscul de incendiu

În conformitate cu prevederile art. 2.1.2.4 din cadrul NP118-2025, întrucât spațiile medicale, administrative, circulațiile comune, zonele de așteptare și recepție și depozitele, care sunt încadrate la risc mic de incendiu, ocupa mai mult de 70% din volumul construcției, aceasta poate fi încadrată în categoria celor cu risc mic de incendiu.

Nivelul de stabilitate la incendiu

Luând în considerare rezistența la foc a elementelor de construcție propuse și clasele de reacție la foc a acestora, precum și prevederile art. 2.1.3.2 și Tabel 2. din cadrul NP 118-2025, construcția se încadrează în nivelul II de stabilitate la incendiu.

În conformitate cu prevederile art. 3.1.2.6 și tabel 41 din cadrul NP118-2025, în cazul clădirilor civile încadrate în nivelul II de stabilitate la incendiu, aria maxim admisă pentru compartimentul de incendiu este de 4.375 mp (clădire echipată cu IDSAI), ariile maxime ale compartimentelor de incendiu încadrându-se în această limită.

În conformitate cu prevederile art. 3.1.2.7 din cadrul NP118-2025, în cazul clădirilor civile pentru sănătate, încadrate în nivelul II de stabilitate la incendiu, numărul maxim de persoane și numărul maxim de niveluri nu se limitează (cu condiția încadrării în categoria construcțiilor cu înălțimi obișnuite).

Limitarea propagării incendiilor

Între compartimentele de incendiu s-au prevăzut pereți din zidărie de cărămidă sau BCA cu rezistență la foc minim 180 minute. În acești pereți golurile de circulație sunt protejate prin uși EI90-C, cortine EI90-C sau tamburi deschiși după caz. Suprafața golurilor prevăzute în pereții antifoc nu depășește procentul de 25% fiind astfel respectate prevederile art. 2.4.20 din cadrul P118-99. În exterior nu sunt alte clădiri, la distanță mai mică de 10 m, aceasta fiind distanța minimă obligatorie între clădiri de nivelul II de stabilitate la incendiu, așa cum este clădirea analizată și orice alt tip de clădire.

Căi de evacuare

Casele de scări închise supraterane se vor prevedea cu ferestre sau luminatoare cu deschidere automată și manuală în caz de incendiu, la nivelul ultimului etaj, cu suprafață de minim 5% din suprafața casei de scări, dar minim 1 mp. Aportul de aer pentru evacuarea fumului se va asigura mecanizat sau natural organizat în funcție de posibilități.

Circulațiile orizontale închise se vor desfuma mecanic conform P118/1999 prin introduceri si evacuări dispuse alternative. Admisiile vor fi poziționate la partea inferioara, iar desfumările la partea superioară a coridoarelor.

Casele de scări subterane închise, camerele tampon și puțurile pentru ascensoarele de pacienți se vor presuriza.

Imobilul este prevăzut cu 8 case de scări interioare închise cu scări și rampe drepte, realizate din beton armat;

Gabaritele căilor de evacuare sunt conformate cu prevederile articolelor 3.2.4.3. – 3.2.4.4. din cadrul NP118-2025;

Înălțimile libere de trecere pe căile comune de evacuare (coridoare, holuri, încăperi tampon, degajamente protejate, scări, tuneluri de evacuare etc.) nu sunt mai mici de 2,20 m;

Căile de evacuare prevăzute asigură trecerea numărului de fluxuri de persoane, stabilit conform prevederilor art. 3.1.5.6. și tabel 51 din cadrul NP118-2025;

Securitatea forțelor de intervenție

Căile de acces, de evacuare și de intervenție cuprind intrările și ieșirile în și din clădire.

Căile de acces, de evacuare și de intervenție sunt destinate să asigure:

evacuarea nestingherită și în condiții de siguranță a persoanelor aflate în pericol și a bunurilor materiale;

accesul în tot timpul anului al mașinilor, utilajelor și al personalului care acționează la stingerea incendiului sau la salvarea persoanelor și a bunurilor.

Starea acestora, practicabilitatea și identificarea lor cu ușurință sunt elemente esențiale în scurtarea (reducerea timpilor operativi de intervenție, în special a timpului de deplasare și a timpului de evacuare).

Accesul forțelor de intervenție în interiorul clădirii se realizează pe ușile practicate la nivelul parterului în pereții exteriori ai clădirii.

În interior, circulațiile funcționale orizontale și verticale asigură condiții corespunzătoare de intervenție și salvare în caz de incendiu.

Clădirea nu se impune să fie echipată cu ascensor de intervenție.

În dreptul intrărilor în construcție și al zonelor prevăzute pentru intervenție în caz de incendiu din exterior, precum și în locurile marcate pentru amplasarea și alimentarea cu apă a autospecialelor de intervenție, nu sunt admise amenajări temporare sau permanente, sau spații de parcare sau garare a altor autovehicule.

Căile de circulație funcțională, de evacuare și de intervenție în caz de incendiu din interiorul construcțiilor vor fi marcate, astfel încât să fie ușor de recunoscut și de utilizat în caz de incendiu.

Potrivit prevederilor art. 3.2.4.11 din cadrul NP118-2025, pentru sănătate supraterane cu înălțime obișnuită și cu locuri de spitalizare, vor avea asigurate căi de acces și intervenție a autospecialelor de stingere în caz de incendiu, cel puțin integral pe două (2) laturi alăturate și, totodată, cel puțin pe 50% din perimetrul pereților exteriori.

Căile de acces sunt dimensionate astfel încât să fie accesibile autospecialelor de intervenție potrivit caracteristicilor tehnice menționate la Art. 2.6.3 din cadrul NP118-2025, respectiv:

- lățime: 2,55 m;
- înălțime: 4,00 m;
- raza minimă de viraj: 11,00 m;
- panta maximă: 30%;
- masa maximă: 50.000 kg;
- lățimea locului de calare p.nă la: 8,20 m;
- forța de apăsare a calei pe carosabil: autospeciala se consideră masă maximă operaționalizată 50.000 kg, iar calarea se face în 4 puncte (suprafața pe care o are o cală este de 0,80 mp).

Căile de circulație a autospecialelor îndeplinesc prevederile art. 2.6.2 din cadrul NP118-2025, respectiv:

- Căile de circulație au lățimea liberă (gabarit) de minimum 7,00 m (regim de înălțime peste 15,00 m și lungime / adâncime a carosabilului accesibil autospecialelor de intervenție peste 30,00 m;
- pe traseul autospecialei de intevenție, înaltimea liberă ecte de minimum 4,20 m;
- distanța de la construcție până la circulația carosabilă este de minim 3,00 m și maxim 10,00 m;
- la cel puțin o fațadă a clădirii, se va prevedea câte o zonă pentru calarea autospecialei de intervenție (la fiecare 50,00 m liniari) cu dimensiunea: 6,00 m x 12,50 m;
- Punctul de acces în incintă, dacă se va prevedea cu barieră, aceasta se va prevedea cu deschidere automată în caz de incendiu;

c) Cerinţa "D" – IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR.

- Au fost propuse finisaje ce nu conţin substanţe toxice sau care să emită gaze nocive;
- Printr-o ventilare corespunzătoare se va elimina formarea condensului şi a mucegaiului;
- Grupurile sanitare, oficiul de curăţenie şi boxa pentru deşeuri biologice sunt prevăzute cu sifoane de pardoseală;
- Toate finisajele sunt de calitate superioară;
- Elementele de instalaţii vor fi rezistente la agenţi externi, solvenţi, detergenţi, substanţe dezinfectante lichide sau vaporii acestora.

Igiena ambientală vizuală

- În spaţiile proiectate asigurarea cantităţii şi calităţii luminii naturale şi artificiale se realizează în conformitate cu normele de igienă şi sănătate prevăzute în STAS 6646.
- Acolo unde este necesar, iluminatul natural se va completa cu iluminat artificial. Nivelul de iluminare medie pentru iluminatul general al spaţiilor se stabileşte în funcţie de destinaţia spaţiului respectiv şi cerinţele de temă. Se vor respecta prevederile STAS 6221 "Iluminatul natural şi artificial al încăperilor civile şi industriale";

Igiena auditivă

Zgomotul în zonă se va intensifica odată cu creşterea traficului rutier. Cu toate acestea, nivelul de zgomot la receptorii potenţiali nu va depăşi limitele maxim admise.

Sursele de poluare fonica sunt reprezentate de:

- autovehiculele sosite pentru aprovizionarea cu diverse produse; ambulanţe
- autovehiculele proprii ale pacienţilor;
- autovehiculele în tranzit.

Pe teritoriul analizat autovehiculele vor fi în staţionare, pornirile şi opririle repetate nu vor depasi nivelul de zgomot stradal. Se apreciază că obiectivul nu va constitui o sursa de zgomot şi vibraţii în perioada de exploatare. Ambulanţele pot genera un zgomot peste limita admisă, însă acesta este temporar şi sporadic. Distanţa faţă de zonele locuite este mare şi nu se estimează o influenţă negativă semnificativă a zgomotului generat de ambulanţe.

Pentru prevenirea depăşirii nivelului de solicitare auditivă normală, conform Legii 10/1995, cap.III F, s-au luat măsuri constructive corespunzătoare, atât la planşee cât şi la pereţi. Sub pardoseală, la fiecare nivel, s-a prevăzut fonoizolaţie.

Igiena apei

- Cerinţa pentru igiena apei se referă la condiţiile privind distribuţia acesteia într-un debit corespunzător şi satisfacerea criteriilor de puritate necesare apei potabile.

- Apa de alimentare a instalațiilor sanitare ale clădirii trebuie să îndeplinească ansamblul de proprietăți fizico-chimice, bacteriologice și organo-leptice, care să conducă la o calitate corespunzătoare normelor specifice în vigoare.
- Calculul numărului de obiecte sanitare s-a făcut conform prevederilor STAS 1478.

Refacerea și protecția mediului

- S-au prevăzut alei pietonale care fac legătura între clădiri și diversele amenajări din incintă.
- Realizarea proiectului presupune lucrări de medie amploare, de execuție a unor construcții uzuale. Astfel, cel mai important impact potențial este reprezentat de perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor. Pentru a preveni acest impact, proiectul prevede o serie de măsuri pentru organizarea de șantier;
- Asigurarea evitării poluării aerului exterior se realizează prin respectarea prevederilor STAS 10576 care stabilește concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă;
- Igiena evacuării reziduurilor solide implică asigurarea unor sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare și evacuare, eliminând riscul de poluare a aerului, apei și a solului;
- Investiția nu produce situații de risc în ceea ce priveste afectarea factorilor de mediu, de aceea nu este necesară refacerea/restaurarea amplasamentului;
- Refacerea mediului după perioada afectată șantierului se asigură prin amenajarea de alei, platforme auto, refacerea stratului vegetal, plantarea unor arbori, gard viu, flori, gazon;

Gospodărirea deșeurilor

Colectare deseuri

Colectarea deșeurilor se efectuează, în fiecare secție/compartiment în boxa de deșeuri, sortate pe tipuri de deșeuri (medicale, menajere, reciclabile etc), deșeurile sunt transportate în containere tip « dublu ambalaj » către depozitul de deșeuri sau către stația de neutralizare, în cazul deșeurilor medicale.

Managementul deșeurilor medicale se va face cu un dispozitiv special de neutralizare modular, comandat de la un singur post de lucru, care constă în patru camere de sterilizare cu un volum total de minim 800 l și două module de tocare echivalente

În urma procesului de neutralizare rezultă deșeuri curate care vor fi transportate către depozitele temporare de deșeuri, de unde vor fi preluate de societatea de salubritate locală.

Deseurile anatomo-patologice se vor gestiona conform legislației specifice și vor fi preluate de către un operator autorizat în vederea eliminarii.

Interconectarea spatiului de colectare deseuri (subsol) cu celelalte departamente funcționale ale spitalului: Transferul deșeurilor de la diferite departamente funcționale la depozitul de deseuri este realizat în containere speciale tip « dublu ambalaj » pentru fiecare tip de deșeuri, prin intermediul circulatiei orizontale/verticale de pe fiecare nivel.

Ambalarea deseurilor medicale (conform H.G. nr. 856/2002, Legii 211/2011)

Recipientul în care se face colectarea și care vine în contact direct cu deșeurile periculoase rezultate din activități medicale este de unică folosință și se elimină odată cu conținutul.

Pentru deșeurile infecțioase, toate recipientele pentru colectare trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- culoare galbenă
- marcaj cu pictograma "Pericol biologic"
- etichetare în limba română cu următoarele informații: tipul deșeului colectat, capacitatea recipientului (l sau kg), modul de utilizare, linia de marcare a nivelului maxim de umplere, data începerii utilizării recipientului pe secție, unitatea sanitară și secția care au folosit recipientul, persoana responsabilă cu manipularea lor, data umplerii definitive, marcaj conform standardelor Națiunilor Unite (UN), în conformitate cu Acordul european referitor la transportul rutier internațional al mărfurilor periculoase (ADR)

Cutii de carton:

- prevăzute în interior cu saci galbeni din polietilenă
- rezistență dovedită prin testare specifică la acțiuni mecanice
- în conformitate cu standardele europene
- siguranță și stabilitate pe masa de tratament

Saci:

- rezistență mecanică mare (grosimea polietilenei între 50-70 Î¼).
- să se poată închide ușor și sigur, utilizând sigilii de unică folosință
- termosuturile trebuie să fie continue, rezistente și să nu permită scurgeri de lichid
- vor fi utilizați împreună cu pubele prevăzute cu capac și pedală sau în porticac cu capac. Pubelele cu pedală și capac trebuie să fie inscripționate cu pictograma "Pericol biologic".

Recipienți din material plastic rigid:

- culoarea galbenă și sunt marcate cu pictograma "Pericol biologic"
- impermeabil
- rezistent la acțiuni mecanice
- prevăzut la partea superioară cu un capac special care să permită introducerea deșeurilor și să împiedice scoaterea acestora după umplere a recipientului

- etanșeitate oferită de sistemul de închidere secvențială a capacului: temporară și definitivă
- capacul recipientului cu orificii pentru detașarea acelor de seringă și a lamelor de bisturiu.
- mâner rezistent pentru transport
- siguranță și stabilitate pe masa de tratament
- Pentru deșeurile nepericuloase colectarea se va face în saci plasați în containere rigide sau cutii rezistente (după caz), conform codurilor de culoare precizate în tabelul de mai sus.

Stocarea temporară a deșeurilor rezultate din activitățile temporare

- Este interzisă cu desăvârșire abandonarea, descărcarea sau eliminarea necontrolată a deșeurilor medicale
- Pentru siguranță, recipienții de colectare se vor umple doar până la ¾ din capacitate înaintea eliminării
- Este interzis accesul persoanelor neautorizate în spații destinate stocării temporare

Caracteristicile spațiului central de stocare a deșeurilor:

- marcat în zonă (încăpere identificată): pentru deșeuri infecțioase- marcat cu pictograma "Pericol biologic"
- alcătuit din două compartimente: un compartiment pentru deșeurile periculoase și un compartiment pentru deșeurile nepericuloase (amenajat conform Ord. MS nr. 536/1997)
- separat funcțional de restul construcției
- asigurat prin sisteme de închidere
- prevăzut cu sifon de pardoseală
- suprafața ușor lavabilă, impermeabilă și continuă
- ventilație corespunzătoare
- protejată de vectori de propagare a infecțiilor (insecte, rozătoare).

Transportul deșeurilor

Transportul deșeurilor rezultate din activitățile medicale:

- Transportul deșeurilor medicale periculoase se face pe un circuit separat de cel al pacienților și vizitatorilor.

Igienizare mop-uri și paturi/noptiere

- Dezinfecție mop-uri – se va face centralizat, în spatiul de dezinfecție de la subsol, cu echipamente moderne; circuitul este unidirecțional.
- Dezinfecție paturi/noptiere se va face centralizat, în spatiul de dezinfectie de la subsol, cu echipamente moderne; paturile și saltelele pot fi transmițători de bacterii în spitale; se

propune un sistem de igienizare care să permită paturilor (din materiale compatibile) să fie introduse în cabina de igienizare, unde, timp de 15 minute sunt curățate, dezinfectate și sterilizate, prin folosirea aburului la temperatură înaltă, fără a folosi substanțe chimice sau detergenți. La nivelul blocului operator (etaj 1) și al nivelului cu secțiile ATI (etajul 2) s-a prevăzut un spațiu suplimentar pentru igienizare mese operație/tărgi/aparatură, accesibil direct din circulația spitalului.

- Se prevede sistem pneumatic de management al deșeurilor medicale și alimentare (interconectarea secțiilor de departamentul gestionare deșeuri)

d) Cerința "B" – SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Condițiile tehnice propuse sunt în conformitate cu "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" - indicativ NP 068-02 și prescripțiile în vigoare, asigurându-se astfel garanția unei calități corespunzătoare în exploatare.

Măsuri speciale referitoare la adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap (Normativul NP 051/2012)

Cerința privind "siguranța în exploatare" stabilește condițiile de calitate ale mediului construit - clădiri civile și spațiu urban – în vederea asigurării accesului neîngrădit și utilizării acestuia de persoanele cu handicap, precum și de către persoanele aflate temporar sau ocazional în situații de handicap, în conf. cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Prin soluțiile adoptate în proiect s-au asigurat toate criteriile de performanță cerute prin prezentul Normativ privind siguranța în exploatare – mediul urban și clădiri civile.

Unele din aceste soluții sunt cuprinse în cerința 1. Cerința "B". Siguranța în exploatare.

Siguranța cu privire la circulația pe căi pietonale de acces la imobil

- stratul de uzură se va rezolva din materiale antiderapante (nu trebuie să fie alunecos nici pe timp de ploaie);
- panta trotuarelor va fi: în profil longitudinal – max. 8%; în profil transversal – max. 2%
- denivelări admise : max. 2.5 cm.
- rosturi între dale pavaj sau orificii la grătare ape pluviale : max. 1.5 cm

Siguranța cu privire la rampe și trepte exterioare de accidentare prin:

- lungime rampei pentru cărucioare până la zona de odihnă: max. 10,00 m (rampă fără trepte)
- scările vor avea rampe cu max. 10 trepte

- dimensiuni trepte exterioare : 3h + l = 80 ÷ 85 cm; cu condiția: h = ≤15 cm
- pantă rampei fără trepte : max. 8% - pentru denivelări > 20 cm
- schimbările de nivel trebuie atentionate prin marcaje vizibile;
- rampele vor avea o bordură laterală h = 5 cm (pentru oprire baston și roată cărucior)
- la denivelări mai mici de 0.50 m se prevăd balustrade ; h = minim 0,80 cm
- lățime rampă (scară) : min. 1,20 m circulație liberă; finisajul se va realiza din materiale antiderapante; treptele vor fi astfel alcătuite (perforate sau bine drenate) încât să nu se formeze strat de gheață.

Siguranța cu privire la accesul în clădire

- accesul în clădire este retras din circulația exterioară;
- Zonele de acces sunt prevăzute cu copertine care acoperă treptele de acces, podestele din față intrărilor, dar și rampele pentru cărucioare.
- lățime liberă gol ușă de acces 0,90 m – la clădiri cu min. 50 persoane;
- rampele, scările și platforma de acces vor avea balustradă de protecție ; h = minim 0,80 m.
- finisajul va fi realizat din materiale antiderapante.

Siguranța circulației

- Marcajele rutiere longitudinale (pe partea carosabilă) se vor realiza din vopsea, după cerințele standardului SR 1848-7, pe o lungimea totală.
- Măsurile pentru asigurarea siguranței participanților la trafic sunt în conformitate cu SR 1848/1: 2011 și SR 1848/7: 2015.
- Pe parcursul execuției lucrările vor fi semnalizate conform „Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și / sau pentru protejarea drumului".

Siguranța cu privire la circulația interioară

- scările interioare vor fi antiderapante, cu balustradă.
- înălțimea liberă de trecere = minim 2.10 m
- balustradă la scară = 0,90 m
- nu există trepte independente
- pe traseele de evacuare nu sunt denivelări sau praguri
- suprafață pereților nu va prezenta bavuri, proeminente, muchii ascuțite, sau alte surse de lovire, agățare, rănire
- finisajul pereților nu va prezenta suprafețe rugoase

Siguranța cu privire la schimbările de nivel (galerii, balcoane, ferestre), asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- ferestrele au parapet de minim 0,90 m sau sunt prevăzute cu sticlă securizată la partea inferioară (până la minim 90 cm peste cota pardoselii finite.)
- lățimea liberă a ușilor va fi de 0,80 m la grupurile sanitare și de minim 1,00 m la restul spațiilor.
- ușile poziționate pe căile de evacuare vor avea lățimi mai mari, care să preia fluxurile de evacuare.

Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor

- asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălțime în timpul lucrărilor de curățire, vopsire, reparații a ferestrelor (ochiuri mobile și fixe) a fațadelor vitrate și a luminătoarelor.
- înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre/balustrade va fi: h curent = 0,90 m
- toate ferestrele au ochiuri deschizibile
- podestele și rampele de la intrări și balcoanele de la etaje au balustrade din sticlă securizată + mână curentă
- ușile cu geam până jos (ieșirile pe balcoane) vor fi prevăzute cu sticlă securizată.

Securitatea la intruziuni și efracții.

- se vor prevedea elemente de închidere securizată a ușilor, în funcție de programul de exploatare și de accesibilitate a pacienților/personalului.
- se vor utiliza materiale de construcție și finisaj care să nu permită incubarea insectelor.
- ghenele de instalații vor fi mascate etanș, dar cu soluții (ușițe) de acces pentru lucrări de salubrizare, întreținere.

Instalații. Siguranța și accesibilitate în exploatare

Materialele și echipamentele din componentă instalațiilor de încălzire, răcire și ventilare sunt omologate și au fiabilitate ridicată în exploatare. Echipamentele sunt prevăzute cu sisteme de siguranță și de protecție corespunzătoare.

Măsuri speciale referitoare la adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap (Normativul NP 051/2012).

Cerința privind "siguranța și accesibilitate în exploatare" stabilește condițiile de calitate ale mediului construit - clădiri civile și spațiu urban – în vederea asigurării accesului neingrădit și utilizării acestuia de persoanele cu handicap, precum și de către persoanele aflate temporar sau ocazional în situații de handicap, în conf. cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Condițiile de calitate corespunzătoare persoanelor cu handicap trebuie realizate și menținute la aceiași parametri pe întreaga durată de existență a clădirii și spațiului urban.

Prin soluțiile adoptate în proiect s-au asigurat toate criteriile de performanță cerute prin prezentul Normativ.

În cele ce urmează vor fi descrise soluțiile propuse prin proiect cu implicații asupra utilizării spațiilor de către persoanele cu handicap.

Prin persoane cu handicap, conf. Normativ NP-051 se înțelege:

- persoanele cu dizabilitati permanente;
- persoane cu dizabilități motrice ale membrelor, utilizatori de fotoliu rulant, cârje, cu dificultăți de folosire a brațelor;
- persoane cu deficiențe vizuale;
- persoane cu deficiențe auditive;
- persoane cu capacități fizice și senzoriale diminuate datorită unor afecțiuni;
- persoane aflate în situație de handicap temporar sau ocazional: accidentate și aflate în perioada de recuperare, persoane aflate ocazional în situații speciale (femei însărcinate, persoane cu copii sau bagaje în brațe, cu copii în cărucior etc.)
- persoane în vârstă.

Soluțiile propuse se referă la:

1. spațiul urban accesibil
2. spațiul construit accesibil

Spațiul urban accesibil

- Cuprinde soluțiile privind traseele și accesibilitatea în imobil a persoanelor cu dizabilități până la intrarea în clădire și în curtea interioară.
- Zonele de acces în clădire sunt protejate prin copertine;
- Accesul în imobil se face din alei auto/pietonale de incintă. Circulația în incintă este redusă.
- Stratul de uzură va împiedică alunecarea, chiar și pe vreme nefavorabilă (coeficient de frecare COF = min. 0,4) ;
- Nu sunt rigole sau grătare în pavaj, pe traseul de acces în clădire.
- Rosturile din pavaj vor fi de maxim 1,5 cm.
- Intrările principale în clădiri vor fi semnalizate în mod special (semnale acustice, culoare, intensitate lumina, diferențe de material/amprentaj în pavaj/pardoseli etc)

Spațiul construit accesibil

- La zonele de acces în clădire s-au prevăzut rampe cu panta de 8% - atât pentru persoanele în cărucior cât și pentru alte persoane, cu balustrade. Rampele au lățimi de 1,20 m, și sunt prevăzute cu balustrade și rebord lateral la rampă (pentru blocarea roților de cărucioare sau a bastoanelor)
- Coridoarele au lățimi mari – minim 2,20 m, nu sunt întrerupte de obstacole (mânere ale ușilor, cutii hidranți, mobilier etc.) și au înălțimea liberă mai mare de 2,10 m
- Circulații verticale - pe scările interioare și cu ascensoare;
- Circulația pe verticală a persoanelor cu handicap se poate face cu ajutorul ascensoarelor. Scările au lățimea minimă a rampelor de 2,20 m. Podestul intermediar de la scară are minim 2,6 m lățime, fără obstacole. Înălțimea liberă este mai mare de 2,10 m
- Uși interioare
  - ușile interioare vor avea toate lățimile libere conform prevederilor Normativelor specifice unităților spitalicești, fără praguri.
  - suprafețele vitrate din pereții vitrați sau uși vor fi prevăzute, la partea inferioară, cu benzi din folie mată;
- Intrări în clădiri.
  - intrarea principală în clădire va fi semnalizată corespunzător pentru persoanele cu handicap vizual;
  - la toate evacuările din clădire vor fi amplasate informații vizuale și planuri tactile privind evacuarea în caz de incendiu;
- Configurarea și echiparea spațiilor pentru igiena personală (grupuri sanitare).
  - ușa camerei de W.C. se deschide spre exterior și are o lățime de 0,90 m și înălțimea de 2,10 m.
  - instalații (sanitare, electrice, sistem de alarmare vizuală și auditivă) vor fi proiectate în conformitate cu prezentul normativ.

Clădiri de interes public – clădiri pentru ocrotirea sănătății și asistență socială

Capitolul VII.2 din Normativ NP 51 face referire expresă la domeniul sanitar: spitale, policlinici, dispensare, sanatorii, centre de recuperare, cămine de bătrâni cu specific sanitar și altele de această natură.

- toate clădirile de interes public trebuie să fie astfel conformate încât să permită accesul neîngrădit și utilizarea lor de către persoanele cu handicap. Traseele de circulație trebuie să fie clar determinate, marcate și semnalizate corespunzător, atât în interiorul cât și în exteriorul clădirii.

• clădirile pentru activități sanitare trebuie să aibă prevăzute acele elemente de construcție, spații și trasee care să permită transportul unei persoane pe targă. Se vor lua în considerare prevederile privind evacuarea în situații speciale prevăzute în reglementările tehnice în vigoare.

e) Cerința "F" – PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Indicele de izolare auditivă (nivelul de performanță stabilit conform reglementărilor tehnice în vigoare), va fi realizat printr-o serie de măsuri constructive, cum sunt:

- izolarea la zgomotul aerian între niveluri, prin masa planșeelor;
- izolarea la zgomotul de impact, prin pardoseli care amortizează zgomotul;
- izolarea acustică la zgomotul provenit din spații adiacente, prin elemente de construcție care asigură un nivel de zgomot sub 38 dB în spațiile comune;

Dimensionarea instalațiilor s-a făcut pentru viteze de circulație a fluidelor situate între limitele care nu provoacă zgomote. Echipamentele care conțin piese în rotație (pompe, ventilatoare) au garantată echilibrarea dinamică și vibrații reduse.

Aceste echipamente se montează pe suporți antivibrantie și se racordează la restul instalației (conducte, canale de ventilare) prin intermediul racordurilor flexibile. Furnizorii de astfel de echipamente vor indica nivelul de zgomot garantat la 1 m de aparat.

f) Cerința "E" – ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Acordul de la Paris reprezintă un plan de acțiune pentru limitarea încălzirii globale și a reducerii emisiilor de CO2. În vederea respectării acordului și a menținerii angajamentului față de acțiunile de combatere a schimbărilor climatice, Extinderea Infastructurii Spitalului Județean de Urgență Ploiești, prin intermediul corpurilor noi construite, își propune să aibă o eficiență energetică ridicată, cu soluții optime de finisaje și termoizolații.

La dimensionarea termoizolatiilor se au în vedere prevederile normativelor C107/serie, calculul făcându-se conform prevederilor STAS 6472/serie. Copertinele vor fi prevăzute cu hidroizolație. Pereții din gipscarton din spațiile umede (închidere ghene) vor fi cu plăci de gipscarton verde rezistent la umezeală. S-au propus ferestre și uși exterioare din tâmplărie cu barieră termică + geam termoizolant.

g) Cerința "G" – UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

La realizarea obiectivului se vor folosi doar materiale și echipamente cu agrement de mediu și consum redus de energie.

MĂSURILE DE PROTECȚIE CIVILĂ

Viitoarea cădire a Spitalului are destinația de îngrijire a sănătății, cu paturi staționare. De asemenea clădirea este prevăzută cu niveluri subterane. Astfel, Conform Hotărâreii Guvernului României nr. 560 din 15 iunie 2005, se impune executarea unui adăpost de protecție civilă dimensionat pentru capacitatea spitalului.

Adăpostul de protecție civilă aferent spitalului este amplasat la nivelul subsolului în tronsonul C2. Accesul în adăpost se face prin casa de scară adiacentă. Suprafaţa desfăşurată ALA = aprox. 740,95 mp

Dimensionarea acestuia s-a raportat la numărul de paturi aferente, respectiv 468 paturi. Necesarul de persoane adăpostit este 2/3 din numărul de paturi, rezultând un număr de 313 persoane. Pentru fiecare persoană adăpostită a fost alocat 2 mp/persoană. Astfel rezultă o suprafață minimă de 626 mp. Având în vedere înălțimea liberă de 2.50 m, s-a asigurat necesarul de volum de min. 2,5 mc/persoană.

Adăpostul de protecţie civilă este format din 2 compartimente, fiecare cu sas-ul, grupul sanitar şi ieşirea de salvare proprie. S-a asigurat câte un sas (pentru fiecare compartiment) de min. 2,5 mp, cu goluri de trecere de 1,40x2,10 m şi praguri de 15 cm. Golurile acestora sunt [illegible] la un unghi de 90°. Suprafaţa Sas-urilor de [illegible] tip fiecare, au fost dimensionate pentru accesul persoanelor cu targa. Golurile de acces în Sas au fost prevăzute cu uşi metalice de protecţie etanşă tip UME.

Pentru fiecare din cele 2 compartimente de adăpost de protecţie civilă se propune câte un grup sanitar format din încăpere tampon şi cabine. Fiecare grup sanitar conţine 6 cabine, respectiv câte o cabină pentru 50 de persoane. Golurile de acces în încăperea tampon s-au prevăzut cu tâmplarie tip UE, iar cele din cabine cu tâmplărie de lemn.

S-au prevazut câte 2 ieşiri de salvare, câte una pentru fiecare compartiment din adăpostul de protecţie civilă. Tunelul ieşirii de salvare are secţiune pătrătă de 1,20x1,20 m, fiind executat din beton armat de 20 cm grosime. Lungimea ieşirilor de salvare măsurată de la planul faţadei la tunelul vertical, va fi calculată asigurându-se lungimea minimă de H/3 (înălţimea clădirii la atic este de 23 de m). Ieşirile de salvare comunică cu subsolul printr-un oblon de protecţie etanş tip OME, cu deschiderea spre exterior.

Pereţii adăpostului de protecţie civilă sunt din beton armat de 40 cm grosime.

Planşeul peste adăpostul de protecţie civilă este din beton armat de 20 cm grosime.

Fundaţia clădirii spital este de tip radier din beton armat.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Prin intermediul acestui proiect se dorește accesarea fondurilor oferite de Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, Direcția Generală Programe de Sănătate, Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești, PNIIUS/655/PNIIUS_P1/NA/PNIIUS_OS1/PNIIUS_A1-Programul național de investiții în infrastructura unităților spitalicești - Apel Tip C.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism este anexat prezentului studiu de fezabilitate.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extrasul de carte funciară este atașat prezentului studiu de Fezabilitate.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului este anexat prezentului studiu de fezabilitate.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Asigurarea utilităților necesare realizării investiției (alimentare cu apă, canalizare, energie electrică, gaze naturale, după caz) a fost analizată la nivel de principiu, în corelare cu soluția tehnică propusă și cu reglementările în vigoare.

Sursele de utilități identificate sunt cele existente în zonă, gestionate de operatori autorizați. Condițiile tehnice și economice de racordare urmează a fi stabilite prin avizele și acordurile de specialitate ce vor fi obținute în etapele următoare de proiectare, conform legislației aplicabile.

La data elaborării prezentului studiu de fezabilitate, nu sunt identificate impedimente majore privind asigurarea utilităților necesare investiției.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Documentaţia topografică este anexată prezentului studiu de fezabilitate.

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

În funcţie de specificul obiectivului de investiţii, au fost analizate necesitatea şi implicaţiile obţinerii avizelor, acordurilor şi realizării studiilor de specialitate care pot condiţiona soluţiile tehnice propuse.

Avizele, acordurile şi studiile specifice necesare realizării investiţiei urmează a fi stabilite şi obţinute în etapele următoare de proiectare şi autorizare, conform legislaţiei în vigoare şi reglementărilor autorităţilor competente.

La nivelul prezentului studiu de fezabilitate nu au fost identificate condiţionări care să impună modificări semnificative ale soluţiei tehnice propuse.

7. Implementarea investiţiei

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

Entitatea căreia îi revine responsabilitatea implementării acestui proiect este:

- Judeţul Neamţ – Consiliul Judeţean Neamţ
- Adresa: Str. Alexandru cel Bun nr. 27, Piatra Neamţ
- Telefon/Fax: (+4) 0233 / 21.28.90
- E-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a investiţiei este de **36 luni**.

Durata de execuţie a lucrărilor este de **22 luni.**

Pentru durata execuţiei investiţiei de 36 luni se estimează că pe şantier vor fi create peste 300 de locuri de muncă.

Eşalonarea investiţiei pe ani, a fost stabilită astfel:

Anul I:

INV cu TVA inclus = 169,148,011.41 lei

C+M cu TVA inclus = 75,053,450.98 lei

Anul II:

INV cu TVA inclus = 1,137,808,567.76 lei

C+M cu TVA inclus = 439,543,744.11 lei

Anul III:

INV cu TVA inclus = 381,325,065.40 lei

C+M cu TVA inclus = 146,514,581.37 lei

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Exploatarea unei clădiri reprezintă utilizarea acesteia, în scopul satisfacerii nevoilor ocupanților. Astfel, atât clădirea, cât și instalațiile aferente trebuie să satisfacă toate cerințele utilizatorilor economici referitoare la siguranță, confort, igienă și consum rațional de resurse.

Activitatea de exploatare a clădirii trebuie să vizeze următoarele obiective:

- Funcționarea optimă a clădirii și a instalațiilor aferente;
- Atingerea parametrilor de performanță proiectanți și menținerea acestora pe întreaga durată de viață a clădirii;
- Utilizarea instalațiilor clădirii în mod eficient, cu un consum energetic redus;
- Prevenirea degradării clădirii și a instalațiilor aferente.

Metode

Pentru o bună exploatare și operare a clădirii construite este nevoie, în primul rând, de o urmărire a comportării în timp a construcției. Urmărirea comportării în timp a construcției se face conform cu P130-99 Normativ privind urmărirea în timp a construcțiilor. Categoria de urmărire în timp, stabilită de proiectant și acceptată de beneficiar este de tip **urmărire curentă**. Urmărirea curentă se efectuează prin examinare vizuală directă și cu mijloace de măsurare de uz curent permanent. Organizarea urmăririi curente se face de către proprietar cu mijloace și personal propriu sau cu o firmă abilitată în această activitate. Personalul trebuie să fie atestat conform instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a comportării în exploatare a construcțiilor. Instrucțiunile de urmărire curentă sunt cele din P130-99.

Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte.

Urmărirea curentă comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporar.

Instrucțiunile de urmărire curentă a comportării vor cuprinde, în mod obligatoriu, următoarele:

- fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;
- zonele de observație și punctele de măsurare;
- amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (nișe, scări de acces, balustrade, platforme etc);
- programul de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurările se fac în afara periodicității stabilite;
- modul de înregistrare și păstrare a datelor (ex. fișe, CD-uri etc);
- modul de prelucrare primară;
- modalități de transmitere a datelor pentru interpretarea și luarea de decizii;
- responsabilitatea luării de decizii de intervenție;
- procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alertă în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii unei avarii.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin instrucțiunile de urmărire curentă, dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.).

Controlul clădirii și a instalațiilor aferente se realizează prin intermediul inspecțiilor periodice în teren. Aceste inspecții periodice în teren au scopul de a afla care este starea curentă a clădirii și a instalațiilor aferente, precum și de a depista dacă au apărut eventuale degradări sau defecte. Controlul clădirii este clasificat în :

- Controlul elementelor de construcții - se efectuează controlul asupra acelor elemente de construcții a căror importanță este esențială pentru stabilitatea clădirii;
- Controlul anvelopei energetice – se verifică pereții exteriori, pereții interiori, ferestrele și ușile exterioare, planșeele peste ultimul nivel, pereții și pardoseala care sunt în contact direct cu solul;
- Controlul instalațiilor interioare: se va verifica modul de îmbinare al conductelor (mufe, flanșe, suduri), poziția și caracteristicile elementelor de automatizare (măsură, comandă și acționare), se va verifica protecția anticorozivă la termoizolațiile conductelor, precum și protecția contra electrocutării. Rezultatele controlului vor fi notate într-un Registru de Control, alături de eventuale observații. În vederea păstrării unei evidențe cât mai bune, se romandă ca rezultatele controlului să fie înscripționate pe dispozitive electronice și să fie însoțite de poze.

Strategia de exploatare/operare și întreținere va fi întocmită de către proiectant și va fi prezentată în manualele de întreținere și operare, ce se vor realiza înainte de recepția la terminarea lucrărilor. În această strategie se vor regăsi următoarele aspecte :

- Evaluarea nevoilor de realizare a activităților de exploatare/operare și întreținere;
- Calendarul de realizare al activităților aferente strategiei de exploatare și întreținere a clădirii;
- Prezentarea principalelor aspecte referitoare la sursa de finanțare;
- Aspecte legate de evaluarea stării principalelor active;
- Aspecte referitoare la monitorizarea activității, pe care trebuie să le urmărească beneficiarul investiției.

Resurse necesare

Personalul Spitalului de Urgență Piatra Neamț, precum și alte persoane care vor utiliza clădirea, vor fi instruite de către persoane autorizate în vederea exploatării și operării eficiente. Toate utilajele și echipamentele Spitalului de Urgență, vor fi exploatate și operate corespunzător instrucțiunilor fiecărui producator sau furnizor.

Aceste instrucțiuni de exploatare și operare vor fi puse la dispoziția beneficiarului de către producătorii/ furnizorii de echipamente și utilaje, înainte de recepția finală a construcției. De asemenea, se vor respecta toate normele în vigoare cu privire la exploatarea corespunzătoare a clădirilor de tipul insituțiilor medicale.

Pentru o exploatare și operare cât mai eficientă a echipamentelor și utilajelor, beneficiarul poate opta, după darea în exploatare a clădirii, pentru încheierea unui contract de mentenanță cu o firmă autorizată. Clădirea va fi întreținută corespunzător, prin grija beneficiarului, care va aloca anual sumele necesare lucrărilor de întreținere și reparații curente.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Implementarea și operarea în condiții optime a Spitalului Nou de Urgență Piatra Neamț presupun existența unei capacități manageriale și instituționale adecvate, capabile să susțină funcționarea unei unități sanitare moderne, cu rol regional și nivel ridicat de complexitate. În acest sens, autoritatea publică inițiatoare, în colaborare cu Ministerul Sănătății și instituțiile subordonate, va asigura cadrul organizațional, decizional și operațional necesar pentru administrarea eficientă a investiției și pentru furnizarea continuă de servicii medicale de urgență și spitalizare.

Structura de guvernanță a viitorului spital va fi fundamentată pe un model clar de responsabilitate instituțională, care va delimita atribuțiile legate de proprietatea și administrarea

infrastructurii, managementul medical și non-medical, precum și relația cu autoritățile de reglementare și finanțare.

Capacitatea managerială va fi asigurată prin desemnarea unei echipe de conducere cu experiență în managementul unităților sanitare de urgență și al proiectelor de infrastructură medicală. Aceasta va avea responsabilitatea elaborării și implementării procedurilor interne, a politicilor de resurse umane, a fluxurilor clinice și non-clinice, precum și a sistemelor de control managerial și de raportare. Organigrama spitalului va fi dimensionată corespunzător volumului de activitate estimat și va include structuri distincte pentru management medical, îngrijiri, suport operațional, financiar-contabil, achiziții, resurse umane, tehnologia informației, managementul calității și siguranței pacientului.

Asigurarea resursei umane va avea la bază un plan de personal corelat cu structura funcțională a spitalului, cu profilul serviciilor medicale și cu cerințele de funcționare continuă specifice unui spital de urgență. Politicile de recrutare, formare și retenție vor urmări atragerea de personal medical și auxiliar calificat, inclusiv prin colaborări cu universități de medicină, programe de formare profesională continuă și mecanisme de stimulare profesională și organizațională. Totodată, vor fi prevăzute măsuri pentru pregătirea personalului în utilizarea echipamentelor medicale moderne și a sistemelor informatice integrate.

Din punct de vedere instituțional, spitalul va funcționa în conformitate cu cadrul normativ național privind organizarea și funcționarea unităților sanitare publice, fiind integrat în rețeaua de servicii de urgență și în sistemul regional de asistență medicală. Cooperarea cu structurile de urgență prespitalicească, cu direcțiile de sănătate publică și cu alte unități sanitare va fi formalizată prin protocoale și proceduri operaționale comune, în vederea asigurării continuității actului medical și a utilizării eficiente a resurselor.

Pentru susținerea managementului operațional, spitalul va beneficia de sisteme informatice integrate care să permită managementul activității clinice, administrative și financiare, precum și monitorizarea indicatorilor de performanță, calitate și siguranță a pacientului. Implementarea acestor sisteme va contribui la creșterea transparenței decizionale, la optimizarea proceselor interne și la îmbunătățirea capacității instituționale de raportare către autoritățile competente.

Implementarea obiectivului de investiții se recomandă a fi realizată de către beneficiar, prin structurile proprii, cu respectarea atribuțiilor legale și a procedurilor interne aplicabile.

Pentru asigurarea unei gestionări eficiente a proiectului, se recomandă desemnarea unei echipe de implementare cu responsabilități clar definite, care să acopere activitățile de management de proiect, achiziții publice, urmărirea execuției lucrărilor și monitorizarea financiară.

În situaţia în care capacitatea internă este insuficientă, se recomandă apelarea la servicii de specialitate externe, în condiţiile legii.

În faza de operare, beneficiarul investiţiei se va asigura că personalul administrativ este calificat şi de cea mai bună calitate, pentru buna funcţionare a noului sediu aferent Spitalului Judeţean de Urgenţă Piatra – Neamţ.

II. Concluzii şi recomandări

Concluzii:

Ca urmare a analizei cost-beneficiu şi economice întocmite, se observă că sunt îndeplinite condiţiile pentru acordarea finanţării nerambursabile, demonstrând oportunitatea şi necesitatea socio-economică a investiţiei:

Tabel nr. 18

Indicatori de profitabilitate financiară ai investiţiei	Condiţia îndeplinită
VNAF/C = -1.434.730.170,58 lei	VNAF/C < 0
RIRF/C < 0	RIRF/C < 4%
Fluxul de numerar cumulat este pozitiv	Fluxul de numerar cumulat trebuie să fie pozitiv
VNAE = 96.493.628,19lei	VNAE > 0
RIRE = 6,3327%	RIRE > 5,5%

Beneficii obţinute:

- Asigurarea asistenţei medicale optime pentru populaţia aflată în aria de accesibilitate a noii infastructuri medicale;
- Reducerea în mod considerabil a timpilor de aşteptare necesari internării;
- Existenţa unui Spital de Urgenţă modern, la standarde internaţionale care să vină în întâmpinarea nevoilor populaţiei;
- Punerea la dispoziţia cadrelor medicale a tuturor condiţiilor, în vederea salvării de vieţi omeneşti;
- Creşterea calităţii serviciilor medicale oferite, prin asigurarea conformă a tuturor fluxurilor medicale necesare;

- Diminuarea riscului de eroare în ceea ce privește stabilirea unui diagnostic corespunzător, prin intermediul dotării cu aparatură nouă, modernă;
- Creșterea gradului de confort oferit pacienților internați prin intermediul asigurării unor condiții spitalicești conform normelor în vigoare;
- Asigurarea normelor de igienă la nivelul celor mai înalte standarde;
- Evitarea riscului de producerii a incendiilor prin intermediul prevederii unei instalații electrice noi, corespunzătoare numărul de pacienți aflați în creștere;
- Diminuarea riscului de propagare în cazul producerii unui incendiu prin prevederea și implementarea celor mai moderne sisteme de prevenire, detecție și stingere incendiu;
- Creșterea gradului de confort și încredere în ceea ce privește serviciile oferite de către sistemul de sănătate publică;
- Îmbunătățirea calității vieții pacienților;
- Creșterea speranței de viață în rândul pacienților prin punerea la dispoziția acestora, a unui Spital de Urgență modern;
- Creșterea gradului de satisfacție profesionale a cadrelor medicale, datorită faptului că acestea vor lucra cu echipamente noi;
- Creșterea capacității de răspuns la nevoile de sănătate ale populației;
- Posibilitatea creșterii numărului de paturi destinate tratării urgențelor, atunci când situația epidemiologică o impune, datorită unei configurații arhitecturale corespunzătoare.

Beneficiile socio-economice ale proiectului vor avea un impact semnificativ asupra comunității locale. Ca un rezultat direct putem preciza:

- dezvoltarea și menținerea unei viziuni superioare de calitate și agreabile privind mediul estetic, care este sensibil la diversitate și recunoaște nevoile anumitor grupuri de populație, în scopul de a menține șanse egale pentru accesarea serviciilor;
- procesele de îngrijire optimizează confortul și satisfactia pacientului, a clientului si a familiei;
- promovarea unui mediu de lucru sigur, productiv, confortabil, de înaltă calitate, care promovează recrutarea de personal calificat, păstrarea și satisfacția acestuia;
- crearea unui proiect flexibil și adaptabil, parte a unui sistem dinamic, pentru a se adapta diverselor schimbări și nevoi de sănătate ale societății, la viitoarele structuri, procese, sisteme de livrare de îngrijire și nevoi tehnologice;
- Construirea și promovarea parteneriatelor care au potențialul de a îmbunătăți productivitatea, costurile, eficacitatea și eficiența clinică;

• Maximizarea eficienței costurilor și utilizarea capitalului limitat disponibil, a forței de muncă și a resurselor de venituri recurente;

• Partajarea infrastructurii, a tehnologiilor și a serviciilor între specialitățile medicale și ambulator, cu accent pe separarea fluxurilor infecțioase;

• Folosirea tehnologiilor ca un instrument pentru a îmbunătăți eficiența și eficacitatea costurilor, integrarea serviciilor și a rezultatelor de sănătate;

• Îngrijirea neîntreruptă, durabilă și sprijinul pentru pacienți și familiile lor; schimbul efectiv de informații;

• Lucrul integrat dintre personalul clinic și modurile de îngrijire de operare multi-specialitate și multi-disciplinară, ghiduri și protocoale clinice;

• Minimizarea impactului asupra mediului natural și fizic.

• De asemenea, se va avea în vedere implementarea unui mod de operare care reflectă cea mai bună practică europeana curentă;Utilizarea flexibilă a resurselor între specialități;

• Facilitarea unei abordări holistice, cu echipe multi-disciplinare și orientată către pacient;

• Dotarea și echiparea în vederea creșterii eficienței și productivității;

• Dotarea cu o gamă cuprinzătoare de tehnologii de diagnostic și terapeutice;

• Implementarea unei componente de tehnologie informațională și de comunicare;

• Standarde ridicate de intimitate, calitate și siguranță pentru pacienți.

Recomandări:

• urmărirea cu atenție a listei riscurilor și a metodelor de diminuare a acestora;

• respectarea graficului de implementare a investiției în vederea realizării cu succes a proiectului;

• acordarea contractelor de servicii și lucrări unor societăți cu experiență în derularea investițiilor din fonduri nerambursabile;

• acordarea finanțării nerambursabile și demararea în cel mai scurt timp a lucrărilor propuse, în vederea îndeplinirii obiectivelor solicitantului.

SECȚIUNEA B

PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

SCENARIUL 1

1. plan de amplasare în zonă;

A.01.1 - PLAN DE ÎNCADRARE

2. plan de situaţie;

A.01.2 - PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT

A.01.3 - PLAN DE SITUAȚIE PROPUS

3. Planuri generale, faţade şi secţiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistenţă și instalaţii, volumetrii, scheme funcţionale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

A.02.1 PLAN SUBSOL

A.02.2 PLAN DEMISOL

A.02.3 PLAN PARTER

A.02.4 PLAN ETAJ 1

A.02.5 PLAN ETAJ 2

A.02.6 PLAN ETAJ 3

A.02.7 PLAN ETAJ 4

A.02.8 PLAN ETAJ 5

A.02.9 PLAN ETAJ TEHNIC

A.02.10 PLAN ÎNVELITOARE

A.02.11 SECȚIUNE A-A

A.02.12 FAȚADĂ SUD EST

A.02.13 FAȚADĂ SUD VEST

A.02.14 FAȚADĂ NORD VEST

A.02.15 FAȚADĂ NORD EST

A.02.16 PERSPECTIVE

R.01. PLAN COFRAJ PESTE SUBSOL T1 ŞI T2 – V1

R.02. PLAN COFRAJ PESTE DEMISOL T1 ŞI T2 – V1

R.03. PLAN COFRAJ PESTE PARTER T1 ŞI T2 – V1

R.04. PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 1 T1 ŞI T2 – V1
R.05. PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 2 T1 ŞI T2 – V1
R.06. PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 3 T1 ŞI T2 – V1
R.07. PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 4 T1 ŞI T2 – V1
R.08. PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 5 T1 ŞI T2 – V1
R.09. PLAN COFRAJ PESTE SUBSOL T3 ŞI T4 – V1
R.10. PLAN COFRAJ PESTE DEMISOL T3 ŞI T4 – V1
R.11. PLAN COFRAJ PESTE PARTER T3 ŞI T4 – V1
R.12. PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 1 T3 ŞI T4 – V1
R.13. PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 2 T3 ŞI T4 – V1
R.14. PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 3 T3 ŞI T4 – V1
101. PLAN REALIZARE SĂPĂTURĂ 1 DIN 2
102. PLAN REALIZARE SĂPĂTURĂ 1 DIN 2
G.01. DETALII DE STRUCTURI RUTIERE
G.02. DETALII DE STRUCTURI RUTIERE
G.03. DETALII DE BORDURE
D.01 PLAN DE SISTEMATIZARE
D.02 PLAN ALINIAMENTE
F.01 PROFILE TIP
IS.01 – PLAN REŢELE EXTERIOARE
IS.02 – SCHEME DE PRINCIPIU INSTALAŢII SANITARE
IS.03- SCHEME DE PRINCIPIU ALIMENTARE CU APĂ
IS.04 – SCHEMĂ BAZIN DE RETENŢIE
IS.05 – SCHEMĂ GOSPODĂRIE DE INCENDIU
IS.06 – SCHEMĂ COLOANE USCATE
CT.01 – SCHEMĂ CENTRALĂ TERMICĂ
CT.02 – SCHEMĂ POMPE DE CĂLDURĂ
CT.03 - SCHEMĂ PREPARARE APĂ CALDĂ MENAJERĂ
CT.04 – PLAN INSTALAŢII ÎN CENTRALA TERMICĂ
CT.05 – PLAN ÎNVELITOARE
IV.01 - SCHEMA DE PRINCIPIU VENTILARE INCAPERI CATEG.III
IV.02 - SCHEMĂ DE PRINCIPIU VENTILARE SALĂ DE OPERAŢII
IV.03 - SCHEMĂ DE PRINCIPIU VENTILARE A.T.I.
IV.04 - SCHEMA DE PRINCIPIU DESFUMARE CORIDOARE ŞI PUT LIFT DE INTERVENTIE

IE.01 – INSTALAȚII ELECTRICE. SCHEMĂ DE PRINCIPIU REȚEA DATE – VOCE;

IE.02 - INSTALAȚII ELECTRICE. SCHEMĂ BLOC ECS;

IE.03 – INSTALAȚII ELECTRICE. SCHEMĂ BLOC PAVĂ;

IE.04 - SCHEMA DE PRINCIPIU SISTEM APELARE MEDICALA

IE.05 - INSTALAȚII ELECTRICE SCHEMĂ DE PRINCIPIU ALIMENTARE ELECTRICĂ

IE.06 - INSTALAȚII ELECTRICE SCHEME DE PRINCIPIU TABLOU IT MEDICAL

IE.07 – INSTALAȚII ELECTRICE SCHEME DE PRINCIPIU VENTILATOR PRESURIZARE CU CONVERTIZOR

IE.08 – INSTALAȚII ELECTRICE SCHEME DE PRINCIPIU VENTILATOR CU PORNIRE DIRECTĂ

IE.09 – INSTALAȚII ELECTRICE SCHEME DE PRINCIPIU VENTILATOR CU PORNIRE 2 TREPTE

SCENARIUL 2

U.01 - PLAN DE ÎNCADRE ÎN ZONĂ

U.02 - PLAN DE SITUAȚIE

A.01 - PLAN SUBSOL 3

A.02 - PLAN SUBSOL 2

A.03 - PLAN SUBSOL 1

A.04 – PLAN PARTER

A.05 – PLAN ETAJ 1

A.06 – PLAN ETAJ 2

A.07 – PLAN ETAJ 3

A.08 – PLAN ETAJ 4

A.09 – PLAN ÎNVELITOARE

A.10 – SECȚIUNI A1

A.11 – FAȚADĂ NORD, FAȚADĂ SUD

A.12 – FAȚADĂ EST, FAȚADĂ VEST

01 – PLAN COFRAJ PLACĂ PESTE SUBSOL 2

02 – PLAN COFRAJ PLACĂ PESTE SUBSOL 1

03 – PLAN COFRAJ PLACĂ PESTE PARTER

04 – PLAN COFRAJ PLACA PESTE SUBSOL 3

05 – PLAN COFRAJ PLACA PESTE SUBSOL 2

06 – PLAN COFRAJ PLACĂ PESTE SUBSOL 1

07 – PLAN COFRAJ PLACĂ PESTE PARTER

08 – PLAN COFRAJ PLACĂ PESTE SUBSOL 1

09 - PLAN COFRAJ PLACA PESTE PARTER

10 - PLAN COFRAJ PLACA PESTE SUBSOL 1

11 - PLAN COFRAJ PLACA PESTE PARTER

12 - PLAN COFRAJ PLACA PESTE SUBSOL 1

13 - PLAN COFRAJ PLACA PESTE PARTER

14 - PLAN COFRAJ PLACA PESTE SUBSOL 1

15 - PLAN COFRAJ PLACA PESTE PARTER

4. planuri generale, profile longitudinale şi transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Nu este cazul

Data:

Decembrie

2025

Proiectant general,

Asocierea CUBICON INVEST S.R.L -

MANSART CORPORATE S.R.L. –

CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS SRL

Ing. Ec. Cristian Cuceu

Anexa 1: Alocare spații

Anexa 2: Devize – Scenariu 1

Anexa 3: Devize – Scenariu 2

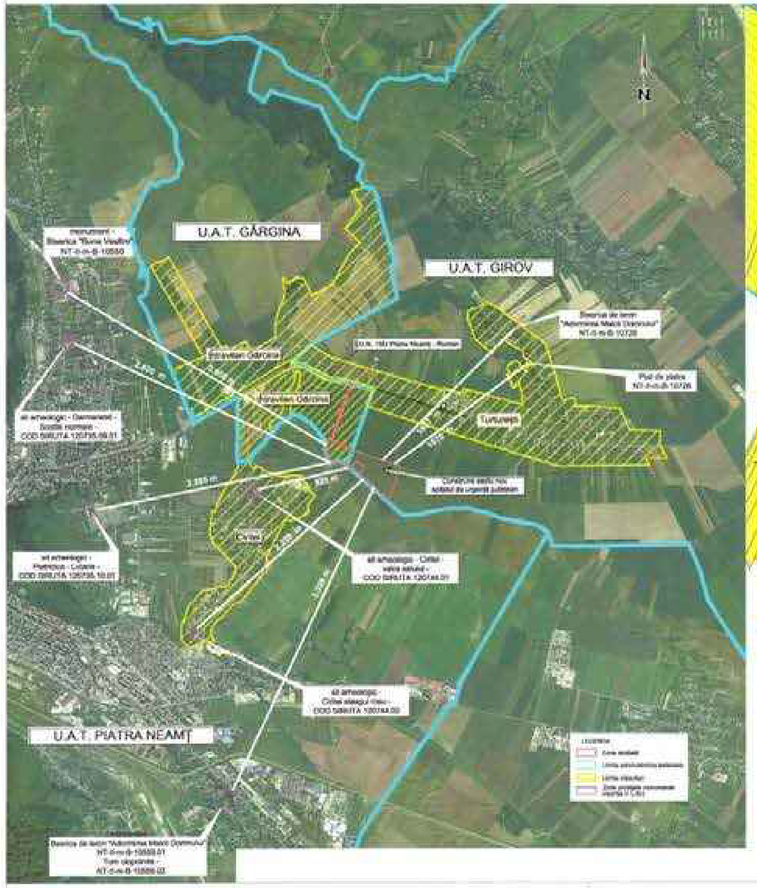
Anexa 4: Echipamente și dotări

Anexa 5: Documente conexe:

- Certificat de urbanism
- Acte de proprietate
- Studiu Topografic, vizat OCPI

Anexa 6: Studii de specialitate

- Studiu de Trafic
- Raport privind posibilitatea utilizării de surse alternative de energie în vederea încadrării clădirii în categoria NZEB
- Studiu Geotehnic
- Ridicare topografică vizată OCPI







Categoria de importanță: A
Clase de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Vodă, nr. 13, Judeţul Cluj
tel.: 0744-772.640, 0746-393.988
fax: 0364-816.334
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart Consultants
Tîrgu Mureș, str. Sănător Martin, nr. 78, ap. 4, Judeţul Mureș
tel. / fax: 0365-180.184
e-mail: office@mansartconsultants.ro

Bucureşti, str. Grigore Manolescu, nr. 7A, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 408
e-mail: office@cub.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSR PROIECT
Cluj-Napoca, str. Stefan, nr. 1, Judeţul Cluj
tel.: 0755-083.110
e-mail: office@csr-pr

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cureu
Șef proiect:	Arh. Crina Alina Rus - Grigor
Proiectat:	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Tinea Frăgă
	Arh. Valentina Honceru
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Irina Ferche
	Arh. Monica - Silvia Floca

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 890
e-mail: cont.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

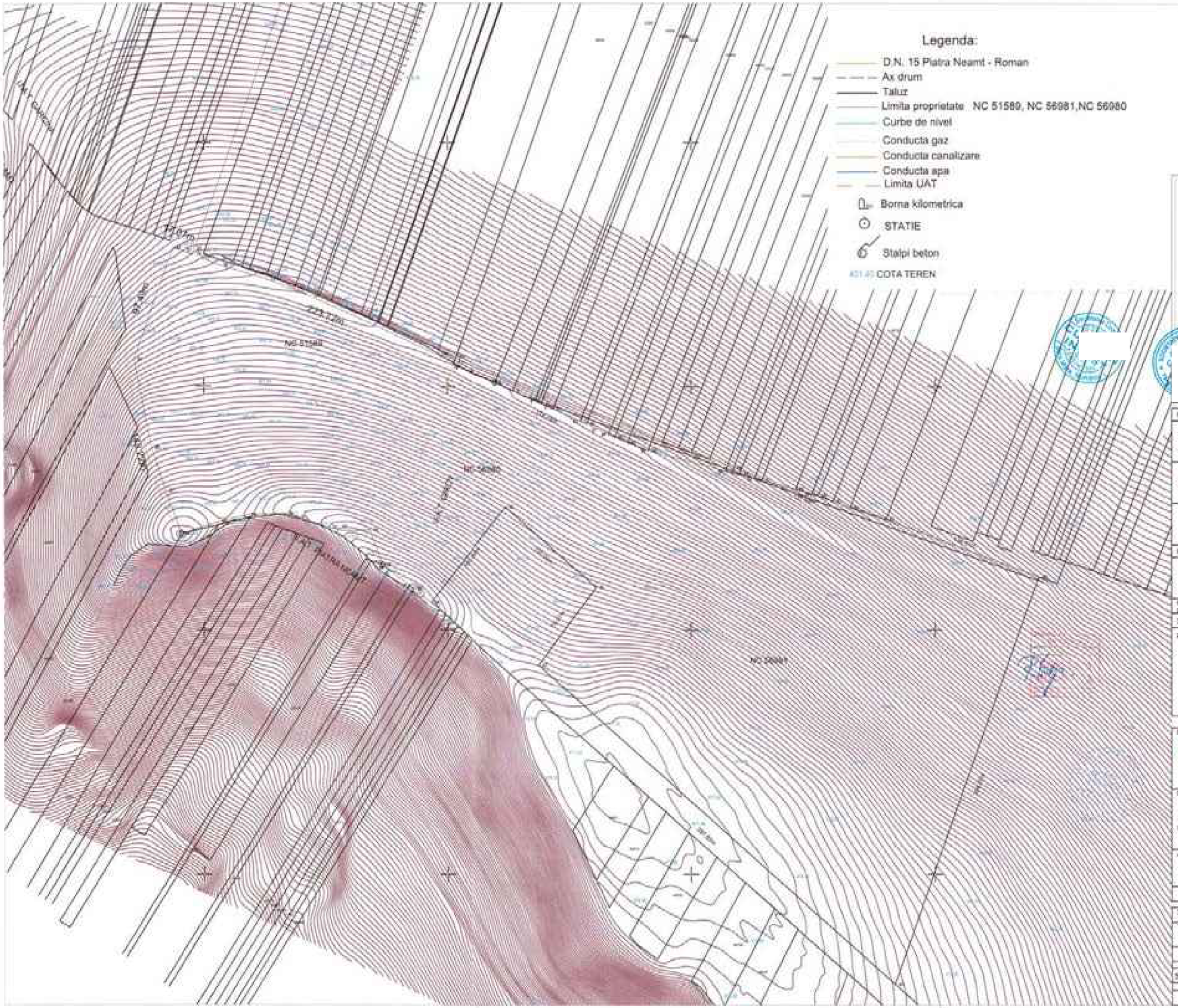
Specialitate: Arhitectură

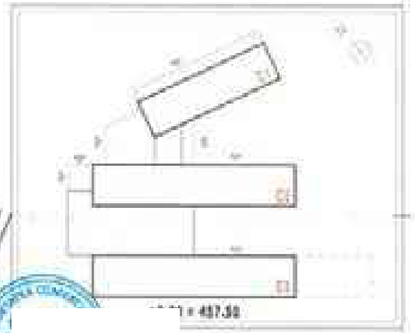
Titlu Planșă:

PLAN DE INCADRARE

- SCENARIUL 1 -

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. pianșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:10000	A.01.1
Nr. revizie:		Dată revizie:	





Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

cubicon

Proiectant de specialitate / instalații:

CSP PROJECT

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cucau
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Oniga
Proiectat	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Timea Prăgăl
	Arh. Valentina Honcaru
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Irina Fierche
	Arh. Monica - Silvia Floca

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Arhitectură

Titlu Planșă:

PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT

- SCENARIUL 1 -

Fază proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:2000	A.01.2
Nr. revizie		Data revizie	





BILANT TERITORIAL

	EXISTENT		PROPUS	
REGIM DE ÎNĂLȚIME	-		S+D+P+2+Et, S+D+P+3+Et, P+S+Et P+5E (6 niveluri)	
REGIM MAXIM DE ÎNĂLȚIME				
SUPRAFAȚĂ TEREN (nr.CAD 51589, 56980, 56981)	**168,000.00**	mp	**168,000.00**	mp
SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ SPITAL	**0.00**	mp	**14,550.00**	mp
SUPRAFAȚĂ DESFĂȘURATĂ SPITAL	0.00	mp	66,342.00	mp
PLATFORMA ECHIPAMENTE TEHNICE / SPAȚII TEHNICE	0.00	mp	4,780.00	mp
CAROSABIL	0.00	mp	37,445.00	mp
PISTE DE BICICLETE	0.00	mp	1,199.00	mp
CIRCULAȚII PIETONALE	0.00	mp	8,497.00	mp
SPAȚII VERZI	168,000.00	mp	101,529.00	mp
LOCURI DE PARCARE VIZITATORI/PACIENȚI	0		400	
LOCURI DE PARCARE PERSONAL	0		200	
NUMĂR TOTAL LOCURI DE PARCARE	**0**		**600**	
din care:				
locuri persoane cu dizabilități	0		24	
locuri pers.gravide/mame&copilul	0		24	
locuri vehicule electrice	0		60	
LOCURI SPECIALE:				
LOCURI DROP-OFF	0		10	
LOCURI AMBULANȚE	0		12	
LOCURI TAXI	0		2	
LOCURI BICICLETE	0		400	

BILANT TERITORIAL COMPARATIV

ZONA FUNCTIONALĂ	EXISTENT		PROPUS		
SUPRAFAȚĂ TEREN (nr.CAD 51589, 56980, 56981)	168,000.00	mp	100.00%	168,000.00 mp	100.00%
SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ TOTALĂ	0.00	mp	0.00%	14,550.00 mp	8.66%
PLATFORMA ECHIPAMENTE TEHNICE / SPAȚII TEHNICE	0.00	mp	0.00%	4,780.00 mp	2.85%
CAROSABIL	0.00	mp	0.00%	37,445.00 mp	22.29%
PISTE DE BICICLETE	0.00	mp	0.00%	1,199.00 mp	0.71%
CIRCULAȚII PIETONALE	0.00	mp	0.00%	8,497.00 mp	5.06%
SPAȚII VERZI	168,000.00	mp	100.00%	101,529.00 mp	60.43%
P.O.T.	0.00%			8.66%	
C.U.T.	0.00			0.39	
P.O.T. Maxim admis	40%				
C.U.T. Maxim admis	2.2				
Înălțime maximă admisă	33 m				

Categoria de importanță: III
Clasa de importanță: II
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

CUBICON CONCEPT
Cluj-Napoca, str.Mihai Viteazu, nr. 16, Sufletul Cluj
tel.: 0746-772.140, 0749-383.800
fax: 0364-816.534
e-mail: office@cubicon.ro

Tîrgu Mureș, str. Secuilor Martiri, nr. 78, ap. 4, Județul Mureș
tel. / fax: 0265-430.284
e-mail: office@mamaliorgenata.ro

București, str. Grigore Manolescu, nr.74, corp C, parter, Sector 3
tel.: 0371 480 454
e-mail: office@sds.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROJECT
Cluj-Napoca, str. Stelelor, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0755-963.141
e-mail: office@csp-project.ro

Coordonator arhitectură	Ing. Cristian Cucoș
Șef proiect	Arh. Irina Alina Rus - Ongia
Proiectat	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Timea Frigyi
	Arh. Valentina Honciuru
	Arh. Stefania Rus
	Arh. Irina Ferdiș
	Arh. Monica - Silvia Floca

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel: 0233 212 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI ADAPTAREA

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Arhitectură

Titlu Planșă:

PLAN DE SITUAȚIE PROPUS

- SCENARIUL 1 -

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:1000	A.01.3
Nr. revizie:		Data revizie:	



BLOC LOGISTIC
SPĂLĂTORIE TÂRGI, CĂRUCIOARE
SPĂLĂTORIE LENJERIE
ADĂPOST PROTECȚIE CIVILĂ
SPAȚII TEHNICE


LABORATOR RADIODIAGNOSTIC - IMAGISTICA
LABORATOR ANALIZE MEDICALE
SPATII TEHNICE
LABORATOR ANATOMIE PATOLOGICA
PROSECTURA
GESTIONARE ASESURAT
SERVICII ANEXE PERSONAL
RECOLTARE ANALIZE
CENTRU TRANSFUZII SANGE
UPU

ANEXA AVIZUL CONSULTIV PARCURSE

INTRARE PERSONAL SPITAL

ACCES PERSONAL

C.4.2 FARMACIE

C.4.3 STERILIZARE

G.1 HOL CENTRAL

G.2 CAFENEA / MAGAZINE

G.4. SPATII VIZITATORI

F.3. SERVICII ANEXE PERSONAL

F.1 VESTIARE PERSONAL

C.1.1. SPATII VIZITATORI

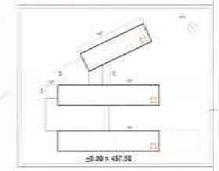
A.1.13 SECTIE COMBINATA: DIABET ZAHARAT, NUTRITIE, BOLI METABOLICE, GASTRO-ENTEROLOGIE, NEFROLOGIE 35 paturi

D.1. BUCĂTĂRIE/DISTRIBUȚIE ALIMENTAR

APROVIZIONARE

C.1.1. SPATII TEHNICE





Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

Cubicon — Cod fiscal, str. Mihai Vodă, nr. 35, [illegible], Jud. Neamț, CUI/RO 35131600, Tel.: 0359-458.434, e-mail: office@cubicon.ro

Mansard Proiect — Târgu Mureș str. Bucuria Mureș nr. 78, Ap. 4, județul Mureș, tel. / fax: 0265.436.284, e-mail: office@mansardproiect.ro

București, str. Grigore Mandescu, nr. 24, corp C, parter, Sector 1, tel.: 0372.465.604, e-mail: office@sds.com.ro

Proiectanți pe specialități - instalații:

CSP PROJECT — Cod fiscal, str. Stelelor, nr. 1, Județul Olt, tel.: 0765-045.141, e-mail: office@csp.com.ro

Coordonator autorizare:	Ing. Cristian Cucos
Șef proiect:	Arh. Chiș Alina Rus - Ghiga
Proiectat:	Arh. Dorin - Gabriel Ciobanu
	Arh. Timea Rivgiș
	Arh. Valentina Manoleru
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Irina Pentiș
	Arh. Monica - Silvia Floca

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Bulevardul Alexandru cel Bun, nr. 55, Jud. Neamț, tel.: 0233.213.890, e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GÂRCINA ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 006 / 2025

Specialitate: Arhitectură

Titlu Planșă:
PLAN PARTER
- SCENARIUL 1 -

Faza proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.02.3
Nr. revizie:		Data revizie:	

C.1.1.
SPITALIZARE DE ZI
30 paturi + 5 boxe

C.1.1.
SPATII VIZITATORI

TERASA

TERASA

C.2.1
LABORATOR ENDOSCOPIE SI
EXPLORARI FUNCTIONALE

C.2.1.
SPATII ODIHNĂ SI
RELAXARE PERSONAL

A.1.1.1
USTAC
5 paturi

CARDIOLOGIE INTERVENTIONALA
CI 5 paturi, Rec. C. 5 paturi, TA 5
paturi, UAVCA 5 paturi, Rec N 5 paturi

C.1.4.
TERAPIE INTENSIVA
30 paturi

C.1.3
BLOC OPERATOR
GENERAL
15 sali operatie

A.1.5.2
PREMATURI
5 paturi

A.1.5.4
TERAPIE INTENSIVA
NEONATOLOGIE
5 paturi

UTS

±0.00 = 457.50

Categoria de importanță: II
Clasa de importanță: II
Nivel de stabilitate la incendiu: III

Proiectant general:

cubicon ENGINEERING
Cluj-Napoca, str. Alba Iulia, nr. 35, subsol Cluj
tel.: 0264.540.840, 0744.760.800
fax: 0364.414.534
e-mail: office@cubicon.ro

Timișoara, str. Vasile Maniu, nr. 18, ap. 4, subsol Timiș
tel./fax: 0369.400.284
e-mail: office@monumentconsult.ro

București, str. Grigore Mandescu, nr. 14, sector 3
tel.: 0371.493.404
e-mail: office@cis.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROJECT
Cluj-Napoca, str. Bistrița, nr. 2, subsol Cluj
tel.: 0749.040.144
e-mail: office@csp-project.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Curcu
Șef proiect:	Arh. Crina-Alina Rus - Chigai
Proiectat:	Arh. Dorin-Gabriel Cazan
	Arh. Tincea Ștefan
	Arh. Valentina Ponoaru
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Irina Fenche
	Arh. Ramona - Silvia Rosca

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233.212.980
e-mail: dana.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI SI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI SI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 015 / 2025

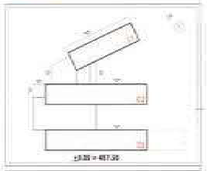
Specialitate: Arhitectură

Titlu Planșă:
PLAN ETAJ 1
- SCENARIUL 1 -

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Simonă	Dec. 2025	1:100	A.02.4
Nr. revizie:		Data revizie:	







Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: III

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Alba Iulia, nr.28, parter
tel.: 0744-372.940; 0748-040.800
fax: 0364-405.504
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart
Targu Mures, str. Gelu Voievod Nr. 39, ap. 4, parter
tel. / fax: 0365-430.104
e-mail: office@mansartcorporate.ro

Bucuresti, str. Grigore Mandrescu, nr. 7A, sector 1
tel.: 0372.485.404
e-mail: office@cds.com.ro

Proiectanți de specialitate - instalații:

CSP PROJECT
Cluj-Napoca, str. Stefanita, nr. 1, parter
tel.: 0755-063.140
e-mail: office@csp-project.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cutelu
Șef proiect:	Arh. Crina-Alina Rus - Dragoș
Proiectat:	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Timea-Prișgă
	Ark. Valentina Nohaeru
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Silvia Rancher
	Arh. Monica - Silvia Pîrca

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 15, Jud. Neamț
tel.: 0233 213 990
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI DE TEHNOLOGIC (MORFOLOGIE) PENTRU PROTEZARE CLIMEX ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 004 / 2025

Specialitate: Arhitectură

Titlu Planșă:
PLAN ETAJ 2
- SCENARIUL 1 -

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Detalii	Dec. 2025	1:200	A.02.5
Nr. vechi:		Ștampilă revizie:	

Faza proiect	Data	Nr. desen	
S.F./Studiu	Dec. 2025	1:200	A.0.2.6
Nr. proiect		Data revizie	

PLAN ETAJ 3

- SCENARIUL 1 -

Titlul Planșei

Descriere Arhitectură

Număr proiect 006 / 2025

CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU, JUDEȚUL GIURGIU

Amplasament

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PENTRU ADULȚI ȘI COPII DIN MUNICIPIUL GIURGIU - CU FUNCȚIUNI DE TIP MEDICAL, INCLUSIV LUCRĂRI DE ECHIPARE TEHNOLOGICĂ NECESARE PENTRU FUNCȚIONAREA CLINICII ȘI DOTĂRI AFERENTE

Beneficiar / Investitor

SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "SFÂNTA MARIA" GIURGIU
Str. Dr. Leonida Negulescu, nr. 2-4, Giurgiu, Jud. Giurgiu
Tel.: 0246 213 960, Fax: 0246 213 960
e-mail: spitalgiurgiu@yahoo.com

Elaborator

Proiectant de specialitate - rezistență

Proiectant de specialitate - instalații

Coordonator

Arh. Mihaela - Elena Tudor

Arh. Cristina Nicoleta Ilie

Arh. Ștefania Ilie

Arh. Teodora Negrea

Arh. Ștefan - Gabriel Ciuraru

Arh. Ovidiu Adrian Ilie - Dragu

Arh. Ana-Maria - Elena Tudor

Arh. Cristian Ciubu

Arh. Raluca - Silvia Tudor

Proiectant de specialitate - arhitectură

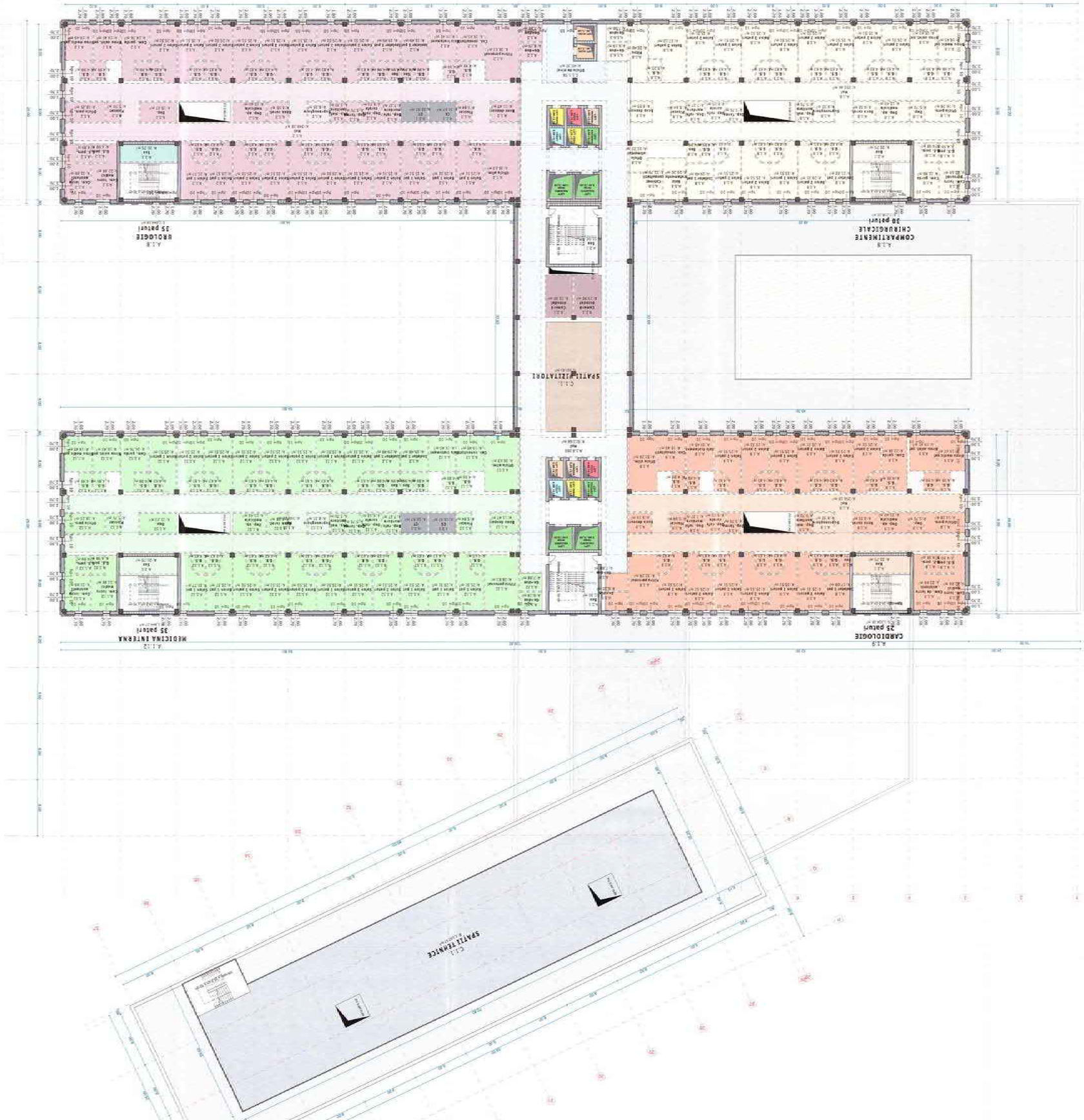
Proiectant general

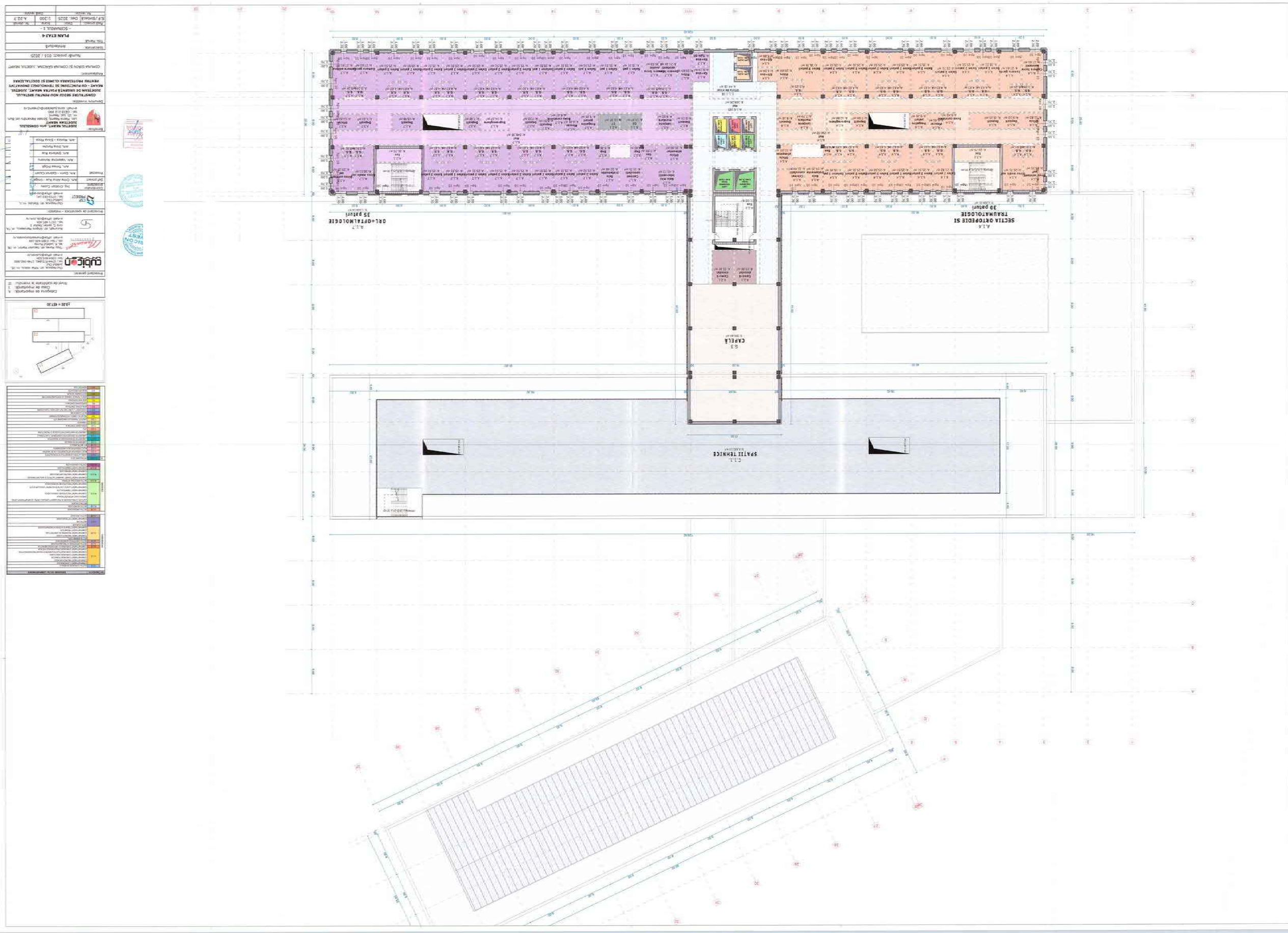
Desen de ansamblu - A.0.2.0

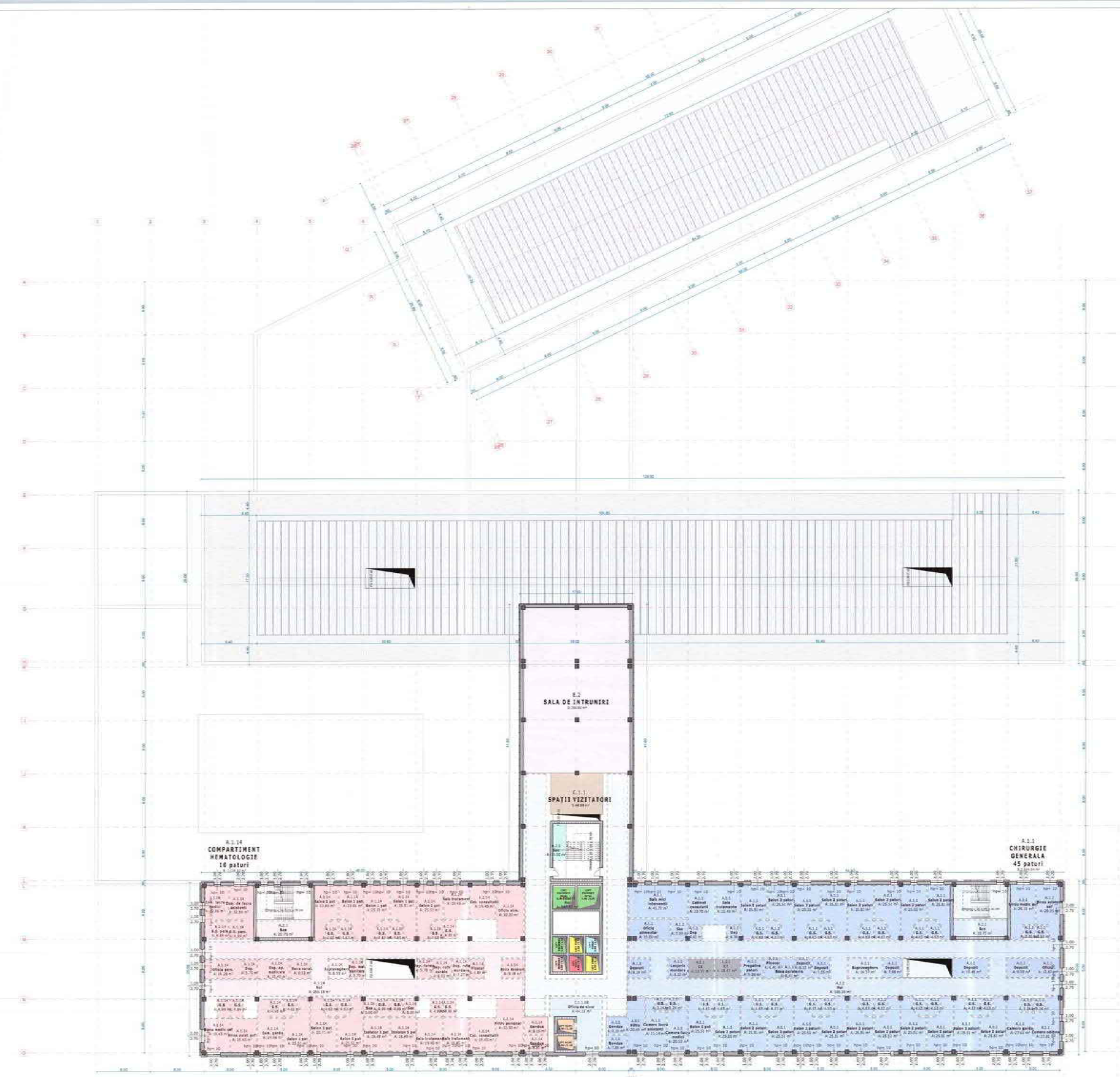
Desen de amplasare în zonă - A.0.2.1

Desen de ansamblu la nivelul 3 - A.0.2.2






SECȚIA ORTOPEDIE SI TRAUMATOLOGIE
30 paturi
ORL+OFTALMOLOGIE
35 paturi
CAMERA
SPAȚII TEHNICE







+9.00 = 457.50

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: III

Proiectant general:
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 28, ap. 1
tel.: 0744.772.882; 0749.061.866
fax: 0264.406.536
e-mail: office@cubicon.ro

Târgu Mureș, str. Gelu Voievod, nr. 38, ap. 4, Județul Mureș
tel. / fax: 0265.260.194
e-mail: office@marketingproiect.ro

București, str. Grigore Manolescu, nr. 7-9, corp C, parter, Sector 3
tel.: 0372 467 404
e-mail: office@ctrls.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:
Cluj-Napoca, str. Stadion, nr. 11, județul Cluj
tel.: 0757-042.141
e-mail: office@cspproiect.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Csatos
Șef proiect:	Arh. Crina Alina Rus - Dragoș
Proiectat:	Arh. Dorin - Gabriel Csatos
	Arh. Tiberiu Prițoiu
	Ing. Valentina Horlescu
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Irina Rancher
	Arh. Monica - Silviu Pîrțoc

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233.212.990
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEZAREA ICLIMEI ȘI DIGETALIZARE

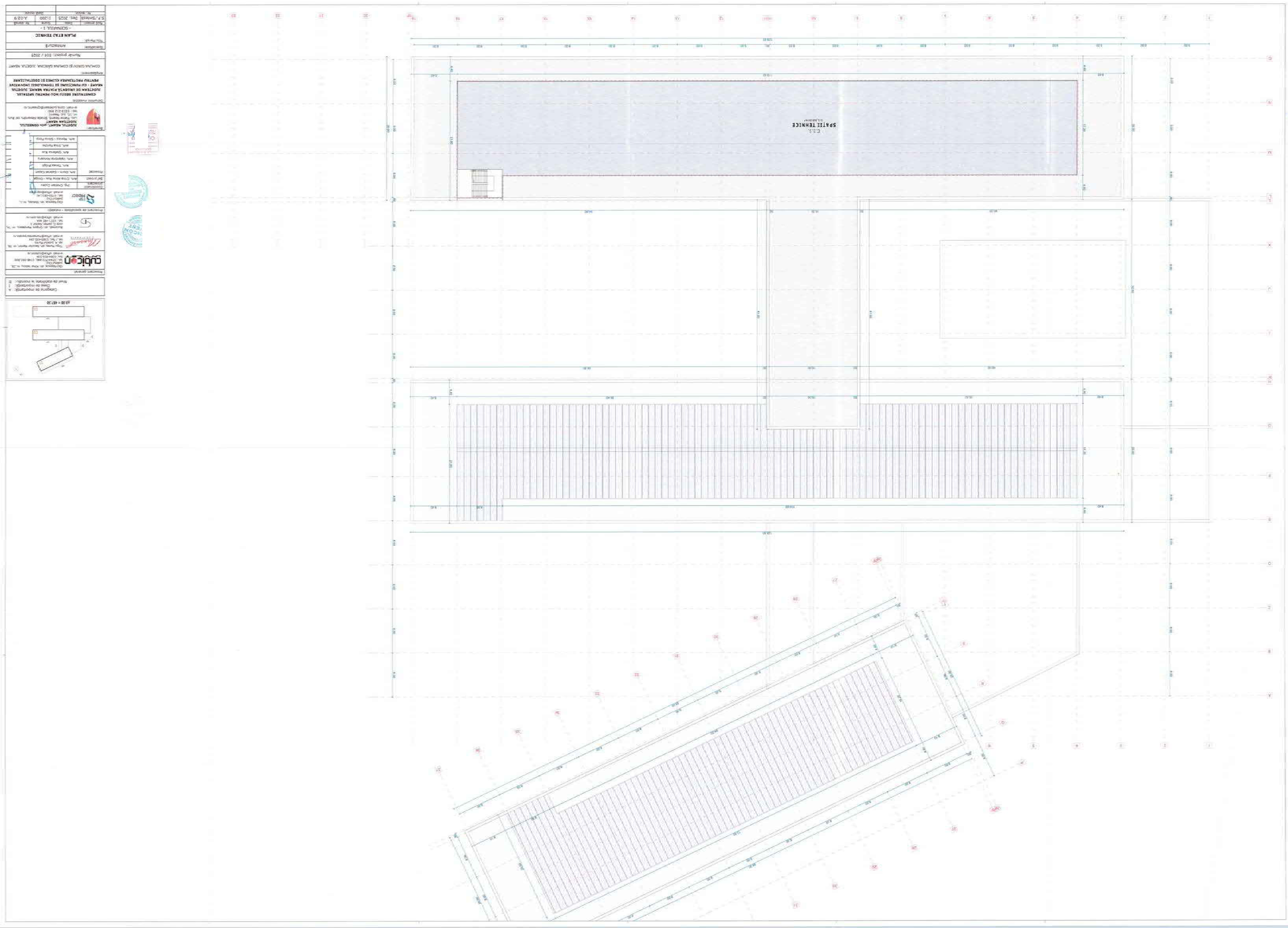
Amplasament:
COMUNA GOROVEI/ COMUNA SĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 004 / 2025

Specialitate: Arhitectură

Titlu Planșă:
PLAN ETAJ 5
- SCENARIUL 1 -

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./DALI	Dec. 2025	1:200	A.02.8
Nr. revizie:		Data revizie:	



Beneficiar:	**SPITALUL MUNICIPAL „DR. CONSTANTIN ȘUȚEANU” MĂLĂEȘTI** Loc. Mălăești, Str. Spitalului, Nr. 15, Jud. Dâmbovița Tel.: 0245 312 900 e-mail: spital.malaesti@yahoo.ro
Denumire proiect:	**CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ ȘI PUNCTUL DE TRANSFUZII INCLUSIV REȚELE PENTRU PROTEJAREA CLĂDIRII ȘI ORGANIZARE**
Amplasament:	COMUNA GIOIU ȘI COMUNA GĂEȘTI, JUDEȚUL MĂLĂEȘTI
Număr proiect:	016 / 2023
Specialitate:	ARHITECTURĂ
Titlu Proiect:	**PLAN REPERE**
	- SCHIȚĂ/FĂRĂ -1 = -
Faza proiect:	Data: Scara: Nr. pagină:
S.P.A.Tehnică	DEC. 2023 1:200 A.02.9
	Nr. proiect: Data emiterii:

Legendă:

- Limita de proprietate
- Limita de reglementare
- Limita de parcelă

Proiectant general:

Colaboratori:

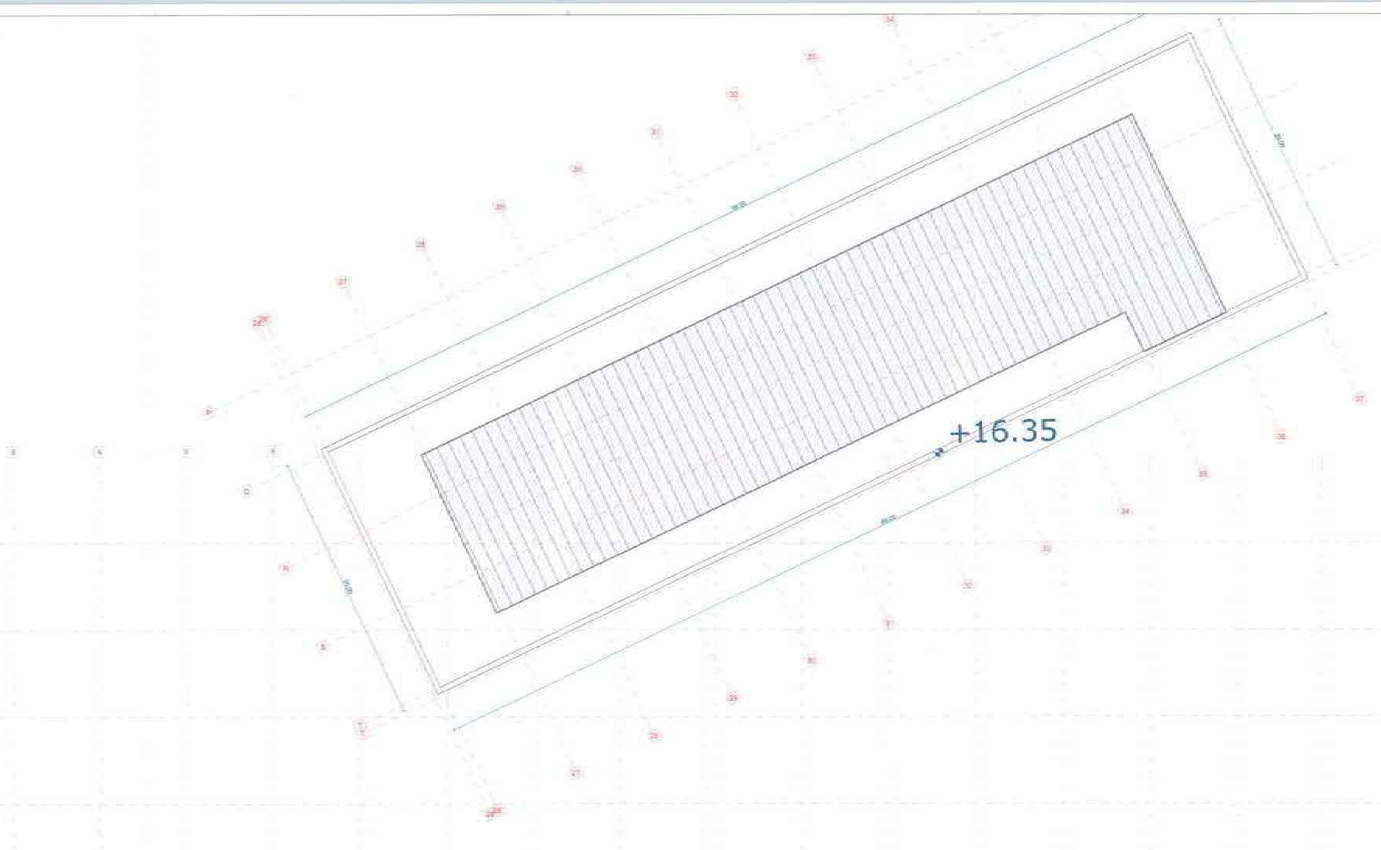
Proiectant de specialitate - arhitect:

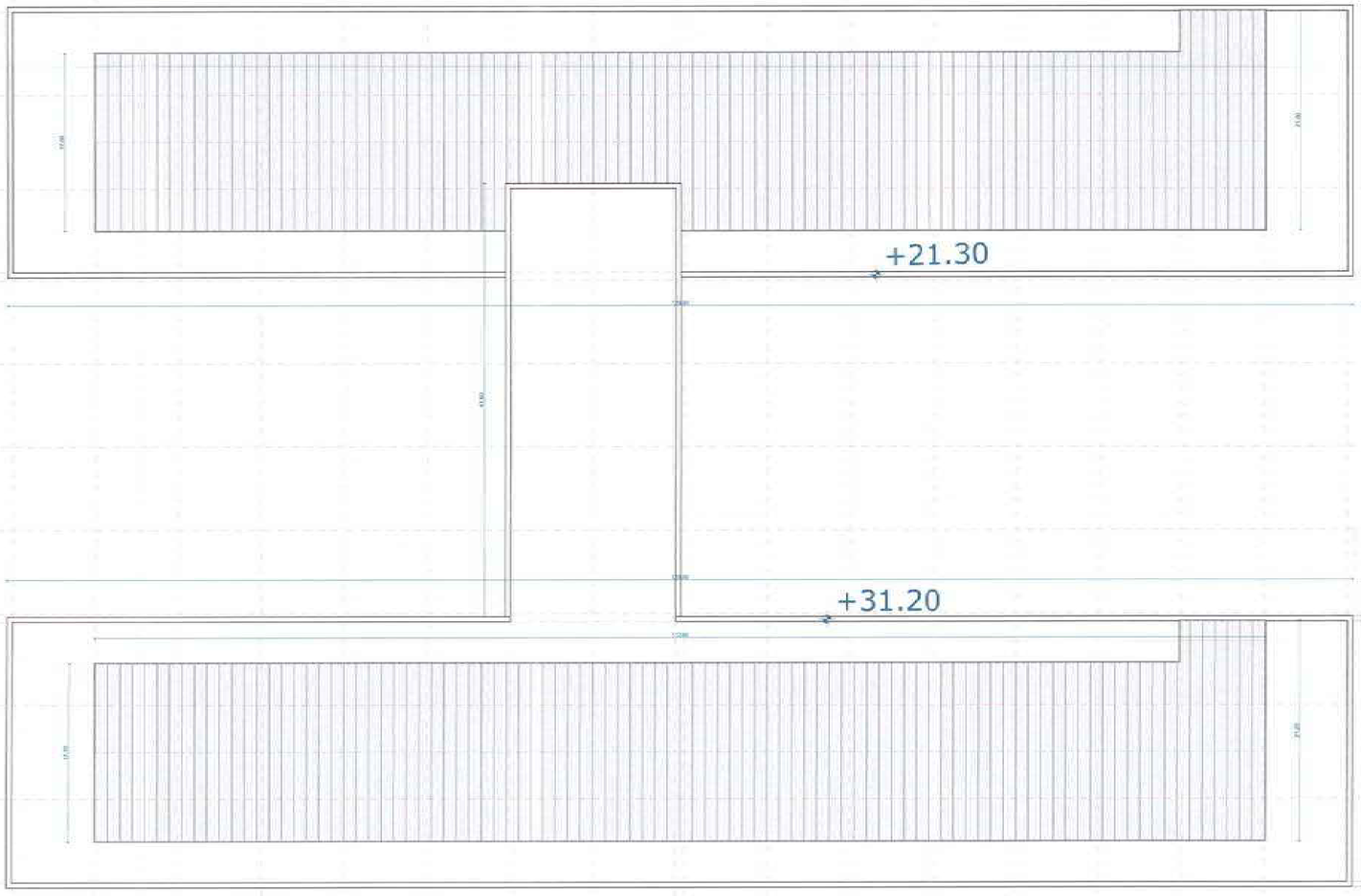
Proiectant de specialitate - rezistență:

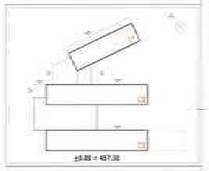
Proiectant de specialitate - instalații:

Proiectant de specialitate - instalații:

**Proiectant de specialitate - instalații







Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr.28, birou 2 Cluj
tel.: 0744-703.960; 0748-060.909
fax: 0264-453.529
e-mail: office@cubicon.ro

Transsilvania Consult
Târgu Mureș, str. Gheorghe Marinescu, nr.38, ap.4, parter Mureș
tel./fax: 0265-410.194
e-mail: office@transsilvaniaconsult.ro

București, str. Grigore Mandrescu, nr.76, corp C, parter, Sector 3
tel.: 0371 485 494
e-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROJECT
Cluj-Napoca, str. Stelelor, nr.3, parter Cluj
tel.: 0755.063.180
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cuteru
Șef proiect:	Arh. Crina-Alina Rus - Origlia
Proiectat:	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Timea Prigoi
	Arh. Valentina Hanganu
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Irina Rancău
	Arh. Monica - Irina Florea

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr.10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 950
e-mail: irina.ballacsi@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI DE TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEZAREA KLIMES ȘI DIGITALIZARE

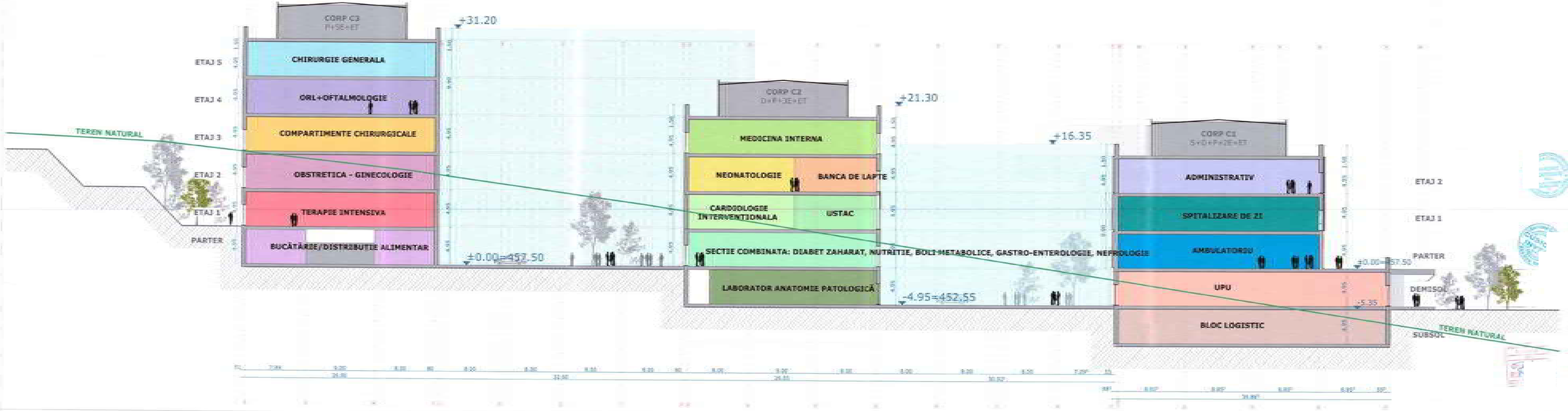
Amplasament:
COMUNA GÂRCINI ȘI COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 014 / 2025

Specialitate: Arhitectură

Titlu Planșă:
PLAN ÎNVELITOARE
- SCENARIUL 1 -

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.02.04
Nr. revizie:		Data revizie:	



Categoria de importanță - A
Clasa de importanță - I
Nivel de stabilitate la incendiu - II

Proiectant general:

cubicon

Proiectant de specialitate - Instalații:

Coordonator proiectare:
Șef proiect: Arh. Irina-Alina Rus - Dragu
Proiectat: Arh. Dorin - Gabriel Cazan
Arh. Tomas Prăjil
Arh. Valentina Horoiaru
Arh. Ștefania Rus
Arh. Irina Pavliv
Arh. Monica - Silvia Rizea

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 13, jud. Neamț
tel.: 0233.212.890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GÂRCINA ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 004 / 2025

Specialitate: Arhitectură

Titlu Planșă:
SECȚIUNE A-A
- SCENARIUL 1 -

Data/Format	Scara	Nr. planșă
S.P./Octombrie Dec. 2025	1:200	A.02.11

Nr. revizie: Data revizie:



LEGENDA

1. Fatada ventilata cu casete tip BOND, montate pe structura metalica - culoare gri antracit si verde
2. Fatada ventilata cu placaje ceramice / piatra naturala
3. Termosistem cu vata minerala bazaltica si tencuiala decorativa - culoare gri deschis
4. Copertina placata cu casete tip BOND - culoare gri deschis / gri antracit
5. Inchidere exterioara tip perete cortina, cu montanti vizibili/ascunsi - culoare gri antracit
6. Tamplarie din aluminiu cu geam triplu termoizolant - culoare gri deschis/gri antracit
7. Tamplarie metalica cu/fara geam termoizolant - culoare gri deschis/gri antracit
8. Lamele din aluminiu fixate pe suport metalic - culoare gri deschis/gri antracit
9. Balustrada metalica / de sticla
10. Panouri sandwich - culoare gri
11. Inchideri din tabla perforata montata pe structura metalica
12. Tencuiala decorativa aspect beton aparent

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

cubicon UNIVERSAL
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, Județul Cluj
tel.: 0744-772.840, 0746-393.900
fax: 0364-816.534
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart CORPORATE
Târgu Mureș, str. Seculor Martini, nr. 78, ap. 4, Județul Mureș
tel. / fax: 0365-430.184
e-mail: office@mansartcorporate.ro

București, str. Grigore Manolescu, nr. 7A, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cbs.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Steluței, nr. 1, Județul Cluj
tel.: 0755-082.141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuceu
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Oniga
Proiectat	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Timea Prigli
	Arh. Valentina Honceru
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Irina Ferche
	Arh. Monica - Silvia Floca

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Arhitectură

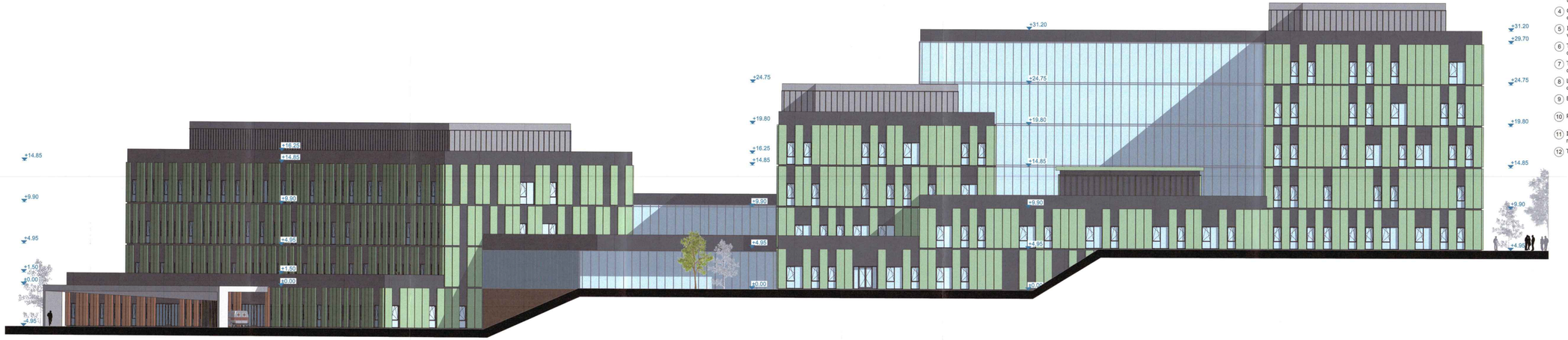
Titlu Planșă:

FATADA SUD EST

- SCENARIUL 1 -

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.02.12
Nr. revizie:		Dată revizie:	





LEGENDA

1. Fatada ventilata cu casete tip BOND, montate pe structura metalica - culoare gri antracit si verde
2. Fatada ventilata cu placaje ceramice / piatra naturala
3. Termosistem cu vata minerala bazaltica si tenciuala decorativa - culoare gri deschis
4. Copertina placata cu casete tip BOND - culoare gri deschis / gri antracit
5. Inchidere exterioara tip perete cortina, cu montanti vizibili/ascunsi - culoare gri antracit
6. Tamplarie din aluminiu cu geam triplu termoizolant - culoare gri deschis/gri antracit
7. Tamplarie metalica cu/fara geam termoizolant - culoare gri deschis/gri antracit
8. Lamele din aluminiu fixate pe suport metalic - culoare gri deschis/gri antracit
9. Balustrada metalica / de sticla
10. Panouri sandwich - culoare gri
11. Inchideri din tabla perforata montata pe structura metalica
12. Tencuiala decorativa aspect beton aparent

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

cubicon INVEST
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, Județul Cluj
tel.: 0744.772.840, 0746.393.900
fax: 0364-816.534
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart CORPORATE
Târgu Mureș, str. Secuilor Martiri, nr. 78, ap. 4, Județul Mureș
tel. / fax: 0365.430.184
e-mail: office@mansartcorporate.ro

București, str. Grigore Manolescu, nr. 7A, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Steluței, nr. 1, Județul Cluj
tel.: 0755-083.141
e-mail: office@csp-proi

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuceu
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Oniga
Proiectat	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Timea Prigli
	Arh. Valentina Honceru
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Irina Ferche
	Arh. Monica - Silvia Floca

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

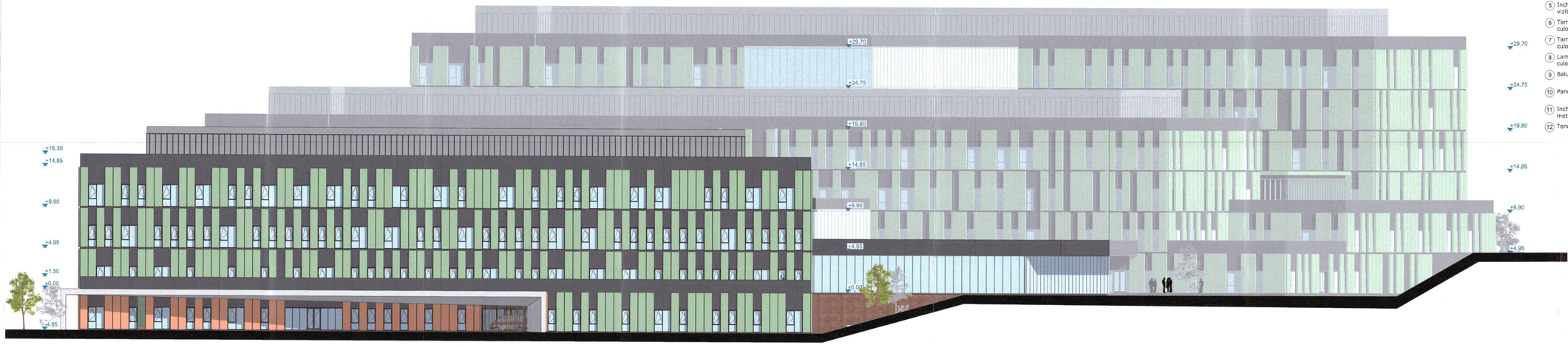
Specialitate: Arhitectură

Titlu Planșă:

FATADA NORD VEST

- SCENARIUL 1 -

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.02.14
Nr. revizie:		Dată revizie:	



LEGENDA

1. Fatada ventilata cu casete tip BOND, montate pe structura metalica - culoare gri antracit si verde
2. Fatada ventilata cu placaje ceramice / piatra naturala
3. Termosistem cu vata minerala bazaltica si tencuiala decorativa - culoare gri deschis
4. Copertina placata cu casete tip BOND - culoare gri deschis / gri antracit
5. Inchidere exterioara tip perete cortina, cu montanti vizibili/ascunsi - culoare gri antracit
6. Tamplarie din aluminiu cu geam triplu termoizolant - culoare gri deschis/gri antracit
7. Tamplarie metalica cu/fara geam termoizolant - culoare gri deschis/gri antracit
8. Lamele din aluminiu fixate pe suport metalic - culoare gri deschis/gri antracit
9. Balustrada metalica / de sticla
10. Panouri sandwich - culoare gri
11. Inchideri din tabla perforata montata pe structura metalica
12. Tencuiala decorativa aspect beton aparent

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

cubicon UNIVERSAL
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0744-772.840, 0746-393.900
fax: 0364-816.534
e-mail: office@cubicon.ro

mansart CORPORATE
Târgu Mureș, str. Secuilor Martiri, nr. 78, ap. 4, județul Mureș
tel. / fax: 0365-430.184
e-mail: office@mansartcorporate.ro

Bucureşti, str. Grigore Manolescu, nr. 7A, corp C, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Steluței, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0755-082.141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuceu
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Onigă
Proiectat	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Timea Prógli
	Arh. Valentina Honceru
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Irina Ferche
	Arh. Monica - Silvia Floca

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 890
e-mail: cons_judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Arhitectură

Titlu Planșă:

FATADA NORD EST

- SCENARIUL 1 -

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.02.15
Nr. revizie:		Dată revizie:	









Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 23, Județul Cluj
tel.: 0744-772 840, 0746-393 800
fax: 0364-416-334
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart
Târgu Mureș, str. Secuilor Martiri, nr. 78, ap. 4, Județul Mureș
tel. / fax: 0265-430 184
e-mail: office@mansartcorporate.ro

Bucureşti, str. Grigore Manolescu, nr. 74, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cos.com.ro

Proiectant de specialitate - instalaţii:

COP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Sesului, nr. 1, Județul Cluj
tel.: 0756-083 141
e-mail: office@cop-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Duceu
Şef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Oruşă
Proiectat	Arh. Petra Renata Cabrici
	Arh. Timea Prăgii
	Arh. Valentina Mincenu
	Arh. Ştefania Rus
	Arh. Irina Ferche
	Arh. Monica - Silvia Floca

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Arhitectură

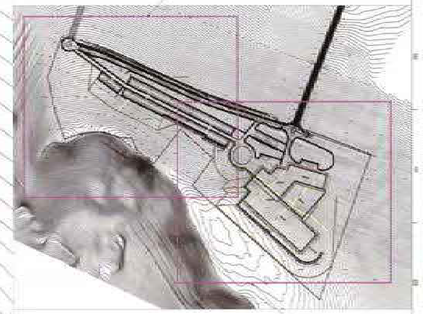
Titlu Planșă:

PERSPECTIVE

- SCENARIUL 1 -

Fază proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:1.16	A.02.16
Nr. revizie:		Dată revizie:	

ACCES



Plan realizare saptama 1/2

Plan realizare saptama 1/2

NOTE

Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Gradul de rezistență la foc:	II

Proiectant general:	cubicon DESIGN Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, parter/CU tel.: 0744.772.846, 0746.260.808 fax: 0364.408.134 e-mail: office@cubicon.ro
	Târgu Mureș, str. Gazolei Martin, nr. 78, ap. 4, județul Mureș tel./ fax: 0265.416.284 e-mail: office@marsantcorporate.ro
	București, str. Grigore Mandescu, nr. 24, bl. 2, parter, Sector 3 tel.: 0371.465.404 e-mail: office@sds.com.ro
Proiectant de specialitate - rezistență:	CSP PROIECT Cluj-Napoca, str. Gheorghe Șincai, nr. 3, județul Cluj tel.: 0755.565.141 e-mail: office@csp-proiect.ro
Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Codau
Șef proiect:	Arh. Crina Alina Rus - Dinoiu
Proiectat:	Ing. Cristian IANCU
Proiectat:	Ing. Ioan BUDEA
Proiectat:	Ing. Ovidiu ILIES
Proiectat:	Ing. Ovidiu LUP
Proiectat:	Ing. Marius M.ZICU
Proiectat:	

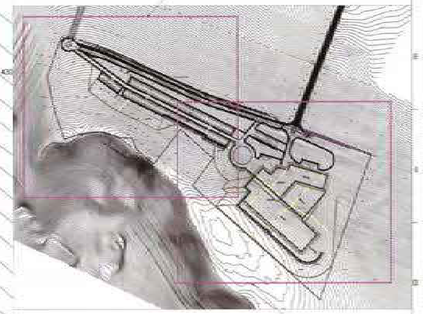
Beneficiar:	**JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ** Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț tel.: 0233 212 216 e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro
Denumire investiție:	**CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE**
Amplasament:	COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ
	Număr proiect: CSG 1/2025
Specialitate:	Fundații speciale
Titlu planșă:	25.005-CUB-IFS-SF-PLA-101 Plan realizare saptama 1 din 2

Faza proiect:	Scara:	Format:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:500	101
Nr. revizie:		Cod revizie:	
00		-	

ACCES

U.A.T. PIATRA NEAMT

STRUCTURA CONSOLIDARE L30-PP600.30



NOTE:

1. Cota nivelului zero = 450.00 mB.
2. Lista autorizelor de lucru nu fi executate lucrarile inclusiv de asigurarea la autoritatea teritorială competentă de folosință speciale a cărora lucrări de protecția lucrărilor, privind:
3. - Inainte de începerea lucrărilor executorii se predă constructorului relevatul folosit instalațiilor aflate în funcțiune și se va lua măsuri de identificare cu existența de folosință de care care are generală urgentă lucrărilor.
4. - Dacă pe parcursul lucrărilor se va întâlni altă amplitudine privind cât mai și apă subterană NU se vor executa în situații geotehnic, se va întocmi proiectarea geotehnică și se vor lua măsuri corespunzătoare situației.
5. - În cazul în care, la începerea executării lucrărilor organe de inițiere și construcții de investiții se întâlnesc NU se vor executa lucrări proiectate de sondaje a executării, de va întocmi definitorii proiectarea și specialiștii.
6. Conducta generală de alimentare trebuie să asigure lucrările de lucru și planeta cu ordinea de execuție.
7. Executia o forajul de un racord la respectiva rețea a consiliul privind controlul și constituirea de apoi, incluse în situație de urgență.
8. Orice modificare survenită pe traseu propus de către executant va trebui aprobată de către proiectant prin dispoziție de șantier.
9. Proiectul conține un acces temporar la proiectele din cadrul de lucrări menționate.
10. Numărul exact de autovehicule și materiale va fi în funcție de rețeaua existentă, pentru cadrul de lucrări, exclusiv dispozitivele de manipulare și asigurarea unei rapide transportări.
11. Proiectul documentației va fi însoțită și completată în urma suplimentării completărilor la o aliatură documentație tehnică a situației reale de teren constatate lucrărilor de detaliere, avizarea executării. Detaliile eliberate conform cerințelor de inițial.
12. Proiectul stat va se conține, rezerva cu planurile de arhitectură și verificării, se vede recomandarea este aceasta se va aduce la cunoștința proiectantului.
13. În situația în care există neconcordanțe între situația prezentată și cea în care există o agenți executorului este obligată de a informa proiectantul și de a propune soluția pentru remediere.
14. - Realizarea de lucrări cu atenție maximă evitându-se direct terte.
15. - Depozitarea temporară se va face în locuri amenajate pentru evitarea impactului negativ asupra mediului.
16. - Materialele folosite la execuție vor fi în conformitate cu normativele în vigoare.
17. - Proiectul poate suferi modificări de volume și poziții în dimensiuni finite și lucrări, în funcție de caracteristicile reale ale terenului cu care fi reprezentat.

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectanți generali:	
CUBICON	Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 31, județul Cluj tel.: 0744-972.860; 0748-080.860 fax: 0264-806.538 e-mail: office@cubicon.ro
Masarini	Târgu Mureș, str. Gheorghe Marinescu, nr. 38, ap. 4, județul Mureș tel.: Fax: 0265-440.164 e-mail: office@masarinidproiect.ro
SD	Bucureșt, str. Grigore Mandrescu, nr. 24, sector 3 tel.: 0371 465 404 e-mail: office@sdtu.com.ro
Proiectanți de specialitate - instalații:	
ESP PROIECT	Cluj-Napoca, str. Bistriței, nr. 1, județul Cluj tel.: 0755-060.166 e-mail: office@esp-srl.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cuzov
Șef proiect:	Arh. Crina-Alina Rus - Grigaș
Proiectat:	Ing. Cristian RADU
Proiectat:	Ing. Ioan BUZILA
Proiectat:	Ing. Ovidiu LUPU
Proiectat:	Ing. Ovidiu LUP
Proiectat:	Ing. Marius ALECU
Proiectat:	

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 60, jud. Neamț
tel.: 0233 215 990
e-mail: consiliu@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 014 / 2025

Specialitate: Fundații speciale

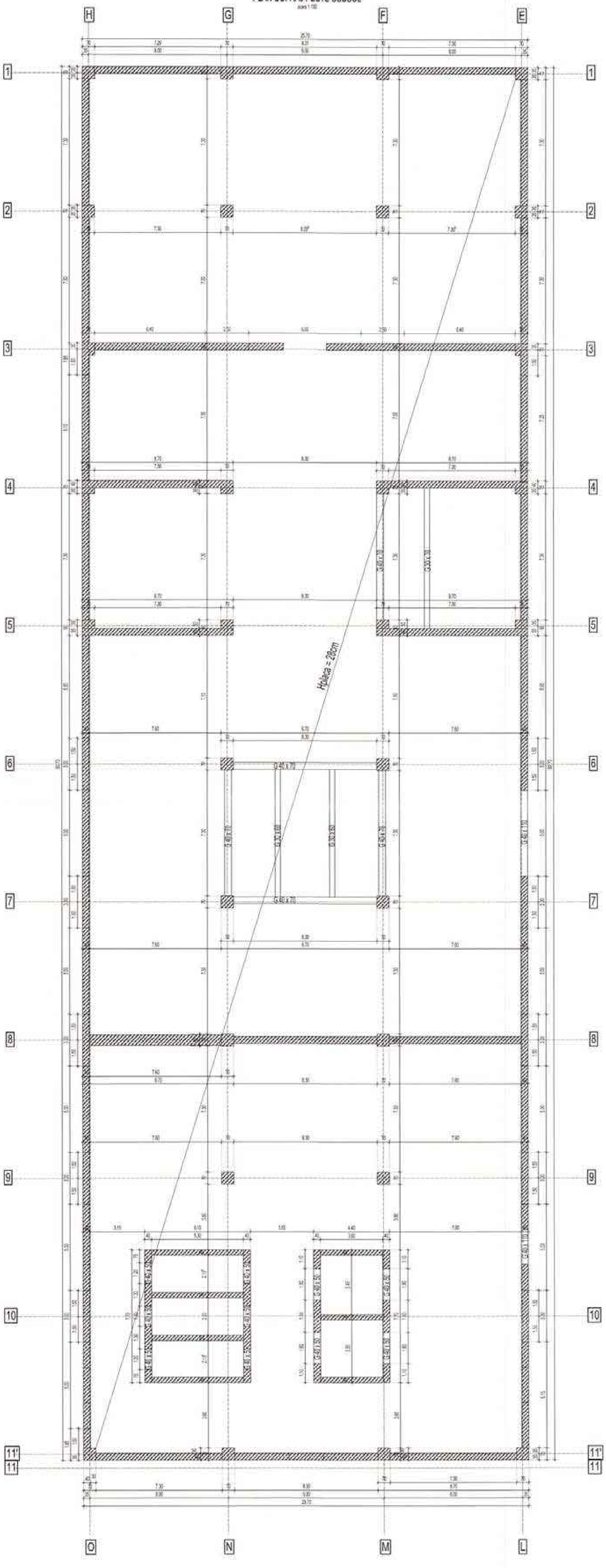
Titlu Planșă: 25-014-CUB-FS-SF-PL-46-102

Plan realizare saptarea 2 din 2

Faza:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:500	102
Nr. revizie:		Tipul revizie:	
00		-	

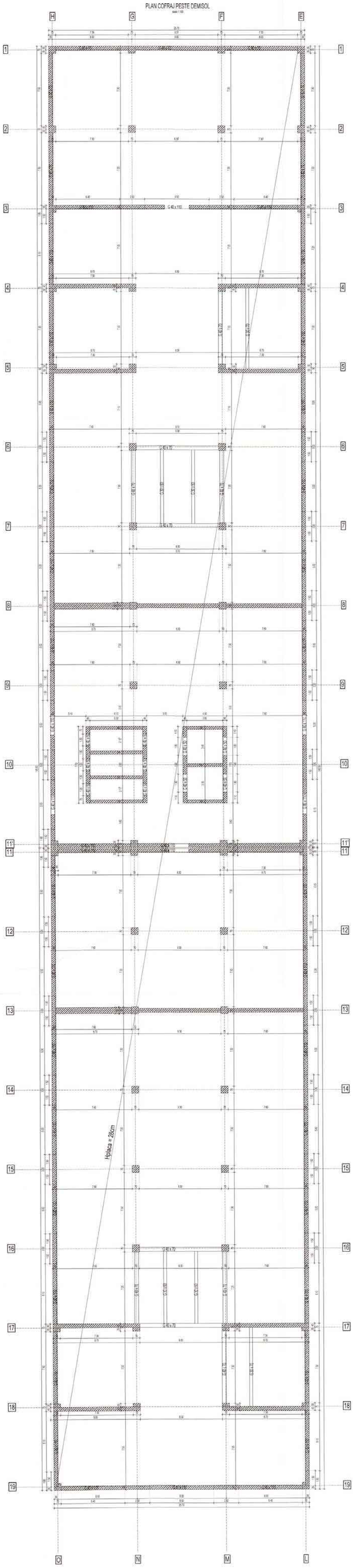
PLAN COFRAJ PESTE SUBSOL

scara 1:100


H
G
F
E
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11'
11
O
N
M
L
Hbalast = 260cm
G 40 x 70
G 40 x 70
G 40 x 70

PLAN COFRAJ PESTE DEMISOL

scara 1:100



NOTE GENERALE

- Lucrările vor fi executate de executanți de specialitate cu experiență în domeniu, conform proiectului și prevederilor normelor în vigoare.
- Se interzice modificarea structurii de rezistență a construcției fără acordul scris al proiectantului.
- Toate materialele folosite vor fi însoțite de certificate de calitate și declarații de conformitate, conform legislației în vigoare.
- Betonul va fi preparat în stație centralizată și va respecta clasele de rezistență prevăzute în proiect.
- Armăturile vor fi curățate de rugină și vopsite înainte de betonare, dacă este cazul.
- Se va asigura acoperirea corectă cu beton a armăturilor, conform distanțelor prevăzute în proiect.
- Betonarea se va face în straturi succesive, cu vibrare atentă pentru evitarea segregărilor.
- Se interzice turnarea betonului în timpul ploii sau în condiții de îngheț, fără măsuri speciale de protecție.
- Rosturile de lucru vor fi realizate doar în locurile indicate în proiect și vor fi tratate corespunzător.
- Decofrarea se va face numai după atingerea rezistenței minime prevăzute în proiect.
- Se va asigura protecția betonului proaspăt împotriva uscării rapide, prin stropire sau acoperire cu folie.
- Orice modificare a proiectului în timpul execuției va fi aprobată în scris de proiectant și de beneficiar.
- Se va întocmi documentația de recepție a lucrărilor ascunse înainte de acoperirea acestora.
- Se va respecta legislația în vigoare privind securitatea și sănătatea în muncă pe șantier.
- Se va asigura semnalizarea corespunzătoare a zonelor periculoase și a căilor de acces.
- Se va asigura iluminatul adecvat în zonele de lucru, în special în timpul nopții.
- Se va asigura evacuarea rapidă a deșeurilor rezultate din lucrări, conform normelor de mediu.
- Se va asigura protecția împotriva incendiilor, prin mijloace adecvate de stingere.
- Se va asigura accesul persoanelor cu dizabilități, conform legislației în vigoare.
- Se va asigura protecția împotriva electrocutării, prin legare la pământ și folosirea de echipamente adecvate.
- Se va asigura protecția împotriva căderilor de la înălțime, prin balustrade și plase de siguranță.
- Se va asigura protecția împotriva căderilor de obiecte, prin folosirea de plase de siguranță și de bariere.
- Se va asigura protecția împotriva căderilor de persoane, prin folosirea de balustrade și de plase de siguranță.
- Se va asigura protecția împotriva căderilor de materiale, prin folosirea de plase de siguranță și de bariere.
- Se va asigura protecția împotriva căderilor de unelte, prin folosirea de plase de siguranță și de bariere.
- Se va asigura protecția împotriva căderilor de persoane, prin folosirea de balustrade și de plase de siguranță.
- Se va asigura protecția împotriva căderilor de materiale, prin folosirea de plase de siguranță și de bariere.
- Se va asigura protecția împotriva căderilor de unelte, prin folosirea de plase de siguranță și de bariere.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DUPA UNELTE DE IMPORTANTA	
IMPORTANTA	NEMONTATA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI (H.G. 766/97)	"B"
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII, in cadrul lui "PMB-VZR")	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA A EXPLOATARII, in cadrul lui "PMB-VZR")	$\gamma_1 = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, in "PMB-VZR")	$a_g = 0.25g$
PERIOADA DE COLT (Cod 5), in cadrul lui "PMB-VZR")	$T_C = 0.7s$
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII, in CR0-1-1/2013	"I"
PRESIUNEA DINAMICA A VANTULUI, in CR0-1-4/2012	$q_b = 0.60$ kPa
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII, in CR0-1-3/2013	"I"
INCARCAREA ZAPADA PE SOL, in CR0-1-3/2013	$S_k = 2.0$ kN/mp
TIPUL DE MATERIAL, in Y1/989	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC, in	"I"

BETON DE FUNDARE
- clasa C12/15;
- clasa de expunere: X0

BETON PENTRU SUPRASTRUCTURA
- clasa C30/37;
- clasa de expunere: XC2 (Nd 0-3 USD);

BETON PENTRU SUBSTRUCTURA
- clasa C30/37;
- clasa de expunere: XC2 (Nd 0-3 USD);

Categoria de importanță A
Clasa de importanță I
Grad de rezistență la foc II

Proiectant general

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, ap. 1
tel: 0745 211 840; 0746 382 960
fax: 0264 435 124
e-mail: office@cubicon.ro

Cluj-Napoca, str. Horea nr.66/b, nr. 12
tel: 0 (+40) 0264 431 744
mobil: 0 (+40) 744 431 744
e-mail: office@dynamicconcept.ro

Bucureşti, str. Căpitan Alexandru, nr. 75, sect.2, parter, Sector 1
tel: 0721 303 404
e-mail: office@sd.com.ro

Proiectant de specialitate - rezistență

SSR PROIECT
Cluj-Napoca, str. Gladiolei, nr. 1, ap. 1
tel: 0745.483.141
e-mail: office@ssr-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Ciurlău	
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Onaga	
Proiectat	ing. Ovidiu ILIES	
Proiectat	ing. Ovidiu LUP	
Proiectat	ing. Alexu Marius MIHAIL	
Proiectat	ing. Robert GIUGA	
Proiectat	ing. Victor CHIRIAC	

Beneficiar

JUDEȚUL NEAMȚ, prin COMUNUL JUDEȚEAN NEAMȚ
cu sediul în Municipiul Târgu Neamț, nr. 19, jud. Neamț
tel: 0233 215 566
e-mail: cons.judetean@yahoo.ro

Denumire investiție

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU ISPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PANTRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI SI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA ELIMEI SI DIGITALIZARE

Amplasament

COMUNA GÂROV și COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 048 / 2025

Specialitate: Structură

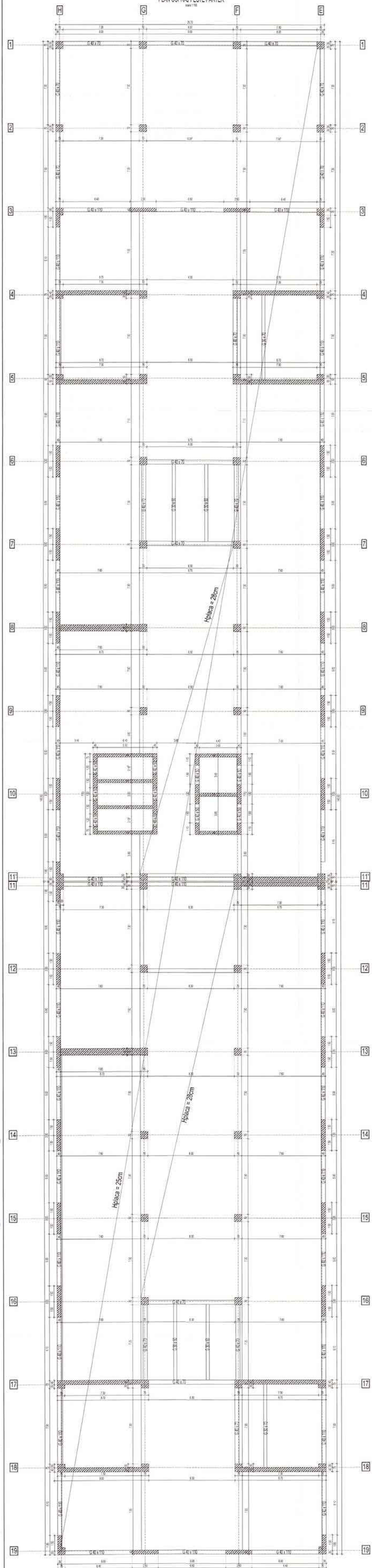
Titlu Planșă:

PLAN COFRAJ PESTE DEMISOL T1 și T2 - V1

Participanți	Data	Scara	Nr. planșă
S.Y.Consult	Dec. 2025	Vezi plan	REZ
Nr. revizie: 0		Data revizie: Dec. 2025	

PLAN COFRAJ PESTE PARTER

scara 1:100



NOTE GENERALE:

- Executantul va respecta cu strictete toate prevederile din caietele de sarcini ale lucrarilor de constructii si montaj, precum si normele de protectia muncii si PSI in vigoare.
- Executantul va asigura personalul calificat, autorizat pentru executarea lucrarilor respective.
- Executantul va asigura toate echipamentele de protectie individuala si colectiva necesare pentru executarea lucrarilor in conditii de siguranta.
- Executantul va asigura instruirea periodica a personalului privind normele de protectia muncii si PSI.
- Executantul va asigura semnalizarea corespunzatoare a zonelor de lucru, inclusiv marcarea acestora cu panouri de avertizare si interzicere.
- Executantul va asigura evacuarea deseurilor rezultate din lucrari si va respecta normele de protectia mediului.
- Executantul va asigura accesul in siguranta al persoanelor si vehiculelor in zonele de lucru.
- Executantul va asigura protectia impotriva incendiilor si va respecta normele de PSI.
- Executantul va asigura protectia impotriva electrocutarii si va respecta normele de protectia muncii.
- Executantul va asigura protectia impotriva caderilor de la inaltime si va respecta normele de protectia muncii.
- Executantul va asigura protectia impotriva zgomotului si vibratiilor si va respecta normele de protectia muncii.
- Executantul va asigura protectia impotriva radiatiilor si va respecta normele de protectia muncii.
- Executantul va asigura protectia impotriva substantelor periculoase si va respecta normele de protectia muncii.
- Executantul va asigura protectia impotriva factorilor de risc si va respecta normele de protectia muncii.
- Executantul va asigura protectia impotriva factorilor de risc si va respecta normele de protectia muncii.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DUPA LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI (in sc. 1990)	"C"
CLASA DE IMPORTANTA DUPA GRE (conform cf. P100-1/2013)	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA EXPLOATARE (conform anexa nr. 4 P100-1/2013)	$\gamma_1 = 1.40$
APLICAREA DE VARF A ACCELERATIEI SEISMICE (perioada de control (colt) a spectrului de raspuns)	$a_g = 0.20g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT)	$T_C = 0.7s$
CLASA DE IMPORTANTA DUPA GRE (conform cf. SR11100/2)	$\gamma_I = 1.12$
PRESIUNEA DINAMICA A VANTULUI (conform cf. SR11100/2)	$q_b = 0.6 kN/m^2$
CLASA DE IMPORTANTA DUPA GRE (conform cf. SR11100/2)	$\gamma_I = 1.12$
INCADRAREA DIN ZONELE PE SOL (conform cf. SR11100/2)	$S_k = 2.5 kN/mp$
REACTIV. INCENDIU (conform cf. P118/99)	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC (conform cf. P118/99)	"II"

BETON DESEALUIRE:
- fiber=0.40/12
- clasa de expunere X0

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37
- clasa de expunere XC2 (NE EN 0 1992/2)

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37
- clasa de expunere XC2 (NE EN 0 1992/2)

Categoria de importanta	A
Clasa de importanta	I
Grad de rezistenta la foc	II

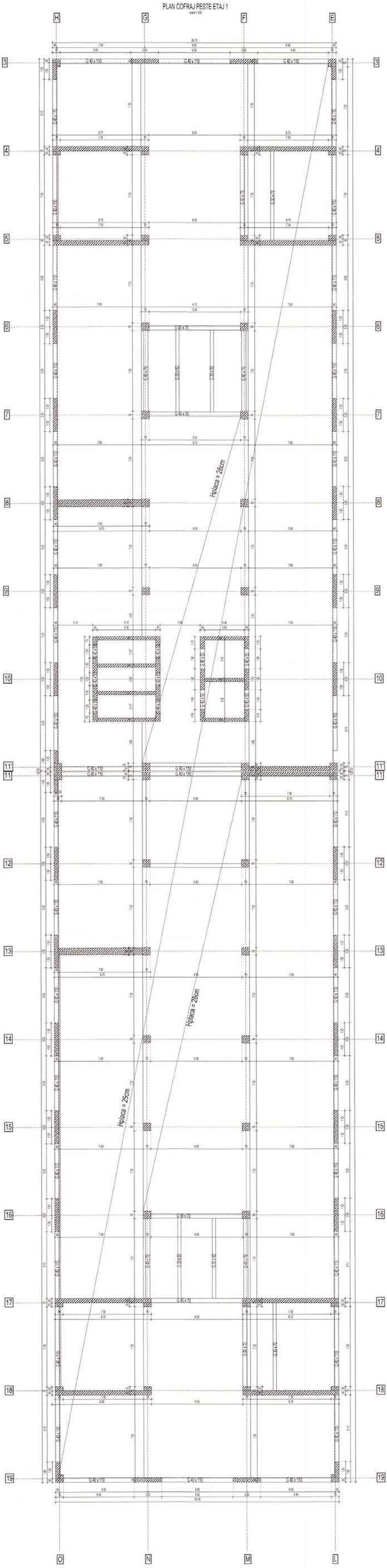
Proiectant general	
	Cluj-Napoca, str. Alba Iulia, nr. 25, ap. 1, cod 400020, jud. Cluj, tel. 0744 772 040, 0745 955 000, fax: 0264.415.154, e-mail: office@cubicon.ro
	Cluj-Napoca, str. Gavrilo Marin, nr. 10, ap. 1, cod 400479, jud. Cluj, tel. 0722.511.885, e-mail: office@marcuarchitecture.ro
	Bucuresti, str. Grigore Manolescu, nr. 19, cod 031, sector 3, tel. 0722 511 885, e-mail: office@cubicon.ro

Proiectanti de specialitate / instalatii	
Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cozlov
Sef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Onigal
Proiectat	Ing. Ovidiu ILIE S
Proiectat	Ing. Ovidiu LUP
Proiectat	Ing. Alexia Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Razvan DAUGA
Proiectat	Ing. Valeriu CHIRIAC

Beneficiar:	JUDETUL NEAMT, prin CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, cu sediul in Municipiul Roman, Strada Alexandru cel Bun nr. 16, jud. Neamt, tel. 0233.21.465, e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro
Denumire investitie:	CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT - CU FUNCTIUNI SI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI SI DIGITALIZARE
Amplasament:	COMUNA GIROV SI COMUNA GARCINA, JUDETUL NEAMT
Nr.crt.	Nr.proiect: 2025
Specialitate:	Structura
Titlu Planse:	PLAN COFRAJ PESTE PARTER T1 si T2 - V1
Intocmit: S.P. Rahnea	Data: Dec. 2025
Nr. Anexa: 0	Faza proiect: DTAC
	Scara: 1:100
	Data: Dec. 2025

PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 1

scara 1:100



NOTE GENERALE:

- Se verifica realizarii lucrarilor de executie cu cu verifica trasabilitatea procedurilor si eventualele neconformari au vor intervenite protectoratul de specialitate pentru a dispune masuri in consecinta
- Dotarea angajatori in cadrul si constructiilor cu fiare conform planurilor de arhitectura
- Modificarile prevederi stabilite de proiectarea, a compartimentelor sau a tipurilor de izolanti (se prevede volumetrie), a acestor schimbarilor nu vor avea alte modificare de incarcari fata de cele indicate pe fazele tuturor cu anexelor care, el ingineriilor prevederi.
- Pe perimetrul de lucru Nivou stare comisiile de la fata de proiectare P.T.E. Pentru modificari este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, si care emitent ingineri proiectant cu dentru orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa consulte si cu respectarilegea nr. 137/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea intocmai a procedurii, de catre beneficiar sau constructor, atrauna ingineri proiectant de orice raspundere.
- Toate lucrarile de betoni ce vor executate conform specificatiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 pentru I si partea II.
- La turnarea de executare si umplutura se vor executa conform standardelor C125/0-88, MP 126-2012.
- Decofrarea prin tensie vreme a betoniere, constructorul va verifica, rezultatele betoniere existente in tehnic procedura, dnan decizia cu cum reprezentatul ce dreare. Rezistenele se vor realiza astfel incat sa nu afectarea executiei mater lucrari.
- Toate reducere de lucru la formarea betoniului se vor trata conform NE 012-2002/2, cap. PE 5.
- Necesarul de materiale: betoanele de armatura, cantitatile de betoni, cofraje etc) au fi calculat si de catre constructor si beneficiar. Inainte incepeti turnerilor sau inainte de fiecare etapa de executie. Not constructorul sau beneficiarul nu va compara necesarul de materiale cu datele de masinea proiectul proiectant, in caz de neconcordanta intre masuratorile din proiect si masuratorile efective de pe santier, va fi anuntat inginerul proiectant si va fi facuta corectarile de rigoare. Eventual de material datorat pierderilor de manipulare va fi asiguget de catre constructor in functie de tehnologia aleasa si tipul/marca acestuia/or. Lumea betonului este o mi fiara parte de date de pantitati furnizate de proiectant.
- Inainte de turnarea betoanelor se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile in vederea publicarii golurilor de trecere.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE, DUPĂ CODUL DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI (cf. H.G.766/97)	"A"
CLASA DE IMPORTANȚĂ A EXPLOATĂRII (a barajelor, cf. P130-12/2012)	"I"
FACTORUL DE IMPORTANȚĂ A EXPLOATĂRII (a structurii neconexe, cf. P100-1/2013)	$\gamma_I = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru cmpurile de: P100-1/2013	$a_g = 0.25g$
PERIOADA DE COLȚ (TC) în spectrele de raspuns cf. P100-1/2013	$T_C = 0.7s$
CLASA DE IMPORTANȚĂ A EXPLOATĂRII (cf. OP1-1.4/2012)	"I"
FRECVENȚA SEISMICĂ A CENTRALEI (cf. OP1-1.4/2012)	$\beta_I = 0.95$ Hz
CLASA DE IMPORTANȚĂ A EXPLOATĂRII (cf. OP1-1.3/2012)	"I"
INCADRARE DIN ZAPADA PE SOL (cf. OG1-1.2/2012)	$S_k = 2.5$ kN/mp
RISC DE INCENDIU (cf. P118/99)	MIC
GRADUL DE REZISTENȚA LA FOC (cf. P118/99)	"I"

BETON DE CURĂȚARE:
- clasa C12/15
- clasa de expunere X0

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022)

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022)

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectanti generali:	
	Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 24, ap. 1, 400151 tel.: 0744.717.843, 0745.800.900 fax: 0364.416.324 e-mail: office@ubicon.ro
	Târgu Mureș, str. Gavril-a Machii, nr. 10, ap. 1, 540343 Mureș tel./ fax: 0365-406.194 e-mail: office@arhitecturaspirale.ro
	Bucureşti, str. Gregore Alexandrescu, nr. 113-115, parter, Sector 1 tel.: 0311.105.434 e-mail: office@cip.com.ro

Proiectant de specialitate - Instalații:

	CIP-Proiect, str. Oltului, nr. 1, 400609 Cluj-Napoca tel.: 0723.600.141 e-mail: office@cip-proiect.ro
Coordonator proiectare:	ing. Cristian Cozac
Cef proiect	Arh. Cinca Alina-Ruxi - Cinca
Proiectat	ing. Chidiu IUliE S
Proiectat	ing. Chidiu LUP
Proiectat	ing. Alexu Marius IANAIL
Proiectat	ing. Robert GIUGA
Proiectat	ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:

JUDEȚUL HEART, prin CONSILIUL JUDEȚEAN HEART
cu Pretă Heart, Strada Republicii nr.54,
Nr. 79, jud. Heart
tel.: 0254.211.555
e-mail: cons.judetean@cjsaveh.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI SI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI SI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GRIDU SI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Nr.dr.proiect: 018 / 2026

Specialitate: Structuri

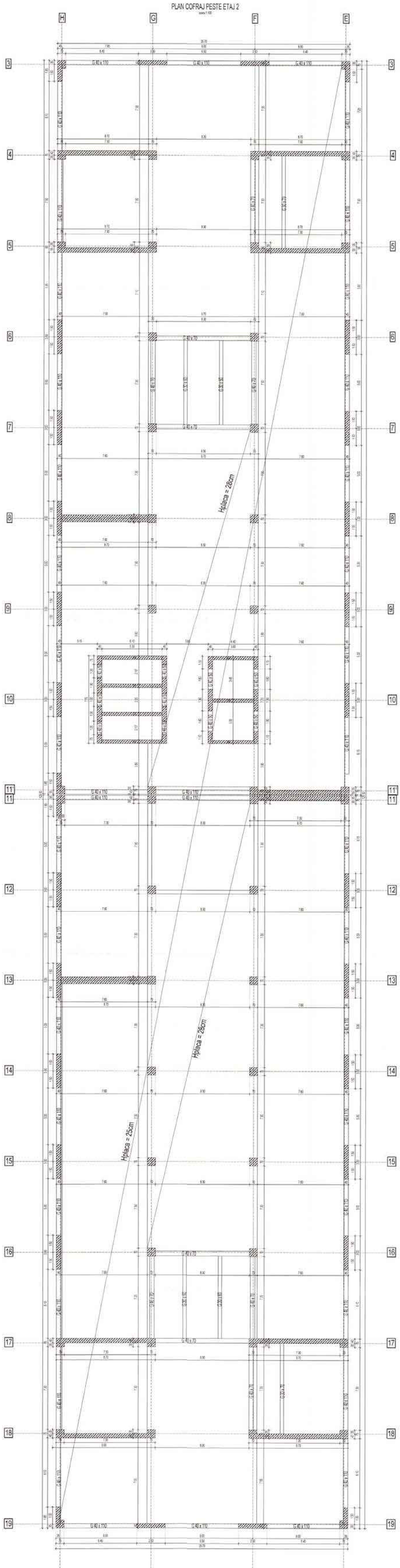
Titlu Planșă:

PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 1 / 11 si 12 - V1

Faza proiect	Data	Scara	Nr. planșă
D.T. / Definitiv	Dec. 2025	Vezi plan	RG4
Nr. revizie		Data revizie	
0		Dec. 2025	

PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 2

scara 1:100



NOTE GENERALE

- Se vor efectua verificari tuturor tipurilor de executie de catre un verificator tehnic/atestat pe domeniul cerut si se vor intocmi procese verbale de specialitate pentru a dispune masuri in consecinta.
- Detaliile de amplasare si plane de constructii sunt bazate pentru planurile de arhitectura.
- Modificarile proiectului distributiei de pardoseala, ar compartimentarilor sau a oricaror alte tipuri de lucrari (ce privesc arhitectura), a retelelor aeriene/subterane sau orice alta modificare de inaintea lucrarilor de turnare a betonului va avea loc numai cu acordul scris al ingenerului proiectant.
- Pe parcurs pe tot timpul lucrarilor de la faza de proiectare P.T.E. Pentru realizarea unei obiective, constructorul impreuna cu proiectant, in caz contrar, ingenerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul/ autor diriginte sau constructor si cu respectiv legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea interne a proiectului, de catre beneficiar sau constructor, atrage ingnerul si proiectant de orice raspunderea.
- Toate lucrarile de beton vor fi executate conform specificatiilor tehnice din proiect. NE 012/2022 (partea a 2-a terza a)
- Lucrarile de betonare si armaturile nu vor executate inainte de verificarea de catre diriginte de santier.
- Betonul pentru elementele structurale va fi preparat la centrala de beton si va fi transportat la santier cu mijloace de transport autorizate si dotate. Folosirea betonului de santier nu este permisa.
- Betonul va fi turnat pe timp uscat si nu va fi executat pe timp de ploaie sau ninsoare. Betonul va fi protejat de actiunea precipitatiilor atmosferice.
- Betonul va fi vibrat cu vibratoare de adancime si de suprafata.
- Betonul va fi protejat de uscare prematura, de inghet si de actiunea curentilor de aer.
- Betonul va fi turnat pe timp uscat si nu va fi executat pe timp de ploaie sau ninsoare. Betonul va fi protejat de actiunea precipitatiilor atmosferice.
- Betonul va fi vibrat cu vibratoare de adancime si de suprafata.
- Betonul va fi protejat de uscare prematura, de inghet si de actiunea curentilor de aer.
- Betonul va fi turnat pe timp uscat si nu va fi executat pe timp de ploaie sau ninsoare. Betonul va fi protejat de actiunea precipitatiilor atmosferice.
- Betonul va fi vibrat cu vibratoare de adancime si de suprafata.
- Betonul va fi protejat de uscare prematura, de inghet si de actiunea curentilor de aer.
- Betonul va fi turnat pe timp uscat si nu va fi executat pe timp de ploaie sau ninsoare. Betonul va fi protejat de actiunea precipitatiilor atmosferice.
- Betonul va fi vibrat cu vibratoare de adancime si de suprafata.
- Betonul va fi protejat de uscare prematura, de inghet si de actiunea curentilor de aer.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DUPA LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MUNICIPIUL
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI, cf. H.G. 766/97	"B"
CLASA DE IMPORTANTA DIN PUNCTUL de vedere al INSIB H.G.R. 1/2021	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA DIN EXPLOATARE, in functie de categoria, cf. P100-1/2013	$\gamma_I = 1.40$
ACCELERATIA TERENULUI PENTRU CUTREMURE: ag pentru proiectare, cf. P100-1/2013	$a_g = 0.20g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	$T_C = 0.7s$
CLASA DE IMPORTANTA A LUCRARILOR, cf. CR1-1-4/2012	"I"
FACTORUL DE FINANTA A LUCRARILOR, cf. CR1-1-4/2012	$\gamma_R = 1.15$
CLASA DE IMPORTANTA DIN EXPLOATARE, cf. CR1-1-4/2012	$\gamma_E = 1.40$
INCARCAREA ZAPADA PE SOL, cf. CR1-1-3/2012	$S_k = 2.0$ kN/m
REGIUL DE ANZENTA, cf. P100/92	MAI
SEMNAL DE REZISTENTA LA FOC, cf. P118/99	"II"

BETON DE FUNDARE:	
- clasa C12/15;	
- clasa de expunere: X0	
BETON ARMAT (INFRASTRUCTURA):	
- clasa C30/37;	
- clasa de expunere: XC3 (NE 012-1/2022);	
BETON ARMAT (SUPRASTRUCTURA):	
- clasa C30/37;	
- clasa de expunere: XC3 (NE 012-1/2022);	

Categoria de importanta: A
Clasa de importanta: I
Grad de rezistenta la foc: II

Proiectant general:

Cluj-Napoca, str. Alfred Velescu, nr. 20, ap. 1, ap.bis
tel.: 0744.731.643; 0744.585.884
fax: 0264.416.124
e-mail: office@cubicon.ro

Targu Mures, str. Gutenberg Martin, nr. 102, ap. 3, ap.bis
tel./ fax: 0365.43.1184
e-mail: office@tsaarchitecture.ro

Bucuresti, str. Grigore Manolescu, nr. 1, sc. 1, parter, Sector 1
(021) 456.1534
mail: office@sdv.com.ro

Proiectant de specialitate - rezistenta:

Cluj-Napoca, str. Decebal, nr. 1, parter, ap. 1
tel.: 0740.585.884
e-mail: office@espproiect.ro

Coordonator Rezistenta:	ing. Cristian Cucoiu
Sef proiect	Arh. Cimpi Alina Ruxi - Onigia
Proiectat	ing. Ovidiu ILIES
Proiectat	ing. Ovidiu LUP
Proiectat	ing. Alecu Marius MIHAIL
Proiectat	ing. Robert GRUIA
Proiectat	ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:

JUDETUL NEAMT, prin CONSILIUL JUDETEAN NEAMT
str. Stefan cel Mare, Sfantul Nicolae, nr.9 bis
tel. 0233 215 100
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investitie:

CONSTRUIRE SPECIALIZATA PENTRU SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT - CU FUNCTIUNI SI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI SI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GRUN SI COMUNA GÂRCINA, JUDETUL NEAMT

Numar proiect: 01/ 2025

Specialitate: Structura

Titlu Planse:

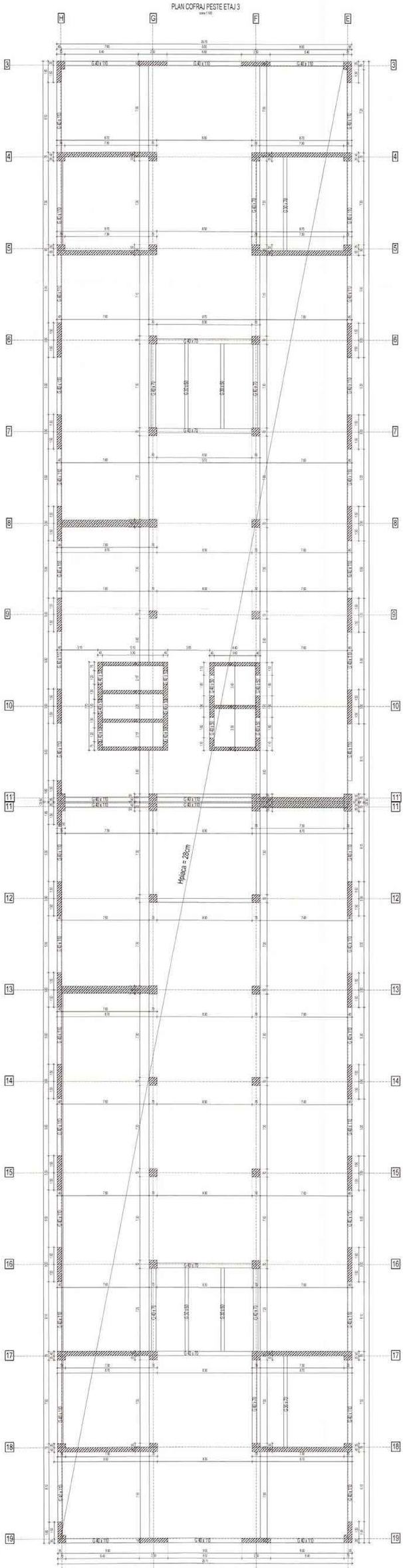
PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 2 Ø 11 și 12 - V1

Faza proiect	Data	Scara	Nr. planse
S.F. Autorizatie	Dec. 2025	Vezi plan	R06

Nr. revizie: 0 — Data revizie: Dec. 2025

PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 3

scara 1:100



NOTE GENERALE

- Inainte de inceperea lucrarilor de executare se va verifica / realizabilitatea proiectului si eventualele neconcordante se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune masuri in consecinta.
- Dotarea cu echipament de protectie a muncii se face conform prevederilor din antemasuratoare.
- Modificarile propriilor structuri de rezistenta, a compartimentarilor, a golurilor de usi/ferestre, a tipurilor de usi/ferestre, a tamplariei exterioare, a finisajelor exterioare, a invelitorii, a materialelor de finisaj fata de cele initiale nu face obiectul acestui proiect, ele urmand a fi proiectate separat.
- Pe parcursul lucrarilor se vor lucra doar operatiile de baza ale procesului T.C. Pentru modificari este obligatorie consultarea inginerului proiectant, in caz contrar, inginerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa anunteze pe executant de masurile legale nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Semnificativa informa si proiectant, de catre beneficiar sau constructor, aparitia oricarei probleme de orice natura ulterioara.
- Toate lucrarile de betoane se vor executa conform specificatiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea I si partea II.
- Lucrarile de executie si urmarirea lor se vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2012.
- Deasemeni sunt valabile toate cerintele, constructive si de verificare, indicate prin detaliile cuprinse pe desen. Reluarea lor nu va mai fi reprezentata in desen. Reluarea se va realiza astfel incat sa nu afectam exercitiul rostit luzzare.
- Toate materiile de lucru se folosesc (betoane) la cel mai jos pentru NE 012/2022, pag. 79 S.
- Necesarul de materiale (cofraje de armatura, certificate de calitate, rotheze etc) va fi calculat si de catre constructor si beneficiar, acestea urmand inregistrarea sau transfer de forare etapa de executie. Atat constructorul cat si beneficiarul vor completa necesarul de materiale cu datele de rezistenta proiectata pentru a se putea lua masurile de prevenire si masurile de efectuare de catre executor, va fi anuntat inginerul proiectant si va fi facuta autorizatia de lucrare. Aceasta de materiale datorat plantelor de materiale sa fi adaugat de catre constructor si transfer de tehnologia aleasa si folosirea acestuia. Sunteti beneficiar etc. si nu face parte din lista de partitaji furnizate de proiectant.
- Inainte de turnarea betoanelor se vor verifica lucrarile pentru ele de catre specialistii in masterul pus pentru urmarirea lucrarii de beton.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DE IMPORTANTA	
CERINTA DE ASIGURARE	VALOAREA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI, conform HG 766/97	"B"
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII, conform P100/1-2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA A EXPLOATARII, conform tabelului anterior, din P100/1-2013	$\gamma_I = 1.40$
INCARCAREA DE VARF A ZAPEZII PE TERENUL pentru proiectare, din P100/1-2013	$s_{k} = 0.7 kPa$
PERIOADA DE CONTROL (IUG) a structurii de rezistenta, din P100/1-2013	$T_C = 0.7s$
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII, conform C 125-1-2/2013	"I"
FRECVENTA DINAMICA A CONSTRUCTIEI, conform C 125-1-2/2013	$\gamma_I = 1.15$
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII, conform C 125-1-2/2013	"I"
INCARCARI ZAPADA PE SOL, conform C 125-1-2/2013	$\gamma_I = 1.15$
RISC DE INCENDIU conform P118/99	$S_k = 2.0 kN/mp$
CAPACITATE DE REZISTENTA LA FOC conform P118/99	MIC
	"I"

BETON DE FUNDARE:
- clasa C12/15
- clasa de expunere X0

BETON CENTURI SI INFRASTRUCTURI:
- clasa C30/37
- clasa de expunere XC2 SI XC4 SI XF2
BETON PERETI, SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37
- clasa de expunere XC2 SI XC4 SI XF2

Categoria de importanta: A
Clasa de importanta: I
Grad de rezistenta la foc: II

Proiectant general	Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 26, ap. 4, cod 400114 tel. 0744-713.340, 0745.353.900 fax. 0264.415.424 e-mail: office@cubicon.ro
	Cluj-Napoca, str. Dorobanti Marini, nr. 10, ap. 4, cod 400114 tel. / fax: 0264.430.764 e-mail: office@diamantarhitectura.ro
	Bucuresti, str. Dragos Vodeanu, nr. 29, cod 1, parter, Sector 1 tel. 0241.495.484 e-mail: office@cb-pam.ro
Proiectant de specialitate - rezistenta	Cluj-Napoca, str. Garoafei, nr. 1, cod 400487 tel. 0720.060.140 e-mail: office@fsp-project.ro

Coordonator DURDURE	Ing. Cristian Curesu
Sef proiect	Arh. Crina Alina Pus - Dragut
Proiectat	Ing. Ovidiu ILIES
Proiectat	Ing. Ovidiu LUP
Proiectat	Ing. Alexu Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert GIUGA
Proiectat	Ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel: 0233.215.465
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investitie:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ – CU FUNCȚIUNI DE TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GIROV SI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Nr.crt. proiect: 2161/2025

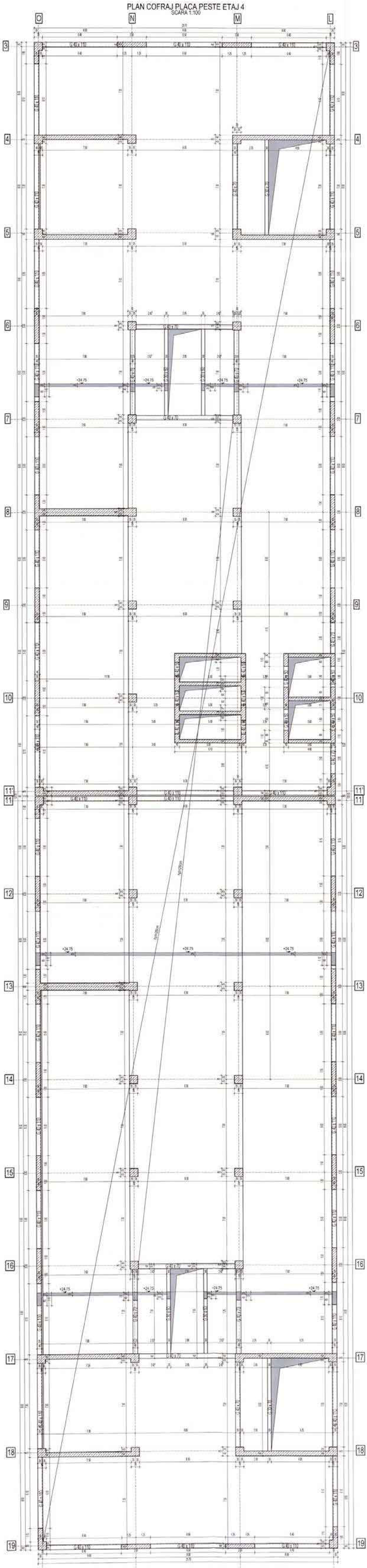
Specialitate:
Structură

Titlu Planșă:
PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 3 T1 si T2 - V1

Faza proiectului	Data	Scara	Nr. planse
D.T. / Detaliu	Dec. 2025	Vezi plan	R06
Nr. revizie		Data revizie	
0		Dec. 2025	

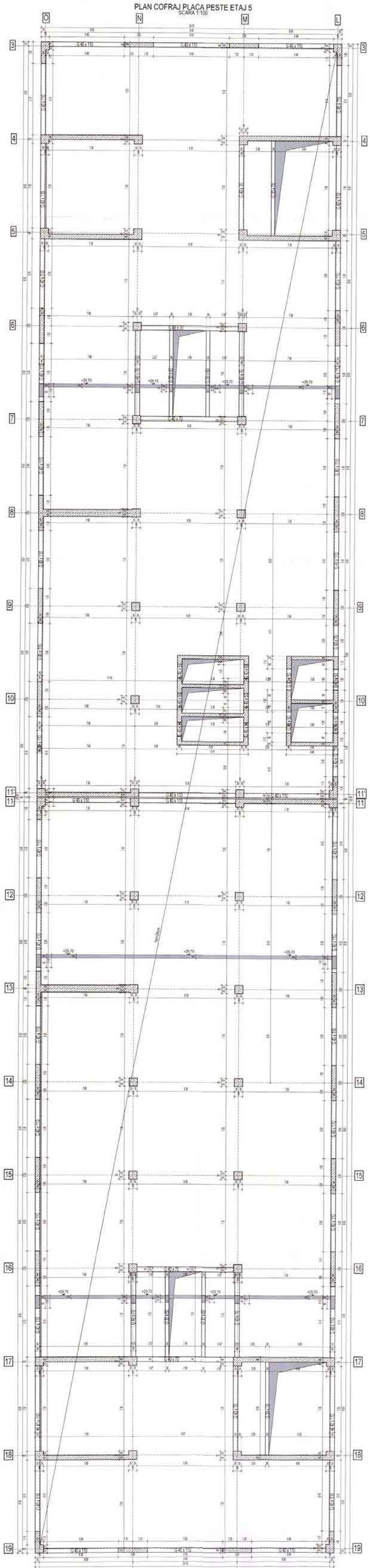
PLAN COFRAJ PLACA PESTE ETAJ 4

SCARA 1:100



PLAN COFRAJ PLACA PESTE ETAJ 5

SCARA 1:100



NOTE GENERALE:

- Lucrările vor fi executate conform proiectului, detaliilor de execuție și prevederilor normativelor în vigoare.
- Betonul folosit va fi de clasă minimă C25/30, cu rezistență la compresiune și durabilitate corespunzătoare mediului de expunere.
- Armătura va fi din oțel beton PC52 și PC60, conform STAS 438/1-89 și SR EN 10080:2005.
- Acoperirea cu beton a armăturilor va fi de minim 25 mm pentru placă și 35 mm pentru grinzi, dacă nu este specificat altfel.
- Cofrajele vor fi etanșe, rigide și bine fixate, pentru a evita deformațiile în timpul turnării betonului.
- Se va asigura o bună vibrare a betonului, fără segregări sau goluri de aer.
- Turnarea betonului se va face continuu, evitând întreruperile mai mari de 2 ore.
- Se va asigura protecția betonului proaspăt împotriva uscării rapide, prin stropire cu apă și acoperire cu folie.
- Decofrarea se va face numai după atingerea rezistenței minime de 70% din rezistența caracteristică, conform STAS 10107/0-90.
- Orice modificare a proiectului va fi aprobată de proiectant și consemnată în scris.
- Se va respecta Normativul C 56-85 privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- Se va respecta Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.
- Se va respecta Ordinul 1496/2021 privind protecția muncii în construcții.
- Se va respecta Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.
- Se va respecta Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă.
- Se va respecta Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.
- Se va respecta Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul.
- Se va respecta Legea 137/1995 privind protecția mediului.
- Se va respecta Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor.
- Se va respecta Legea 82/1991 privind contabilitatea.
- Se va respecta Legea 31/1990 privind societățile comerciale.
- Se va respecta Legea 85/2014 privind procedurile de prevenire a insolvenței și de insolvență.
- Se va respecta Legea 287/2009 privind Codul civil.
- Se va respecta Legea 134/2010 privind Codul de procedură civilă.
- Se va respecta Legea 53/2003 privind Codul muncii.
- Se va respecta Legea 571/2003 privind Codul fiscal.
- Se va respecta Legea 227/2015 privind Codul fiscal.
- Se va respecta Legea 207/2015 privind Codul de procedură fiscală.
- Se va respecta Legea 98/2016 privind achizițiile publice.
- Se va respecta Legea 99/2016 privind achizițiile sectoriale.
- Se va respecta Legea 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii.
- Se va respecta Legea 101/2016 privind remedierile și contestațiile.
- Se va respecta Legea 233/2016 privind entitățile de drept public.
- Se va respecta Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.
- Se va respecta Legea 123/2012 privind energia electrică și gazele naturale.
- Se va respecta Legea 220/2008 privind promovarea producerii energiei din surse regenerabile.
- Se va respecta Legea 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică.
- Se va respecta Legea 33/1994 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică.
- Se va respecta Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.
- Se va respecta Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul.
- Se va respecta Legea 137/1995 privind protecția mediului.
- Se va respecta Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor.
- Se va respecta Legea 82/1991 privind contabilitatea.
- Se va respecta Legea 31/1990 privind societățile comerciale.
- Se va respecta Legea 85/2014 privind procedurile de prevenire a insolvenței și de insolvență.
- Se va respecta Legea 287/2009 privind Codul civil.
- Se va respecta Legea 134/2010 privind Codul de procedură civilă.
- Se va respecta Legea 53/2003 privind Codul muncii.
- Se va respecta Legea 571/2003 privind Codul fiscal.
- Se va respecta Legea 227/2015 privind Codul fiscal.
- Se va respecta Legea 207/2015 privind Codul de procedură fiscală.
- Se va respecta Legea 98/2016 privind achizițiile publice.
- Se va respecta Legea 99/2016 privind achizițiile sectoriale.
- Se va respecta Legea 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii.
- Se va respecta Legea 101/2016 privind remedierile și contestațiile.
- Se va respecta Legea 233/2016 privind entitățile de drept public.
- Se va respecta Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.
- Se va respecta Legea 123/2012 privind energia electrică și gazele naturale.
- Se va respecta Legea 220/2008 privind promovarea producerii energiei din surse regenerabile.
- Se va respecta Legea 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică.
- Se va respecta Legea 33/1994 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII; DATE UZUALE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	BANEASA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ref. to C 160/97	"III"
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARE, in sistemul ref. PVSS-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA A EXPLOATARE, in sistemul precedent, cf. P100-1/2013	$\gamma_I = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	$a_g = 0.25g$
PERIOADA DE COLT, T_C cf. Cod P100-1/2013	$T_C = 0.7s$
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARE, cf. CR1-1-4/2012	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA A EXPLOATARE, cf. CR1-1-4/2012	$\gamma_I = 1.15$
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARE, cf. CR1-1-3/2012	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA A EXPLOATARE, cf. CR1-1-3/2012	$\gamma_I = 1.15$
INCARCARE DIN ZAPADA PE SOL, cf. CR1-1-3/2012	$S_k = 2.5$ kN/mp
TIPUL DE INSTATU cf. P100/92	"MC"
ZAPADA DE PROIECTARE LA FOC cf. P118/99	"0"

Categoria de importanță	A
Clasa de importanță	I
Grad de rezistență la foc	II

Proiectant general:
ubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, cod 400151
tel. 0264.412.040, 0746.200.000
fax. 0264.412.041
e-mail: office@ubicon.ro

Proiectant de specialitate - rezistenta:
CJR PROIECT
Cluj-Napoca, str. Tăietori, nr. 1, parter/ CTA
tel. 0755.680.141
e-mail: office@cjrproiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Gaiaru
Șef proiect	Arh. Corina Alina Rușa - Onuța
Proiectat	ing. Ovidiu ILIES
Proiectat	ing. Ovidiu LUP
Proiectat	ing. Alexu Marius MIHAIL
Proiectat	ing. Robert GAUGA
Proiectat	ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
str. Ștefan cel Mare, Sfinții Arhanghelli, nr. 9-11, Piatra Neamț
tel. 0233.215.660
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI DE TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI SI CALITATEA AERULUI

Amplasament:

COMUNA GIROV SI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 015 / 2025

Specialitate: Structuri

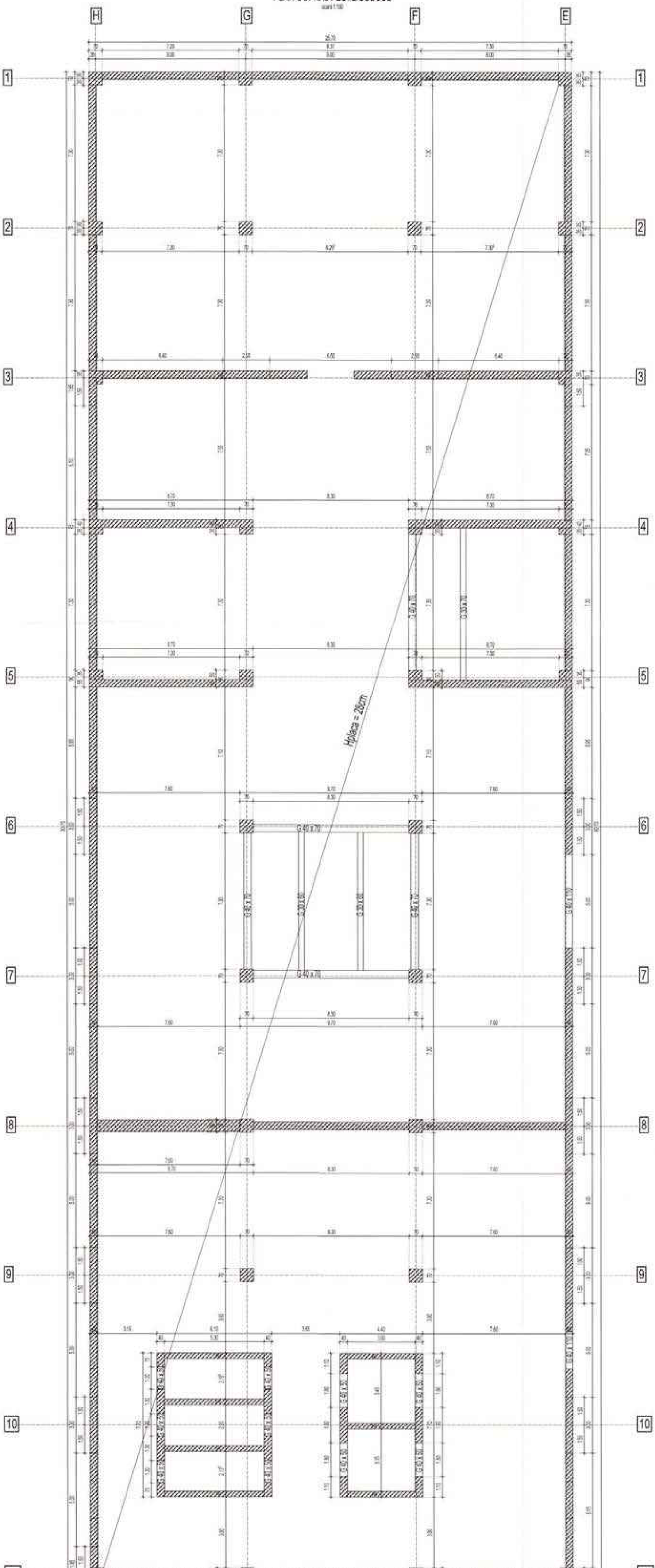
Titlu Planșă:

PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 4 T1 si T2 - V1

Faza proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Detaliu	Dec. 2025	Vezi plan	R06
Nr. revizie		Data revizie	
0		Dec. 2025	

PLAN COFRAJ PESTE SUBSOL

scara 1:100



NOTE GENERALE:

In vederea realizării lucrărilor de execuție se vor verifica trasabilitatea proiectului și eventualele neconcordanțe dintre specialități pentru a dispune măsuri în consecință.

- Stabilirea amplasării în plan a construcției se face conform planurilor de arhitectură.
- Modificarea grosimilor stratificației de pardoseală, a compartimentărilor ușoare a liniilor de etanș (cu grosimi reduse/mici), a lucrărilor echipamentelor sau orice alte modificări de încărcări față de temă inițială se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe șantier se vor folosi doar planurile de la faza de proiectare P.T.E. Pentru modificări este obligatorie consultarea inginerului proiectant, în caz contrar, inginerul proiectant își declină orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat să solicite și să respecte legea nr. 10/1995 cu modificări și legea 50/1991 cu modificări. Nerespectarea obligației a proiectului, de către beneficiar sau constructor, absolvă inginerul proiectant de orice răspundere.
- Toate lucrările din beton vor fi executa conform specificațiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea I și partea II.
- Lucrările de excavații și umpluturi se vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2010.
- Deoarece pot exista rețele subterane, constructorul va verifica, indicațiile rețelelor subterane existente în limita proprietății, chiar dacă nu sunt reprezentate în desen. Dislocarea sau va realiza astfel încât să nu afecteze execuția rețelei lucrat.
- Toate rosturile de lucru la turnarea betoanelor se vor trata conform NE 012-2/2022, cap. 19.5.
- Necesarul de materiale (cantități de armătură, cantități de beton, cofraje etc) vor fi calculați și de către constructor și beneficiar, înainte începerii lucrărilor cau oricare din fiecare etapa de execuție. Atat constructorul cat și beneficiarul vor compara necesarul de materiale cu listele cu cantitățile prevăzute proiect. În caz de neconcordanța între masuratorile din proiect și masuratorile efectuate de pe șantier, vor fi anunțat inginerul proiectant și vor fi facute corecturile de rigoare. Adaosul de material datorat pierderilor de materiale vor fi adaugate de către constructor în functie de tehnologia aleasa la fiecare armatura, tornat betonului etc. și nu face parte din lista de cantități întocmita de proiectant.
- Înainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitățile în vederea pozitionarii precise a golurilor de treceri.

ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN CLASE ȘI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI d. nr.G. 766/97	"B"
CLASA DE IMPORTANȚĂ-EXPUNERE la cutremur, d. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANȚĂ-EXPUNERE la acțiunea seismică, cf. P100-1/2013	γ_I = 1.40
VALOAREA DE VÂRF A ACCELERAȚIEI TERENULUI pentru proiectare, d. P100-1/2013	a_g = 0.20g
PERIOADA DE CONTROL (COLȚ) a spectrului de răspuns, cf. P100-1/2013	T_C = 0.70s
CLASA DE IMPORTANȚĂ-EXPUNERE cf. CR1-1-4/2012	"I" γ_{Ir} = 1.15
PRESIUNEA DINAMICĂ A VÂNTULUI cf. CR1-1-4/2012	q_b = 0.50 kPa
CLASA DE IMPORTANȚĂ-EXPUNERE cf. CR1-1-3/2012	"I" γ_I = 1.15
ÎNCĂRCARE DIN ZĂPADA PE SOL cf. CR1-1-3/2012	S_k = 2.0 kN/mp
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MIC
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC cf. P118/99	"II"

BETON DE EGALIZARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere: X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37 ;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022)

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37 ;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Gradul de rezistență la foc:	II

Proiectant general:

ubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0744.772.845; 0745.093.880; fax: 0264.410.434
e-mail: office@ubicon.ro

Târgu Mureș, str. Gerului Morilor, nr. 38, ap. 4, JUDEȚUL MUREȘ
tel./fax: 0265.450.164
e-mail: office@maestroexpoinvest.ro

București, str. Grigore Manolescu, nr. 112 corp C, parter, Sector 7
tel.: 0371.461.404
e-mail: office@gsa.com.ro

Proiectant cu specialitate - arhitectură:

Cluj-Napoca, str. Stăvilari, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0770.065.143
e-mail: office@sisa-proiect.ro

Coordonator proiectare	ing. Cristian Cucoiu	
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Onigă	
Proiectat	ing. Ovidiu ILIEȘ	
Proiectat	ing. Ovidiu LUP	
Proiectat	ing. Alecu Marius MIHAIL	
Proiectat	ing. Robert GIUGA	
Proiectat	ing. Victor CHIRIAC	

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel. 0233 212 000
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

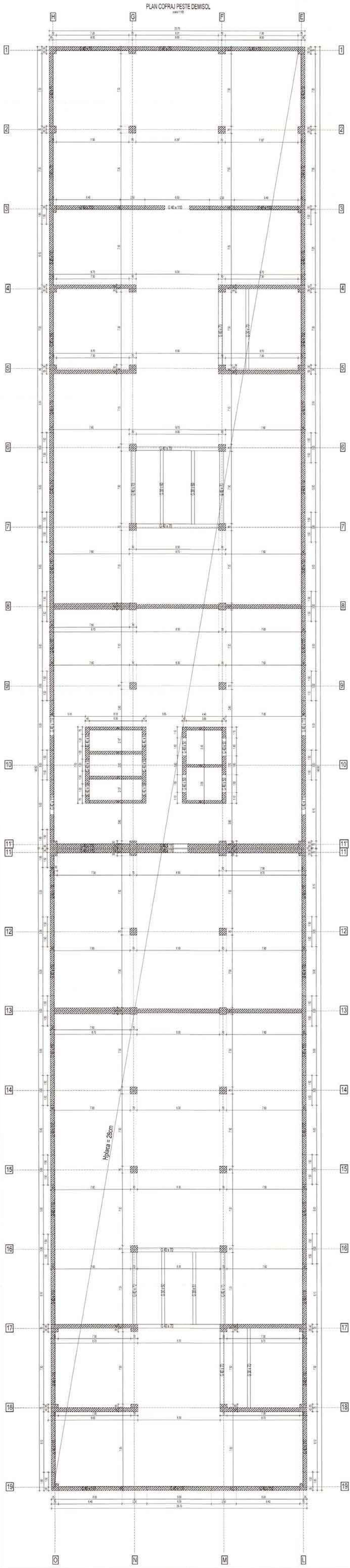
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Structură

Titlu Planșă:

PLAN COFRAJ PESTE SUBSOL T3 și T4 - V1

Fază proiect	Data	Scara	Nr. planșă
D.F. /Detalii	Dec. 2025	Vezi plan.	R09
Nr. revizie: 0		Data revizie: Dec. 2025	



NOTE GENERALE:
- In vederea realizării lucrărilor de execuție se va verifica fezabilitatea proiectului și eventualele neconcordanțe se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune măsuri în consecință.
- Dotările amplasate în plan o constituie cele fixe conform planurilor de arhitectură.
- Modificarea proiectului pe durata de desfășurare, a compartimentărilor atipice și dotărilor (de către beneficiar) se va face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe parcurs se vor folosi doar cherestele de a treia de calitate conf. P.T.E. Pentru modificari este obligatorie consultarea inginerului proiectant, in caz contrar, inginerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Semnificarea este obligatie ca executarea in sa respecte regle nr. 12/1995 cu modificari si regle 50/1991 cu modificari. Inexpectarea minimala a prescriptiilor, de catre beneficiar sau constructor, atrage ingineri proiectant de orice raspunderi.
- Toate lucrarile din beton vor fi executate conform specificatiilor tehnice din proiect, NE 012/2007 partea I si partea II.
- Lucrarile de excavatii si umpluturi se vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2010.
- Deoarece pot exista mici subterane, sondajul pozitiv va verifica, recomandam membru subteranei existente in zona proiectata, chiar daca nu sunt reprezentate in desen. Necesitate se va realiza astfel incat nu afectarea executia noilor lucrari.
- Toate materiale de lucru, la turnarea betonului se vor folosi conform NE 012/2007, cap. IV.5.
- Verificarea de materiale, termenele de armaturi, cantitatile de betoane, calitatea etc) sa realizeze si de catre constructor si beneficiar, inainte incepere concretiri sau inainte de facerea etapei de executie. Alte constructorul sa-si beneficiaza si nu compania necesara) de materiale cu defecte ne-tractate (neconforme) proiectat. In caz de neconcordanta intre masuratorile din proiect si masuratorile efective de pe santier, va fi anunțat ingineri proiectant si va fi facuta corectarile de rigoare. Asteasa de materiali trebuie prezentate de materiale nu fi aplicate de catre constructor in functie de terminologia astfel la fazelorase armaturilor. turnarii betonului etc. si nu face parte din lista de cantitati furnizata de proiectant.
- Inainte de turnarea betonului se va verifica toate planurile de la toate specialitatile si vederea (autorizari) planului vigilanta de lucrarea.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MARAMUREȘ
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI - cf. HG 766/97	"A"
CLASA DE IMPORTANȚĂ A EXPLOATĂRII, în subsistem - cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANȚĂ-EXPLOATARE, în relațiile asemnice - cf. P100-1/2013	$\gamma_I = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru cutremure de IMR=100 ani	$a_g = 0.25g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns - cf. P100-1/2013	$T_C = 0.70s$
CLASA DE IMPORTANȚĂ A EXPLOATĂRII - cf. CR1-1-4/2012	"I" $\gamma_{IM} = 1.0$
PRESIUNEA DINAMICA A VANTULUI - cf. CR1-1-4/2012	$q_b = 0.5 kPa$
CLASA DE IMPORTANȚĂ A EXPLOATĂRII - cf. CR1-1-4/2012	"I" $\gamma_I = 1.15$
INCARCARI DIN ZAPADA PE SOL - cf. CR1-1-3/2012	$S_k = 2.5 kN/mp$
ZONE DE VANTURI - cf. P100/06	MC
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC - cf. P118/99	"II"

BETON DE EGALIZARE:
- clasa C12/15
- clasa de expunere X0

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37
- clasa de expunere XC2 (RO 11003)

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37
- clasa de expunere XC2 (RO 11003)

Categoria de importanță	A
Clasa de importanță	I
Grad de rezistență la foc	II

Proiectant general:
CUBIC DESIGN & CONSULTING
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, ap.4
tel. 0742.615.340; 0745.055.900
fax. 0264.410.104
e-mail: office@cubicon.ro

Proiectant de specialitate - rezistență:
Mureșan Engineering
Cluj-Napoca, str. Gorunului Mărcior, nr. 76
tel. 0264.420.188
fax: 0264.420.188
e-mail: office@mureseninginerie.ro

Bucureşti, Sector 1
Tel. / fax: 031.805.54.54
E-mail: office@sdi.com.ro

Proiectant:
CEP PROJECT
Cluj-Napoca, str. Gorunului, nr. 1
tel. 0755.805.161
e-mail: office@cepproject.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cucoș
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Ortega
Proiectat	Ing. Ovidiu ILIEȘ
Proiectat	Ing. Ovidiu LUP
Proiectat	Ing. Alexu Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert DUDA
Proiectat	Ing. Victor CHIRAC

Beneficiar:
JUDEȚUL MEHEDINȚI, prin CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI
str. Traian Vuia, Drobeta-Turnu Severin, jud. Mehedinți
tel. 0252.319.600
fax. 0252.319.601
e-mail: cons.judetean@cjmehedinti.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SPITAL NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI DE TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

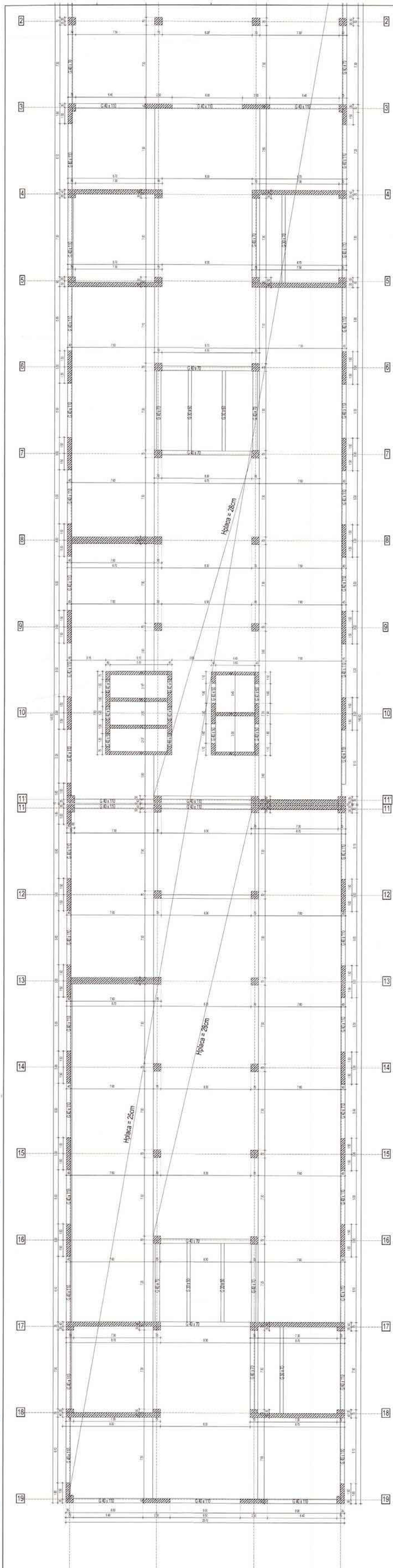
Amplasament:
COMUNA GÂRCINI ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Faza de proiectare: DTAC

Specialitate: Structuri

Titlu Planșă:
PLAN COFRAJ PESTE DEMISOL T3 și T4 - V1

Proiectant	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Verificat	Dec. 2025	Vezi plan	R10
Nr. desen		Data emiterii	
0		Dec. 2025	

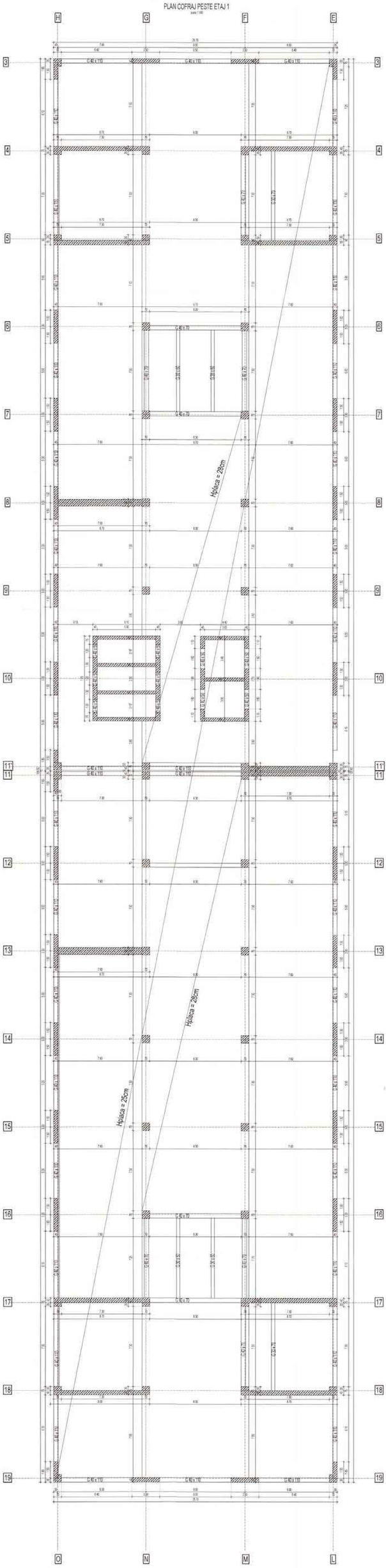


NOTE GENERALE

- Lucrările se vor executa cu respectarea tuturor prevederilor din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, precum și a normelor metodologice de aplicare a acesteia.
- Se vor respecta prevederile Legii nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, precum și ale HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006.
- Se vor respecta prevederile Legii nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, precum și ale HG 1739/2006 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor.
- Se vor respecta prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, precum și ale HG 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind procedura de autorizare a executării lucrărilor de construcții.
- Se vor respecta prevederile Legii nr. 82/1991 – Legea contabilității, precum și ale OMFP 1802/2014 pentru aprobarea Normelor metodologice privind elaborarea și raportarea situațiilor financiare anuale.
- Se vor respecta prevederile Legii nr. 53/2003 – Codul muncii

PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 1

scara 1:100

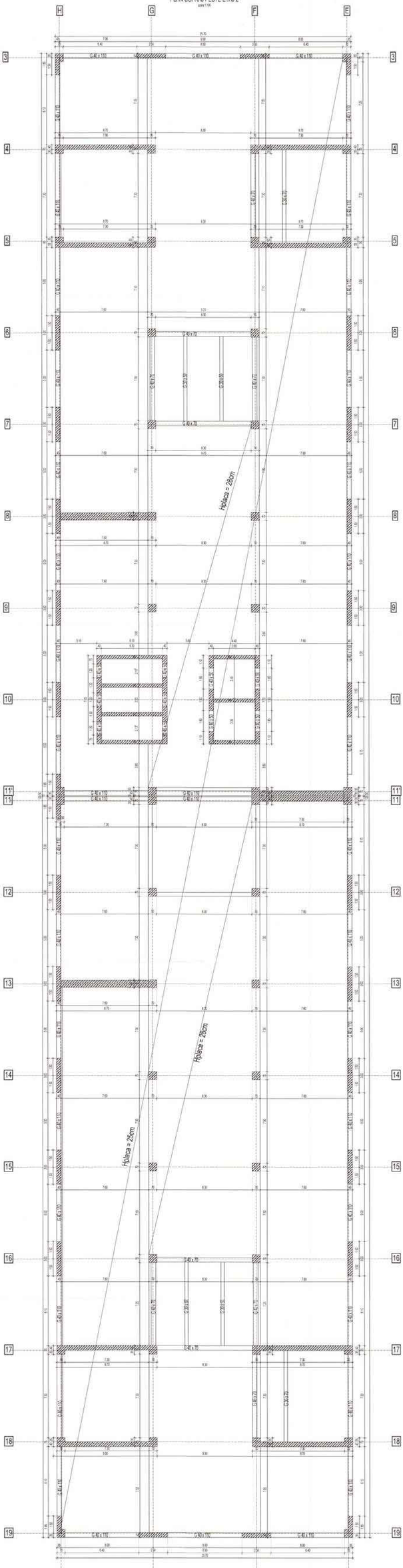


NOTE GENERALE:

- Antreprenorul executant lucrărilor de construcții are sa verifice trasabilitatea proiectului si eventualele neconcordanțe pe care le va transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune masuri in consecință.
- Orișice modificare propusă în plan a elementelor de bază conform planurilor de arhitectură.
- Modificarea proiectului de specialitate, a compartimentărilor, a golurilor de pereți, a tipurilor de uși și a oricăror tip predefinit volumetric, a finisajelor și/sau a oricăror alte modificări de material față de tema inițială vor face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe parcursul lucrărilor pentru prevenirea de la faza de proiectare P.7.2.2. Pentru modificari sale obligatoriu semnalarea inginerului proiectant, si nu executie inginerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa consulte si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea informei si proiectului, de catre beneficiar sau constructor, atrage inginerul proiectant de orice responsabilitate.
- Toate cerințele din cadrul cu cel puțin conform reglementărilor tehnice din proiect, HG 312/2005 (pentru a parcurge I)
- Lucrările de protecție a conductelor de gaz se vor executa conform standardului C105/84-98 / SR 1734-2010.
- Deoarece prin aceasta metoda subterane, constructorul va verifica, asigurându-se ca metoda utilizata pentru asigurarea in timpul procesului, sisar daca nu sunt reprezentate in desen. Executia nu se va realiza astfel incat sa nu afecteze executia vecin lucrari.
- Toate materiile de lucru cu numarea betonului se vor trata conform NE 012/2002/1 cap. 19.5.
- Betonarea pe timp de intemperii (precipitații, temperaturi sub 5°C) se va face numai cu aprobarea scrisă a beneficiarului, a diriginte de șantier și a proiectantului, cu respectarea măsurilor stabilite de acesta.
- Betonarea

PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 2

scara 1:100



NOTE GENERALE:
- In cadrul executării lucrărilor de execuție se va verifica trasabilitatea produselor și eventualele neconformități se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune măsuri în consecință.
- Stabilirea amplasării și cotare a construcției se face conform planurilor de arhitectură.
- Modificarea prevederilor structurale de proiectare, a compartimentărilor sau a layerelor de pardoseli (ca grosimi/ valori/ etc.), a locației și/sau existenței/ stilului unor alte modificări de tracenare față de cele trasate se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe parcursul lucrărilor vor fi făcute toate observațiile de la faza de proiectare D.T.E. Pentru modificări este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, în caz contrar, inginerul proiectant își declină orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat să comunice în cel mai scurt timp orice modificări ale temei inițiale conform Legii nr. 10/1995 cu modificări și legea 50/1991 cu modificări. Nerespectarea acestora și a procedurilor de lucru beneficiar sau constructor, absolvă inginerul proiectant de orice răspundere.
- Toate tuncurile de beton vor fi executate conform specificațiilor tehnice din proiect, NE 012/2022,pentru o clasă de expunere XC4.
- La turnarea betonului se vor folosi betoane de clasa de rezistență minimă C16/20 pentru fundații și elevație, respectiv C20/25 pentru pereți structurali, stâlpi, grinzi și planșee, conform prevederilor CR6-06, NP 112-04, NP 082-04.
- Betonul va fi preparat într-o stație de betoane autorizată, cu agregate de râu sau de carieră, conform SR EN 12620+A1:2010 și SR 13015:2017. Betonul va fi transportat la locul de turnare cu mijloace de transport specializate, astfel încât să se evite segregarea componentelor și pierderea lucrabilității. Se interzice adăugarea de apă pe parcursul transportului sau la locul de turnare.
- Betonul va fi turnat în straturi orizontale de grosime uniformă, fără întreruperi mai mari de 30 de minute între straturi succesive. Se va folosi vibrarea mecanică cu vibratoare de adâncime, cu atenție sporită în zonele cu armătură deasă, pentru a asigura compactarea completă și eliminarea aerului antrenat.
- Suprafețele de rost de turnare vor fi tratate înainte de betonarea următoare prin curățare și umectare, iar în cazul rosturilor de lucru se va aplica un strat de lipire din beton de aceeași calitate cu betonul de bază. Rosturile de dilatație vor fi prevăzute cu benzi elastice hidrofuge, conform detaliilor din proiect.
- Betonul va fi protejat împotriva uscării rapide, a înghețului și a vibrațiilor timp de minimum 7 zile, prin stropire cu apă, acoperire cu folii sau prin aplicarea de produse de întreținere pentru beton. În perioadele reci, temperatura betonului nu va fi mai mică de 5°C, iar în perioadele calde, temperatura maximă nu va depăși 30°C.
- Decofrarea se va face numai după atingerea rezistenței minime prevăzute în proiect, în funcție de tipul elementului și de condițiile de mediu. Scoaterea cofrajelor se va face cu atenție, pentru a nu deteriora suprafața betonului.
- Betonul va fi supus unui control de calitate pe parcursul execuției, prin prelevarea de probe și încercarea acestora în laborator, conform prevederilor din proiect și din normele în vigoare.
- Betonul va fi recepționat numai dacă rezultatele încercărilor corespund cerințelor proiectului și ale normelor tehnice aplicabile.
- Betonul va fi însoțit de documentele de calitate și de certificatele de conformitate ale producătorului, care vor fi păstrate pe șantier pe toată durata lucrărilor.
- Orice abatere de la prevederile proiectului sau de la normele tehnice va fi semnalată imediat și va fi soluționată în conformitate cu procedurile de calitate ale șantierului.
- Toate lucrările de beton se vor executa conform proiectului de execuție, a normelor tehnice în vigoare și a prevederilor din caietul de sarcini.
- Se va asigura o supraveghere tehnică permanentă a lucrărilor de către un responsabil tehnic cu experiență în domeniul betonului armat.
- Se va întocmi un jurnal de betonare în care se vor consemna toate datele relevante privind turnarea betonului, inclusiv condițiile meteorologice, temperaturile și eventualele incidente.
- Se va asigura o iluminare adecvată a zonelor de lucru, în special în cazul lucrărilor executate în condiții de vizibilitate redusă.
- Se va asigura o protecție adecvată a muncitorilor împotriva riscurilor de cădere, prin utilizarea de balustrade, plase de siguranță și alte mijloace de protecție.
- Se va asigura o evacuare rapidă și sigură a apelor pluviale de pe suprafețele betonate, prin intermediul unor rigole și guri de scurgere.
- Se va asigura o depozitare corespunzătoare a materialelor și a echipamentelor, astfel încât să nu fie afectată calitatea acestora.
- Se va asigura o gestionare corespunzătoare a deșeurilor rezultate din lucrările de betonare, conform legislației în vigoare.
- Se va asigura o comunicare eficientă între toți participanții la lucrări, pentru a evita orice neînțelegeri sau erori.
- Se va asigura o documentare completă a tuturor lucrărilor executate, pentru a putea fi verificate ulterior.
- Se va asigura o arhivare corespunzătoare a documentelor, pentru a putea fi consultate în viitor.
- Se va asigura o evaluare periodică a calității betonului, pentru a identifica eventualele probleme și a lua măsuri corective.
- Se va asigura o îmbunătățire continuă a procedurilor de lucru, pentru a obține rezultate cât mai bune.

FACADAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE DE CONSTRUIRE, CATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MINDIULUI
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI (P 100-1/2013)	"A"
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII (L'ORDONANTA NR. 7/2020)	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA EXPLOATARE (a substituie expresia -6- P100-1/2013)	$\gamma_1 = 1.40$
ZONAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI (pentru proiectare -6- P100-1/2013)	$a_g = 0.25g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns -6- P100-1/2013	$T_c = 0.7s$
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARE (-6- CR1-1-4/2012)	"I" $\rightarrow$ $\gamma_1 = 1.15$
FRECVENTA DINAMICA A CONSTRUCTIEI (-6- CR1-1-4/2012)	$\rho = 1.00$ kN/m^3
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARE (-6- CR1-1-3/2012)	"I" $\rightarrow$ $\gamma_1 = 1.15$
INCARCARE ZAPADA -PE SOL (-6- CR1-1-3/2012)	$S_k = 2.0$ kN/m^2
RISC DE INCENDIU (-6- P118/99)	MIC
CERINTA DE REZISTENTA LA FOC (-6- P118/99)	"I"

BETON DE EGALIZARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0.

BETON ARMAT PERETI STRUCTURALI:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-2/2022).

BETON ARMAT PLANSEU STRUCTURAL:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-2/2022).

Categoria de importanță	A
Clasa de importanță	I
Grad de rezistență la foc	II

Proiectant general:

ubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, ap. 1, 400151
tel: 0744-770.044; 0740.900.900
fax: 0364-815.534
e-mail: office@ubicon.ro

Monarch Engineering
Târgu Mureș, str. Dorobanților Martiri, nr. 15, ap. 4, Justice Palace
tel: / fax: 0265-440.104
e-mail: office@monarchengineering.ro

Arginteni, str. Gârgovei Mănăstirea, nr. 4, Județul Sibiu
tel: 0371 405 404
e-mail: office@sdproiect.ro

Proiectant de specialitate:

CSP PROJECT
Cluj-Napoca, str. Dealului, nr. 1, 400479
tel: 0755.042.141
e-mail: office@cspproject.ro

Coordonator proiectare:	
Șef proiect	Arh. Corina Adina Ruja - Cîmpia
Proiectat	ing. Ovidiu IUEȘ
Proiectat	ing. Ovidiu LUP
Proiectat	ing. Alexa Marius MIHAIL
Proiectat	ing. Robert GAVGA
Proiectat	ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Cu. Traian Vuia, Orașul Roman, Județul Neamț
tel: 0233 21 0 999
e-mail: cjpa.judet@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SPITAL NOU PENTRU SPECIALITATE, JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI DE TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GÂRCOV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

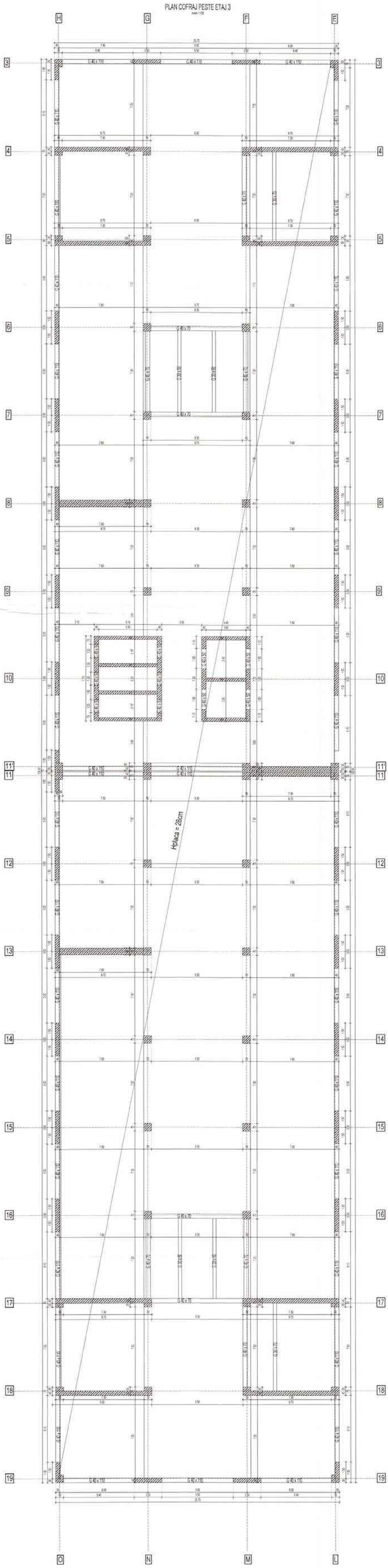
Numărul proiect: 016 / 2025

Specialitate: Structură

Titlu Planșă:

PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 2 T3 și T4 - V1

Proiectare	Faza	Nivel	Nr. planșă
S.F. (Etapa I)	Dec. 2025	Vezi plan	A13
Nr. revizie		Data revizie	
0		Dec. 2025	



NOTE GENERALE:
- A inceput realizarea lucrarilor de executie sa se verifice trasabilitatea (inlocuirea) si eventualele necesitati ce vor fi transmise proiectantului de specialitate pentru a dispune masuri in consecinta.
- Dotarea amplasare in plan a constructiei se face conform planurilor de arhitectura.
Modificarea proiectiei executiei de santierul, a compartimentarilor atasa la faza de detalii sau grupului volumului, a tiraliilor schimbarilor sau orice alte modificari de cheresti fata de tema initiala se face numai cu acordul tuturor celor in organizarea proiectelor.
- Documentele vor fi folosite planurile de la faza de proiectare P.T.E. Pentru modificari este obligatoriu consultarea organizarii proiectant, in caz contrar, organizarea proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa consulte si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea riscurilor a procedurii, de catre beneficiar sau constructor, atrage raspunsul proiectantul de orice raspundere.
- Toate lucrarile de betoane se vor executa conform specificatiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea I si partea II.
- Lucrarile de executie si umplere se vor executa conform standardelor (NSR) SR EN 12812:2010
- Cofrajele pot avea rosturi sudoriere, rosturi orizontale cu aeriferi, rosturile de retinere sudoriere excluse si limita proiectului, chiar daca nu sunt reprezentate in desen. Folosirea se va realiza astfel incat sa nu influenteze executia celor lucrari.
- Toate rosturile de lucru la betoanele betonului se vor trata conform NE 013-2002/2, pag. 19-5.
- Necesarul de materiale (armaturi de armaturi, cantitatile de beton, cofraje etc) va fi calculat de de catre constructor si beneficiar, inainte inceperii lucrarilor sau inainte de fiecare etape de executie. Aici constructorul cat si beneficiarul vor contacta necesarul de materiale cu datele de trasabilitate prezentate in caz de neconcordanta intre necesarul de proiect si necesarul efectiv de pe santier, va fi anunta ingineul proiectant si vor fi luate constructie de rigoare. Aducerea de material calculat pe baza de trasabilitate sunt indicatii de catre constructor in functie de tehnologie aleasa la executarea armaturilor: tumati betonul ale, si nu fiare parti de lucrari de constructii functionale de proiectant.
- Inainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile in vederea corectarii posibilelor suprapuneri.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE DE CATEGORII DE IMPORTANTA SI DE ASIGURARE	
AMPLASAMENT	MINERALUA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI (cf. HG 766/97)	"A"
CLASA DE IMPORTANTA A STRUCTURII (cf. normativ cf. P100-1/2013)	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA A EXPLOATARII (cf. normativ aferent cf. P100-1/2013)	$\gamma_1 = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI (pentru proiectare, cf. P100-1/2013)	$a_g = 0.25g$
PERIOADA DE COLT T_C (cf. P100-1/2013)	$T_C = 0.32s$
CLASA DE IMPORTANTA A FUNDATIEI (cf. CR1-1-4/2012)	"I" ($\gamma_R = 1.15$)
PRELUARE CHARGA A VANTULUI (cf. CR1-1-4/2012)	$q_r = 0.40$ kPa
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII (cf. CR1-1-3/2012)	"I" ($\gamma_E = 1.15$)
INCARCARE DIN ZAPADA PE SOL (cf. CR1-1-3/2012)	$S_k = 2.5$ kN/mp
RISC DE INCENDIU (cf. P118/99)	MIC
CONSUL DE REZISTENTA LA FOC (cf. P118/99)	"I"

BETON DE IGNAGERE:
- clasa C12/15
- clasa de expunere XO

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022)

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022)

Categoria de importanta A
Clasa de importanta I
Grad de rezistenta la foc II

Proiectant general:
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, ap. 1
tel. 0744.712.842, 0749.083.842
fax: 0364.812.334
e-mail: office@cubicon.ro

Proiectant de specialitate - Instalatii:
Cluj-Napoca, str. Gaesului, nr. 7, ap. 1
tel. 0752.560.141
e-mail: office@cspproiect.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cucoru
Sef proiect:	Arh. Corina Alina Rus - Cretan
Proiectat:	Ing. Ovidiu ILIES
Proiectat:	Ing. Ovidiu LUP
Proiectat:	Ing. Alexa Marius MIHAIL
Proiectat:	Ing. Robert DAUDA
Proiectat:	Ing. Victor DARMAC

Beneficiar:
JUDETUL NEAMT, prin CONSILIUL JUDETEAN NEAMT
Loc. Piatra Neamt, Strada Alexandru cel Bun, nr. 9, cod. 610087
tel. +40 233 217 000
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investitie:
CONSTRUIRE SPITAL NOU PENTRU SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT - CU FUNCTIUNI DE TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI SI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GRIVITA SI COMUNA BARCANA, JUDETUL NEAMT

Nr.crt.proiect: 016 / 0202

Specialitate: Structuri

Titlu Planse:
PLAN COFRAJ PESTE ETAJ 3 T3 si T4 - V1

Etichetare	Faza	Scara	Nr. planse
D.T.(Tehnic)	Dec. 2025	Vezi in plan	R14
Nr. desen		Data tiparire	
0		Dec. 2025	



Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Grad de rezistență la foc:	II

Proiectant general:

Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, 400001 Cluj
Tel.: 0364-731.840; 0749-180.900
Fax: 0364-804.804
e-mail: office@cubicon.ro

Timișoara, str. Gavriil Muntean, nr. 1A, 300258 Timiș
tel./fax: 0256-432.138
e-mail: office@atelierarhitectonic.ro

București, str. Grigore Mamulea, nr. 74, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0372 465 464
e-mail: office@cdb.com.ro

Proiectant de specialitate - Drumuri

București, str. Grigore Mamulea, nr. 74, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0372 465 464
e-mail: office@cdb.com.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Ciucu
Șef proiect:	Arh. Cinca Alina Ruxi - Dinga
Proiectat / Desenat:	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Timea Prigel
	Arh. Valentina Nohorniu
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Dora Nanche
	Arh. Mihaig - Silviu Tănăs
	Ing. Ovidiu Chiriac
	Ing. Oana Maria Bulmaz
	Tehn. Zon Stelian

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra - Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 217 900
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025.

Specificare:

Titlu Planșă:

PLAN DE SISTEMATIZARE

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F.(Sintetic)	Dec. 2025	1:1000	001
Nr. revizie:		Data/ revizie:	

U.A.T. GARCINA

U.A.T. PIATRA NEAMT

17.07m

97.49m

148.22m

U.A.T. GIROV

U.A.T. PIATRA NEAMT

100.00m

100.00m

79.07m

STRUCTURA CONSOLIDARE L.50-FF60/20

STRUCTURA CONSOLIDARE L.50-FF60/20

ACCES

134.01m

SPITAL JUDETEAN DE URGENTA
S+D+P+4E+ES
Sc=24550 mp
Sd=68341 mp

PLATFORMA FOTOVOLTAICA
1.4 MWh / 1.2 MW

354.29m

361.95m

Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Grad de rezistență la foc:	II

Proiectant general:

cubicon

Proiectanți de specialitate - Structuri

Coordonator proiectare: Ing. Cristian Cutaia

Șef proiect: Arh. Oma-Alina Rus - Origa

Arh. Dorin - Gabriel Ciobîrcă

Arh. Timea Hrigă

Arh. Valentina Hornoiu

Arh. Ștefania Rus

Arh. Dora Pancher

Arh. Monica - Silvia Ficco

Ing. Ovidiu Chimiosa

Ing. Oana Maria Bulmaz

Tehn. Ion Stefan

Proiectați / Desenați:

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Str. Ștefan cel Mare nr. 180, Piatra Neamț, jud. Neamț, tel. 0233 214 000; e-mail: cancelarie@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 706 / 2023

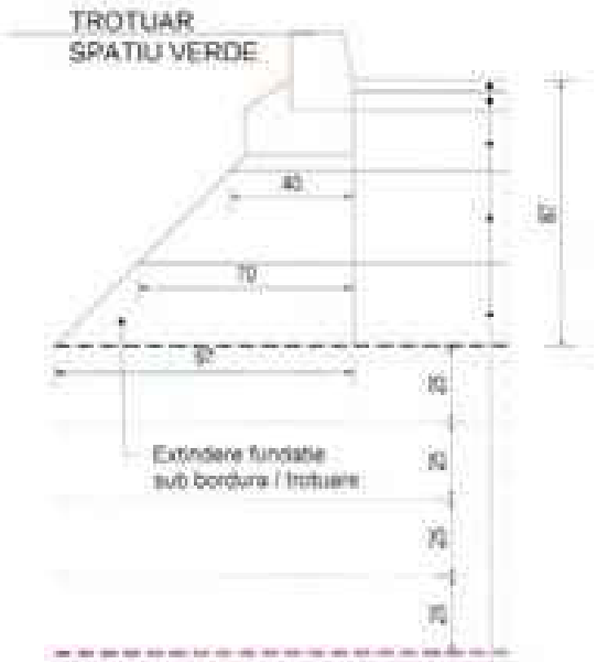
Specificație:

Titlu Planșă:

PLAN NIVELMENTE

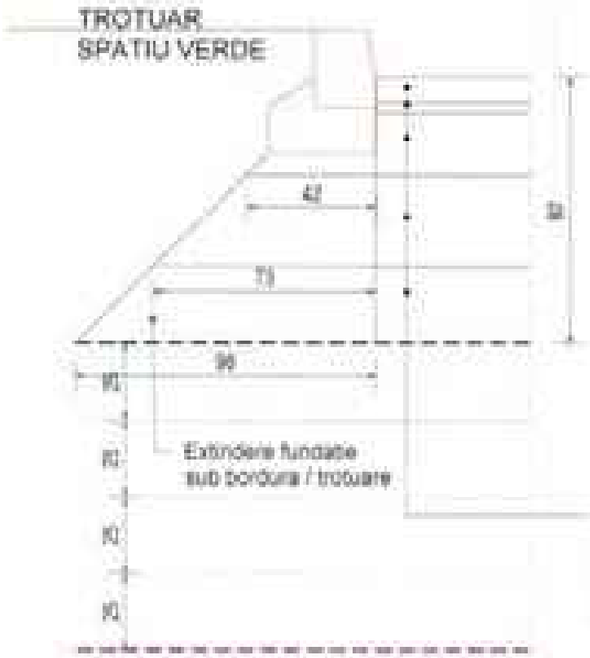
Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./DALI	Dec. 2025	1:1000	002
Nr. revizie:			Data revizie:

SR1 - DRUM SI PARCARI DIN ASFALT



- 4 cm asfalt uzura BA16;
- 6 cm asfalt legatura BAD22.4;
- 20 cm piatra sparta sort 0-63;
- 30 cm balast sort 0-63 strat de fundatie inferior;
- 27 cm strat de forma din balast sort 0-63 pentru atingerea capacitatii portante de min. 80 MPa si pentru verificarea la inghet-dezghet;
- Geotextil de protectie;
- Umplutura de pamant compactata in straturi elementare de 25 cm
- Umpluturi de pamant ranforsate, la fiecare 1 metru de umplutura, cu geogrile Rd > 39 kN/m, pe toata amprenta platformei

SR2 - PARCARI DIN PAVAJ



- 8 cm pavaj;
- 4 cm nisip;
- 20 cm piatra sparta sort 0-63;
- 30 cm balast sort 0-63 strat de fundatie inferior;
- 25 cm strat de forma din balast sort 0-63 pentru atingerea capacitatii portante de min. 80 MPa si pentru verificarea la inghet-dezghet;
- Geotextil de protectie;
- Umplutura de pamant compactata in straturi elementare de 25 cm
- Umpluturi de pamant ranforsate, la fiecare 1 metru de umplutura, cu geogrile Rd = 39 kN/m, pe toata amprenta platformei

DETALIU TALUZ CU PANTA MAI MICA DE 1:3 (PANA LA 1:1)

- Stabilizare cu Geocelule de tip fagure, H=60mm, umplute cu sol vegetal si insamantare, prinse cu tije/arcone din lemn
- Geotextil de protectie permeabil



- Umplutura de pamant compactata in straturi elementare de 25 cm.
- Umpluturi de pamant ranforsate, la fiecare 0.5m de umplutura, cu geogrile Rd = 19.5 kN/m, Lungime ancoraj = H liber taluz

Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Grad de rezistență la foc:	II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 28, judeţul Cluj
tel.: 0744-772.840, 0746-283.800
fax: 0364-816.534
e-mail: office@cubicon.ro

Manuart
Tîrgu Mureş, str. Secuilor Martiri, nr. 76, Ap. 4, judeţul Mureş
tel./ fax: 0365-430.184
e-mail: office@manuartcoopmate.ro

Bucureşti, str. Grigore Manolescu, nr. 14, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate - Drumuri

Bucureşti, str. Grigore Manolescu, nr. 14, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cds.com.ro

Coordinator proiectare	Ing. Cristian Cocea
Şef proiect	Arh. Crina Alina Bus - Oniga
Proiectat / Desenat	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Tirnea Progil
	Arh. Valentina Honcaru
	Arh. Ştefania Bus
	Arh. Irina Farche
	Arh. Monica - Silvia Floca
	Ing. Ovidiu Chirvase
	Ing. Diana Maria Bulmau
	Tehn. Ion Ştefan

Beneficiar:

JUDEŢUL NEAMŢ, prin CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ
Loc. Piatra - Neamţ, Strada Alexandru cel Bun, nr. 15, Jud. Neamţ
tel.: 0233 212 990
e-mail: cons.judetean@cnneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEŢEAN DE URGENŢĂ PIATRA-NEAMŢ, JUDEŢUL NEAMŢ, CU FUNCŢIUNI ŞI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ŞI DIGITALIZĂRE

Amplasament:

COMUNA GIROV ŞI COMUNA GÂRCINA, JUDEŢUL NEAMŢ

Număr proiect: 016 / 2025

Specializarea:

Titlu Planşă:

DETALII DE STRUCTURI RUTIERE

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planşă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:20	G01
Nr. revizie:		Dată revizie:	

SP1 - TROTUARE DIN ASFALT



- 4 cm BAB;
- 10 cm agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic rutier;
- 10 cm balast;
- Geotextil de protectie;

SP2 - TROTUAR DIN PAVAJ



- 6 cm pavaj;
- 4 cm nisip;
- 10 cm agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic rutier;
- 10 cm balast;
- Geotextil de protectie;

SP3 - TROTUAR DE GARDA



- 4 cm BAB;
- 10 cm beton C16/20;
- 10 cm balast;
- Geotextil de protectie;

Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Grad de rezistență la foc:	II

Proiectant general:

cubicon

Cluj-Napoca, str. Pilat Voitou, nr. 25, Județul Cluj
tel.: 0744-772.845, 0746-383.800
fax: 0364-416.534
e-mail: office@cubicon.ro

Monsoft Consulting

Târgu Mureș, str. Bernadin Martini, Nr. 78, Ap. 4, Județul Mureș
tel. / fax: 0265-430.284
e-mail: office@monsoftconsulting.ro

Bucureşti, str. Grigore Manolescu, nr. 74, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371.405.824
e-mail: office@sdconsult.ro

Proiectant de specialitate - Drumuri:

Bucureşti, str. Grigore Manolescu, nr. 74, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371.405.824
e-mail: office@sdconsult.ro

Coordonator proiectare / Şef proiect:	Ing. Cristian Cuceu
Proiectat / Desenat:	Arh. Oana Alina Buia - Dinga
	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Timea Prăgă
	Arh. Valentina Hompoiu
	Arh. Stefania Buia
	Arh. Irina Ferche
	Arh. Monica - Silvia Hora
	Ing. Ovidiu Chiveșa
	Ing. Diana Maria Bujmau
	Tehn. Ion Stefan

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
(str. Parta - Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 16, Jud. Neamț)
tel.: 0233 210 890
e-mail: www.cjneamt@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GÂROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

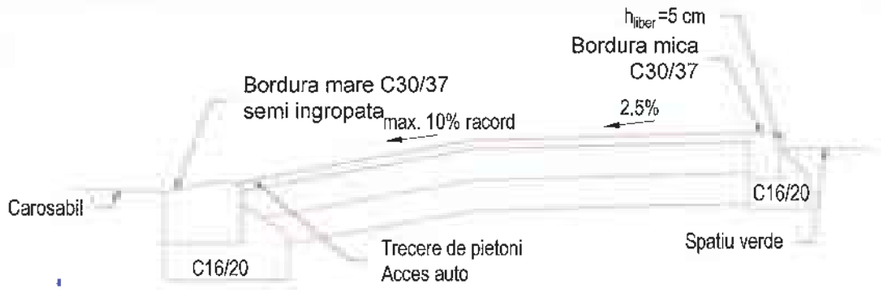
Număr proiect: 016 / 2025

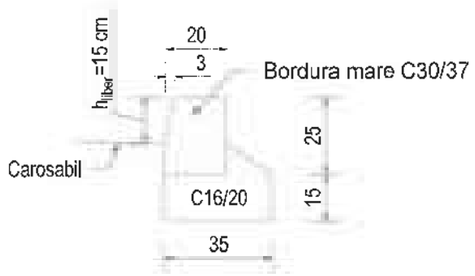
Specialitate:

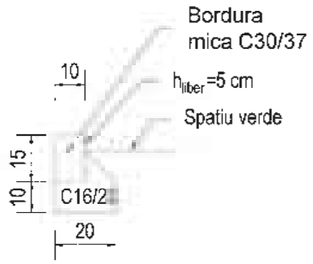
Titlu planșă:

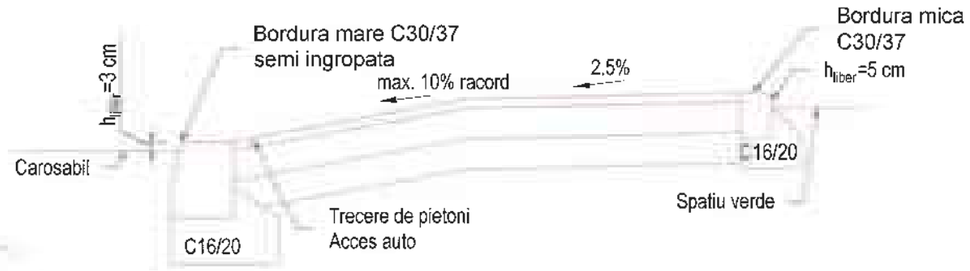
DETALII DE STRUCTURI RUTIERE

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:20	D02
Nr. revizie:		Data revizie:	



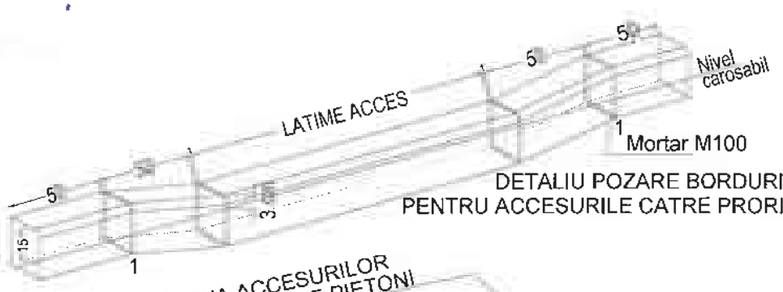




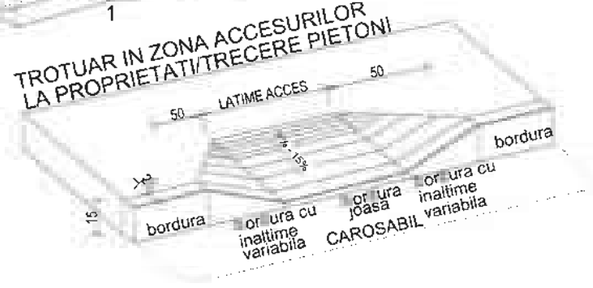


CLASA DE EXPUNERE conf. CP 012/1-2007
XM2 + XF4 - pt elemente orizontale (dale, pavele rutiere)
XF4 - elemente verticale (borduri, parapeti, separatoare "Ney Jersey" etc)
XF4 + XA1 - Elemente ale canalizarii

Beton:
- in borduri si parapeti sau separatoare: C30/37
dozaj minim de ciment: tip- SRI42,5 [Kg] 320 - A/C=0,50
- in pavele autoblocante rutiere, pietonale si borduri circulabile: C30/37
dozaj minim de ciment: tip- SRI42,5 [Kg] 320 - A/C=0,45



DETALIU POZARE BORDURI
PENTRU ACCESURILE CATRE PRORIETATI/TRECERE PIETONI



Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Grad de rezistență la foc:	II

Proiectant general:

Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0744-772.840, 0746-393.900
fax: 0364-816.534
e-mail: office@cubicon.ro

Târgu Mureș, str. Secuilor Martiri, Nr. 7B, Ap. 4, județul Mureș
tel. / fax: 0365-430.184
e-mail: office@mansartcorporate.ro

București, str. Grigore Manolescu, nr. 7A, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate - Drumuri

București, str. Grigore Manolescu, nr. 7A, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cds.com.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuceu
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Oniga
Proiectat / Desenat	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Timea Próli
	Arh. Valentina Honceru
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Irina Ferche
	Arh. Monica - Silvia Floca
	Ing. Ovidiu Chirvase
	Ing. Diana Maria Bulmau
	Tehn. Ion Stefan

Beneficiar:



JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEAȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra - Neamț, Strada Alexandru cel Bun. nr 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

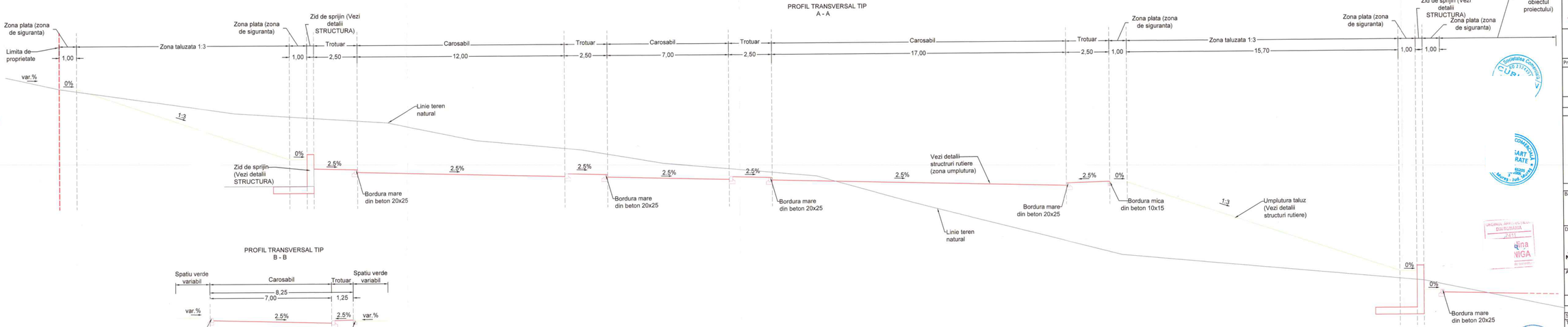
Număr proiect: 016 / 2025

Specializarea:
Titlu Planșă

DETALII DE BORDURI

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșa:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:20	G03
Nr. revizie:		Dată revizie:	

PROFIL TRANSVERSAL TIP
A - A



PROFIL TRANSVERSAL TIP
B - B

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon LIVEST
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0744-772.840, 0746-393.900
fax: 0364-816.534
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart CORPORATE
Târgu Mureș, str. Secuilor Martiri, Nr. 7B, Ap. 4, județul Mureș
tel. / fax: 0365-430.184
e-mail: office@mansartcorporate.ro

București, str. Grigore Manolescu, nr. 7A, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate - Drumuri

București, str. Grigore Manolescu, nr. 7A, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cds.com.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuceu
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Oniga
Proiectat / Desenat	Arh. Dorin - Gabriel Cazan
	Arh. Timea Prőgli
	Arh. Valentina Honceru
	Arh. Ștefania Rus
	Arh. Irina Ferche
	Arh. Monica - Silvia Floca
	Ing. Ovidiu Chirvase
	Ing. Diana Maria Bulmau
	Tehn. Ion Stefan

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra - Neamț, Strada Alexandru cel Bun. nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

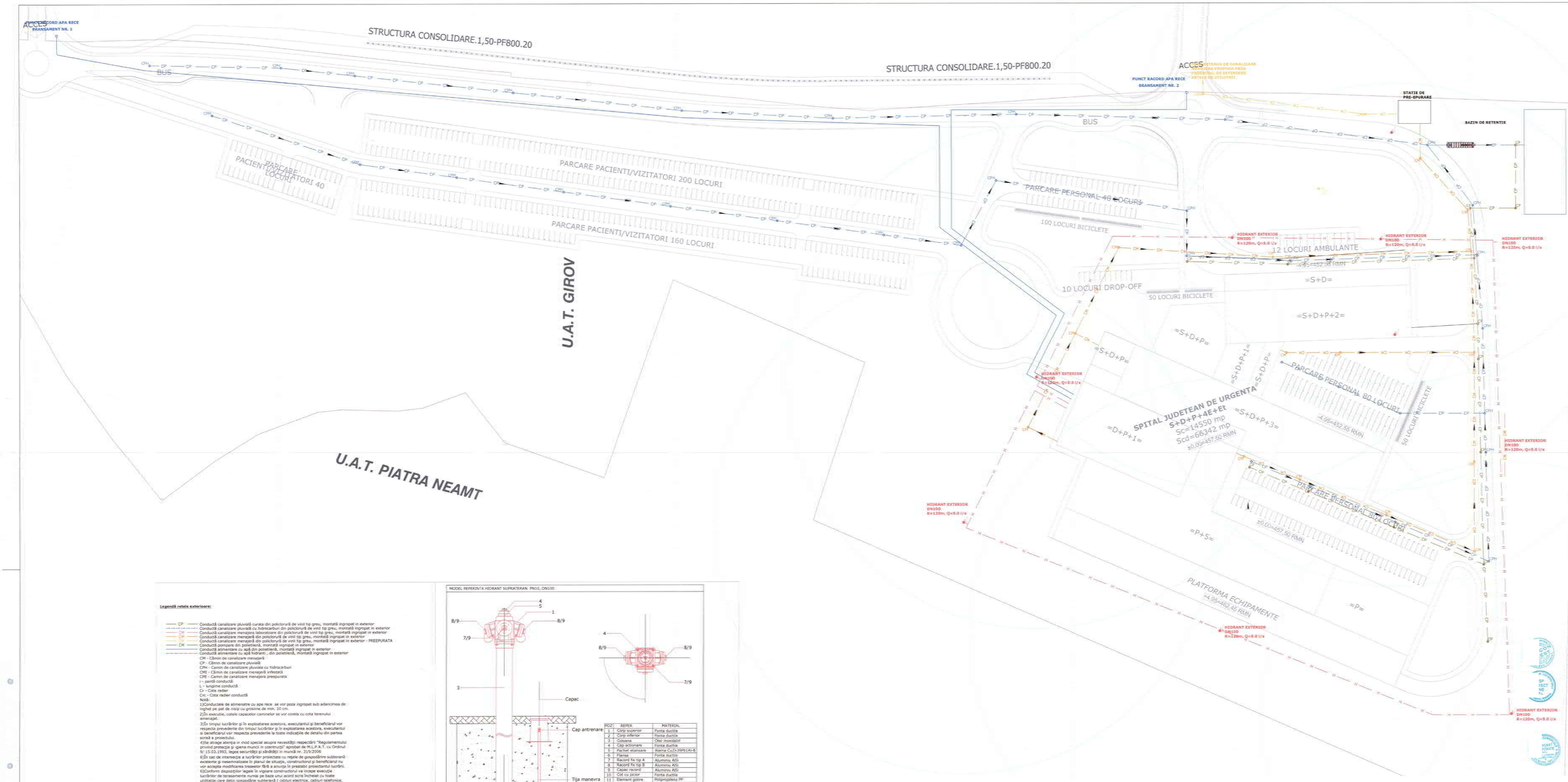
Număr proiect: 016 / 2025

Specializarea:

Titlu Planșă:

PROFILE TIP

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:100	F01
Nr. revizie:		Data revizie:	



Legendă rețele exterioare:

- CP —— Conducță canalizare pluvială curata din policlorură de vinil tip greu, montată ingropat in exterior
- CPI —— Conducță canalizare pluvială cu hidrocarburi din policlorură de vinil tip greu, montată ingropat in exterior
- CM —— Conducță canalizare menajera laboratoare din policlorură de vinil tip greu, montată ingropat in exterior
- CM —— Conducță canalizare menajeră din policlorură de vinil tip greu, montată ingropat in exterior
- CM —— Conducță canalizare menajeră din policlorură de vinil tip greu, montată ingropat in exterior - PREEPURATA
- —— Conducță pompare din polietilenă, montată ingropat in exterior
- —— Conducță alimentare cu apă rece/calda, montată ingropat in exterior
- —— Conducță alimentare cu apă hidrofor din polietilenă, montată ingropat in exterior

CM - Cămin de canalizare menajeră .
CP - Cămin de canalizare pluvială
CPH - Camin de canalizare pluviale cu hidrocarburi
CMI - Cămin de canalizare menajeră infestată
CPR - Camin de canalizare menajera prespurata
L - lungime conductă
C - Cota radier
Cr. - Cota radier conductă
Nods.:
1)Conductele de alimentare cu apa rece se vor poza ingropat sub adancimea de inghet pe pat de nisip cu grosime de min. 10 cm.
2)In executie, cotele capacelor camerelor se vor corela cu cota terenului amenajat.
3)In timpul lucrărilor si in exploatarea acestora, executantul si beneficiarul vor respecta prevederile din timpul lucrărilor si in exploatarea acestora, executantul si beneficiarul vor respecta prevederile la toate indicațiile de detaliu din partea sonală a proiectului.
4)Se atrage atenția in mod special asupra necesității respectării "Regulamentului privind protecția si igiena muncii in construcții" aprobat de M.L.P.A.T. cu Ordinul Nr 15.03.1993; legea securității si sănătății in muncă nr. 319/2006
5)În caz de intersecție a lucrărilor proiectate cu rețele de gospodărire subterană existente si nesemnalizate in planul de situație, constructorul si beneficiarul nu vor accepta modificarea traseelor fără a anunța in prealabil proiectantul lucrării.
6)Conform dispozițiilor legale in vigoare constructorul va incepe executie lucrărilor de terasamente numai pe baza unui acord scris încheiat cu toate utilitățile care dețin gospodăriile subterană (cabluri electrice, cabluri telefonice, conducte de gaz, canale termice, cabluri R.A.T.T.)
7)Săpăturile vor fi astfel executate incât să prevină prăbușirea pereților; concomitent se va realiza si sprijinirea malurilor pe toată lungimea transei
8)Conductele de canalizare menajeră se vor poza pe pat de nisip cu grosimea de 20 cm respectând cotele si pantele de pe planșele din proiect
9)Conductele de canalizare proiectate se vor acoperi cu un strat de 30cm de nisip.

MODEL REFERINTA HIDRANT SUPRATERAN PN10, DN100

POZ	REPER.	MATERIAL
1	Corp superior	Fonta ductila
2	Corp inferior	Fonta ductila
3	Cotiera	Otel inoxidabil
4	Cap actionare	Fonta ductila
5	Pachet etansare	Aliaina CuZn39Pb1Al-B
6	Flansa	Fonta ductila
7	Racord fix tip A	Aluminiu AlSi
8	Racord fix tip B	Aluminiu AlSi
9	Capac racord	Aluminiu AlSi
10	Cot cu picior	Fonta ductila
11	Element golire	Polipropilena PP
12	Bloc beton	Beton

DN	Tip flanșe	Adâncime îngropare	Inaltime hidrant
	A	B	[mm]	[mm]
100	1	2	1250	1900
			1500	2150
			1800	2450

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:
CUBIC PROIECT — Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 20, ap. 1, Cluj
tel.: 0744.772.560, 0744.361.900
fax: 0364.416.016
e-mail: office@cubicon.ro

Proiectant de specialitate - rezistență:
CUP PROIECT — Cluj-Napoca, str. Stelelor, nr. 3, (parter/Cluj)
tel.: 0744.363.140
e-mail: office@cup-proiect.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cucleș	
Șef proiect:	Arh. Crina Alina Rus - Dingă	
Proiectat:	Ing. Silviu Pop	
Proiectat:	Ing. Claudiu Socher	

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra Neamț, Bvrdul Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233.215.011, 0233.215.012
e-mail: secia.judean@cneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SECȚIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ – CU FUNCȚIUNE DE TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLINICI ȘI DIGITALIZARE

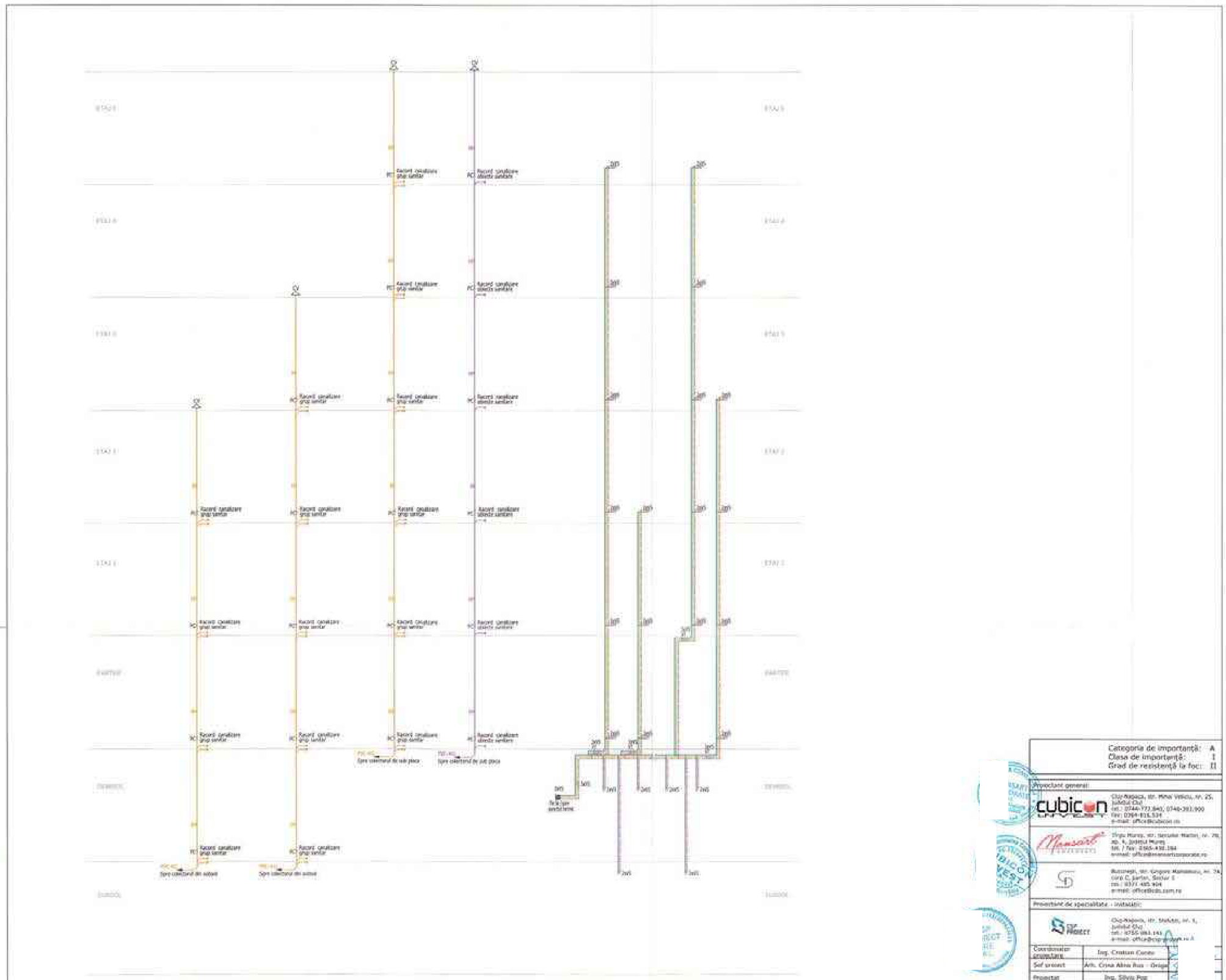
Amplasament:
COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalații Sanitare

Titlu Planșă:
PLAN REȚELE EXTERIOARE

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:500	IS.01
Nr. revizie:		Data revizie:	



Legenda:

PP — Conducta canalizare menajera din polipropilena
PVC-KG — Conducta canalizare menajera din PVC-KG
TV. fonta — Conducta canalizare menajera cu grisanti de la bucatarii, din fonta

PC - Piesa de curatire
CV - Ciciula de ventilare

Legenda:

Conducta distributie apa calda de consum, din otel inox
Conducta distributie apa rece de consum, din otel inox
Conducta recirculare apa calda de consum, din otel inox
VS — Vana sectionare
VT — Vana termostatica

Nota:
1) Coloanele de apa rece si apa calda vor fi izolate cu izolatie tip Kaiflex 9mm.
2) La trecerea prin pereti si plansee se vor prevedea tuburi de protectie.
3) Golirea retelei de distributie pentru apa rece si calda se va face cu robineti de golire prevazuti in punctele cele mai joase.

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:
cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0744-772.840; 0748-393.900
fax: 0364-816.534
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart
Târgu Mureș, str. Gerului Mallert, nr. 26, ap. 4, județul Mureș
tel. / fax: 0365-430.184
e-mail: office@mansartcorporate.ro

Bucureşti, str. Grigore Mănăilescu, nr. 74, Corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@bcb.com.ro

Proiectant de specialitate - INSTALAȚII:
CTC PROIECT
Cluj-Napoca, str. Stoicani, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0755 083 143
e-mail: office@ctcproiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuteu
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Drăgan
Proiectat	Ing. Silviu Pop
Proiectat	Ing. Claudiu Serbei

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 890
e-mail: consiliuljudetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SECȚIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

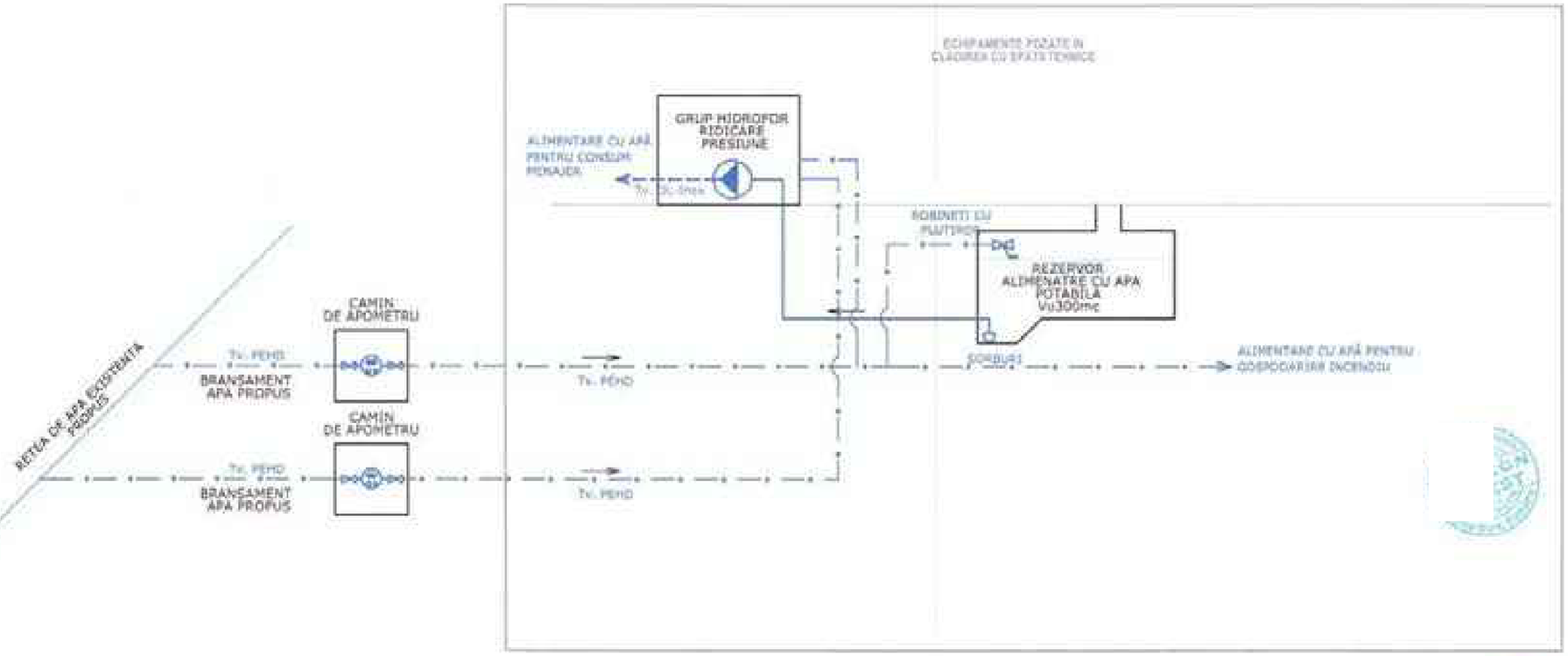
Amplasament:
COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalații Sanitare

Titlu Planșă:
SCHEME DE PRINCIPIU INSTALAȚII SANITARE

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	-	IS 02
Nr. revizie:		Data revizie:	



Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Grad de rezistență la foc:	II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mma Vlaicu, nr. 20, Jud. Cluj
tel.: 0744-772.845, 0740-393.886
fax: 0364-815.534
e-mail: office@cubicon.ro

Tîrgu Mureș, str. Secuilor Martir, nr. 78, ap. 4, Județul Mureș
Tel. / fax: 0265-408.184
e-mail: office@marianbocsaieke.ro

București, str. Grigore Ventilescu, nr. 7A, ap. 6, sector 1
Tel.: 0371 485 404
e-mail: office@sdp.com.ro

Proiectanți de specialitate - instalații:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Stelelor, nr. 1, Județul Cluj
Tel.: 0753-080.141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuteș
Șef proiect	Arh. Oana Alina Rus - Onișă
Proiectat	Ing. Silviu Pop
Proiectat	Ing. Claudiu Iacheș

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel./ 0233 253 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

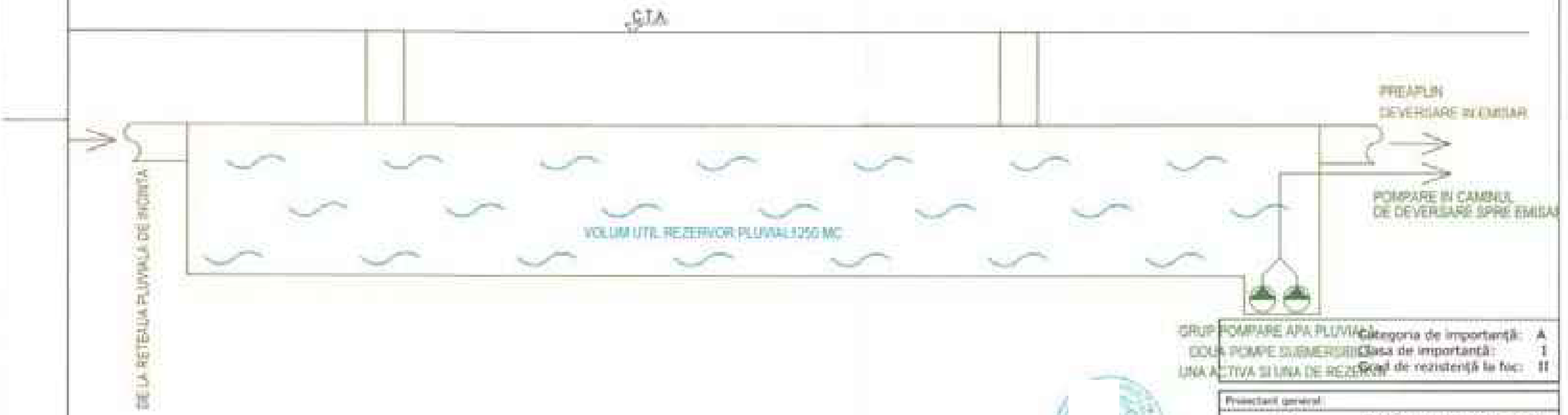
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalații Sanitare

Titlu Planșă:

SCHEME DE PRINCIPIU ALIMENTARE CU APA

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	-	IS 03
Nr. revizie:		Data revizie:	



Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, judeţul Cluj
tel.: 0744-772.840, 0746-203.980
fax: 0364-816.224
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart
Tîrgu Mureş, str. Secuilor Martin, nr. 78, ap. 4, judeţul Mureş
tel. / fax: 0365-430.184
e-mail: office@mansartcorporate.ro

Bucureşti, str. Grigore Manolescu, nr. 7A, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cdp.com.ro

Proiectant de specialitate - instalaţii:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Stoicilor, nr. 1, judeţul Cluj
tel.: 0705-083.141
e-mail: office@csp-p

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuciu
Şef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Omega
Proiectat	Ing. Silviu Pop
Proiectat	Ing. Claudiu Inchei

Beneficiar:

JUDEŢUL NEAMŢ, prin CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ
Loc. Piatra-Neamţ, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamţ
tel.: 0233 212 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiţie:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEŢEAN DE URGENŢĂ PIATRA NEAMŢ, JUDEŢUL NEAMŢ - CU FUNCŢIUNI ŞI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ŞI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ŞI COMUNA GĂRCINA, JUDEŢUL NEAMŢ

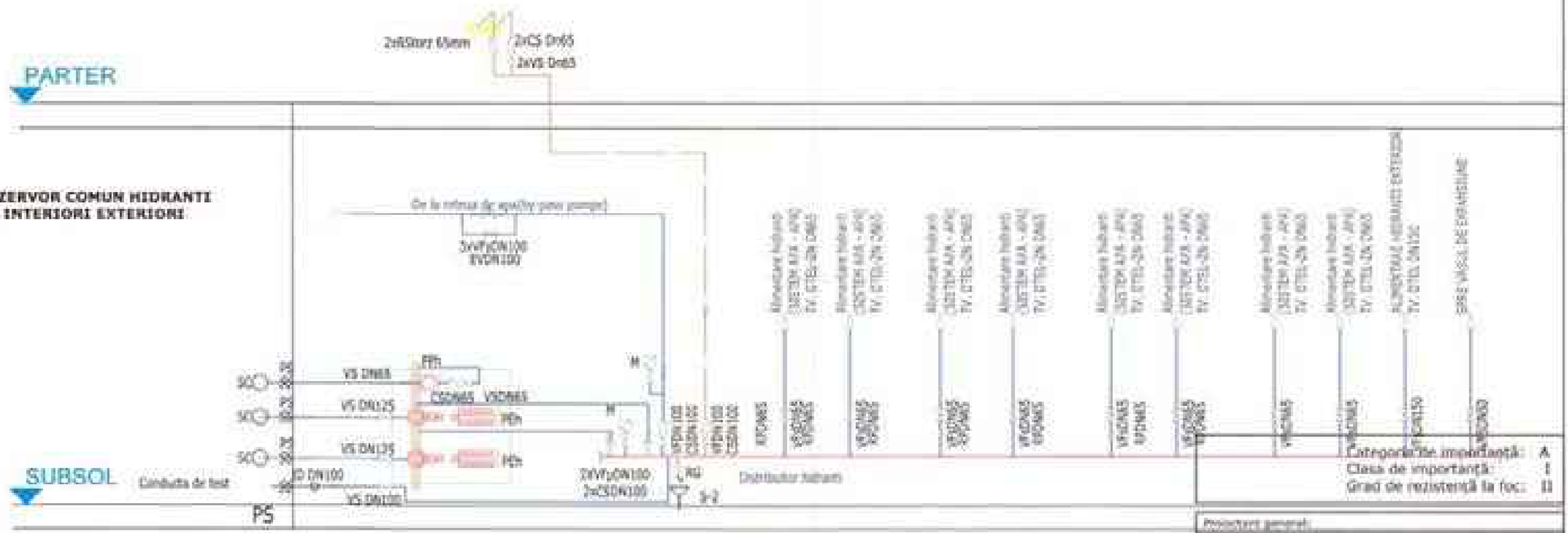
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalaţii Sanitare

Titlu Planşă:

SCHEMA BAZIN DE RETENTIE

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planşă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	-	IS.04
Nr. revizie:		Dată revizie:	



GRUP POMPARE HIDRANTI

Legenda instalații de sanitare și de stins incendiu

——————— Conducta de alimentare racorduri storz
——— H ———Conducta de alimentare instalatie hidranti

VF - Vana Fluture
VS - Vana sertar
Vsp - Vana sertar cu preamnalizare
D - Indicator de curgere
M - Manometru
ROS - Robinet cu obturator sferic
FY - Filtre Y
CS - Clapeta de sens
HI - Hidrant interior

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0749 772 660, 0745 085 908
TVA: RO844 618 528
e-mail: office@cubicon.ro

Târgu Mureș, str. Emiliei Marini, nr. 7/a, ap. 4, județul Mureș
tel. / fax: 0365 430 184
e-mail: office@manuartcorporate.ro

București, str. Grigore Mandrinou, nr. 34, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 465 404
e-mail: office@ecfs.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Stănjii, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0755-083 141
e-mail: office@csp-pr

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuțov
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Olteșan
Proiectat	Ing. Silviu Pop
Proiectat	Ing. Claudiu Iacob

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 39, jud. Neamț
tel.: 0233 212 880
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

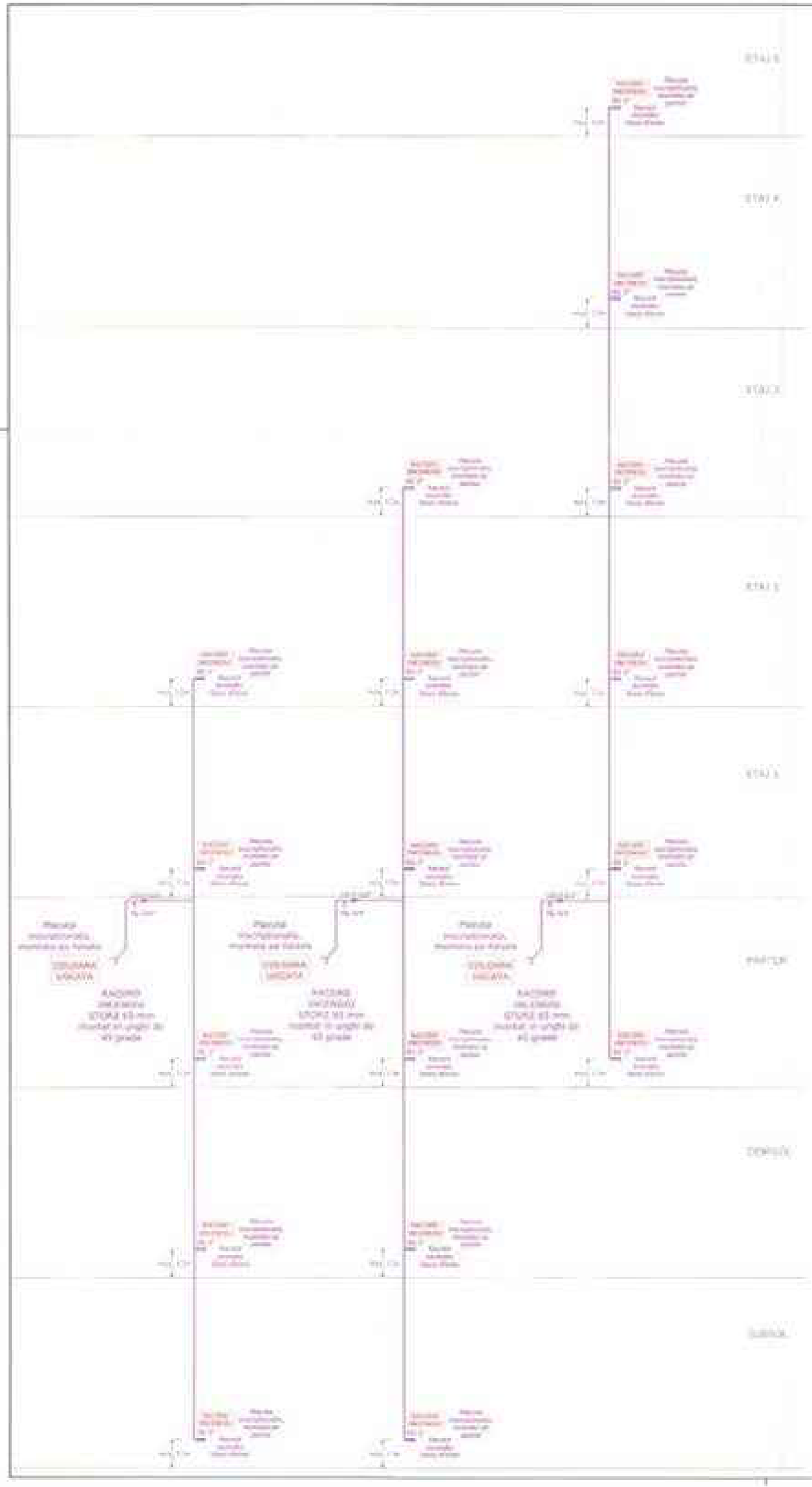
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalații Sanitare

Titlu Planșă:

SCHEMA GOSPODĂRIRE DE INCENDIU

Faza proiect	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	-	IS 06
Nr. revizie:		Data revizie:	



Legenda:

Fs- Oli-Zn 2 ½" Conducta coloana uscata din otel zincat de 2 ½"

Nota coloana uscata:
1.Racordurile Storz de pe casa scarii se vor monta la inaltimea de 1.5 m fata de pardoseala si se vor marca cu inscriptia "RACORD INCENDIU", conform P118/2-2013, art. 5.16.
2.Se vor prevedea robineti de sectionare pe fiecare nivel inaintea fiecarui racord Storz.
3.In punctele cele mai joase ale coloanelor uscate se vor prevedea robineti de golire.
4.Presiunea de incercare a coloanelor uscate este de 1.5 ori presiunea de regim dar minimum 16 bar.

Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Grad de rezistență la foc:	II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, Județul Cluj
tel.: 0744 722 865, 0746 353 999
fax: 0364 416 334
e-mail: office@cubicon.ro

Manuart
Târgu Mureș, str. Sesului Parcul, nr. 78, ap. 4, Județul Mureș
tel. / fax: 0265-430.184
e-mail: office@manuartcompania.ro

Bucuresti, str. Grigore Manolescu, nr. 74, corp C, parter, Sector 4
tel.: 0371 405 404
e-mail: office@sds.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROJECT
Cluj-Napoca, str. Bistrița, nr. 1, Județul Cluj
tel.: 0755 085 141
e-mail: office@csp-project.ro

Coordonator proiectare:	ing. Cristian Cuciu
Șef proiect:	Arh. Crina-Alina Rus - Cluș
Proiectat:	ing. Silviu Pop
Proiectat:	ing. Claudiu Iechet

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 15, jud. Neamț
tel.: 0233 212 850
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI SI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI SI DIGITALIZARE

Amplasament:

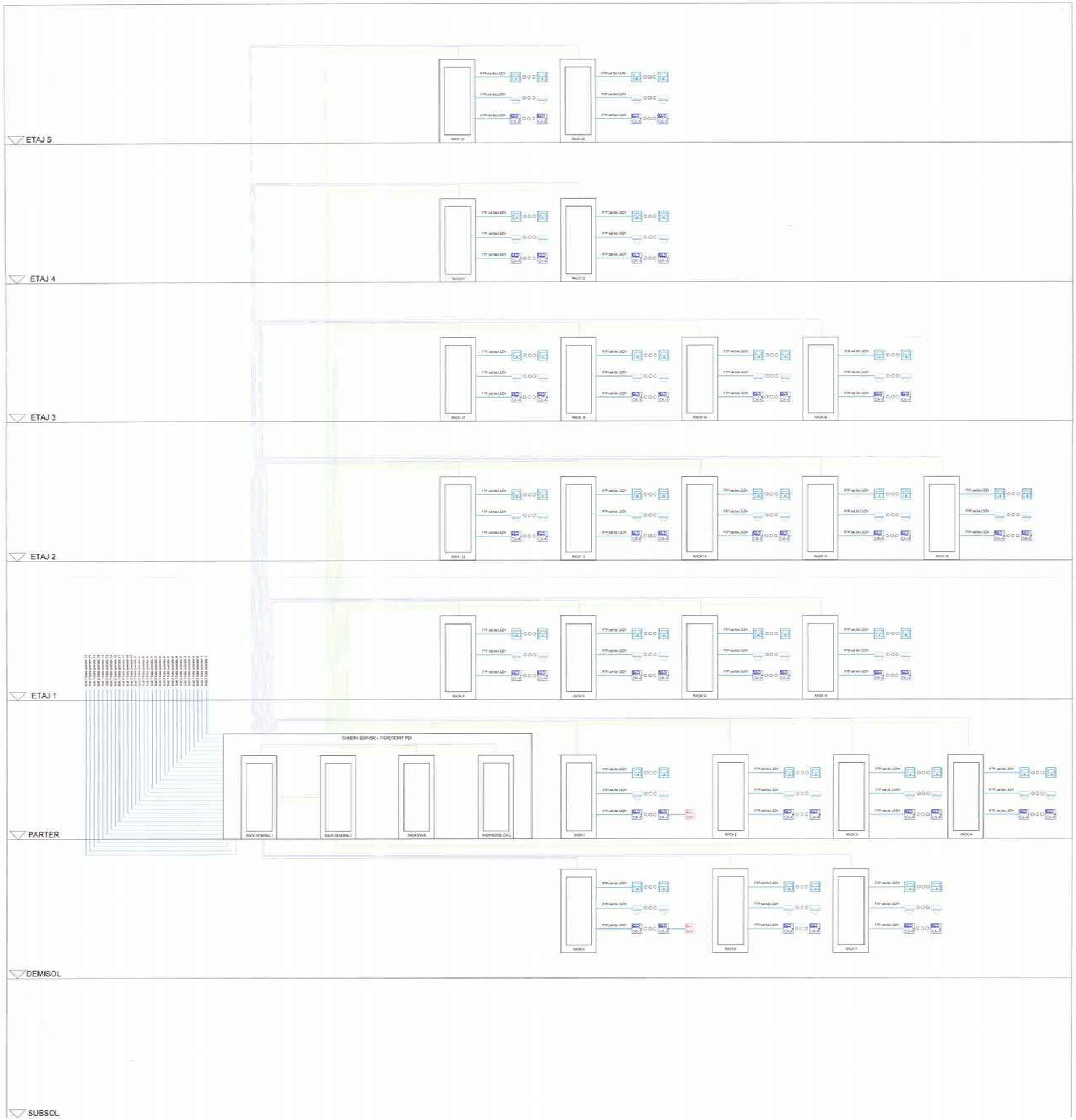
COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalații Sanitare

Titlu Planșă: SCHEMA COLOANE USCATE

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	-	IS.06
Nr. revizie:		Data revizie:	



LEGENDA

- Cablu optic: FO AA-DQ(ZN)BH 24x9/125µm OS2, LSZH
- Cablu optic: FO AA-DQ(ZN)BH 24x9/125µm OS2, LSZH
- Cablu optic: FO AA-DQ(ZN)BH 4x9/125µm OS2, LSZH
- Cablu tip FTP cat.6a LSZH
- Priza date RJ45
- Camera supraveghere video
- Centrala control acces
- Centrala efracie

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon

Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, Judetul Cluj
tel.: 0744 772.840, 0746 390.306
fax: 0364 816.324
e-mail: office@cubicon.ro

Tîrgu Mureș, str. Secului Martin, nr. 79, ap. 4, Judetul Mureș
tel. / fax: 0365 430.164
e-mail: office@manuelcorporate.ro

Bucureşti, str. Grigore Manolescu, nr. 74, sala C, Sector 5
tel.: 0371 495 404
e-mail: office@cubicon.ro

Proiectant de specialitate - instalatii:

Cluj-Napoca, str. Stoiului, nr. 1, Judetul Cluj
tel.: 0755 083.841
e-mail: office@cbu-pro.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cocoș
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Dragă
Proiectat	Ing. Silviu Pop
Proiectat	Ing. Răzvan Bochiș
Proiectat	Ing. Alexandru Poanță

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: +2213 212 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI SI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI SI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA IGEROV SI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

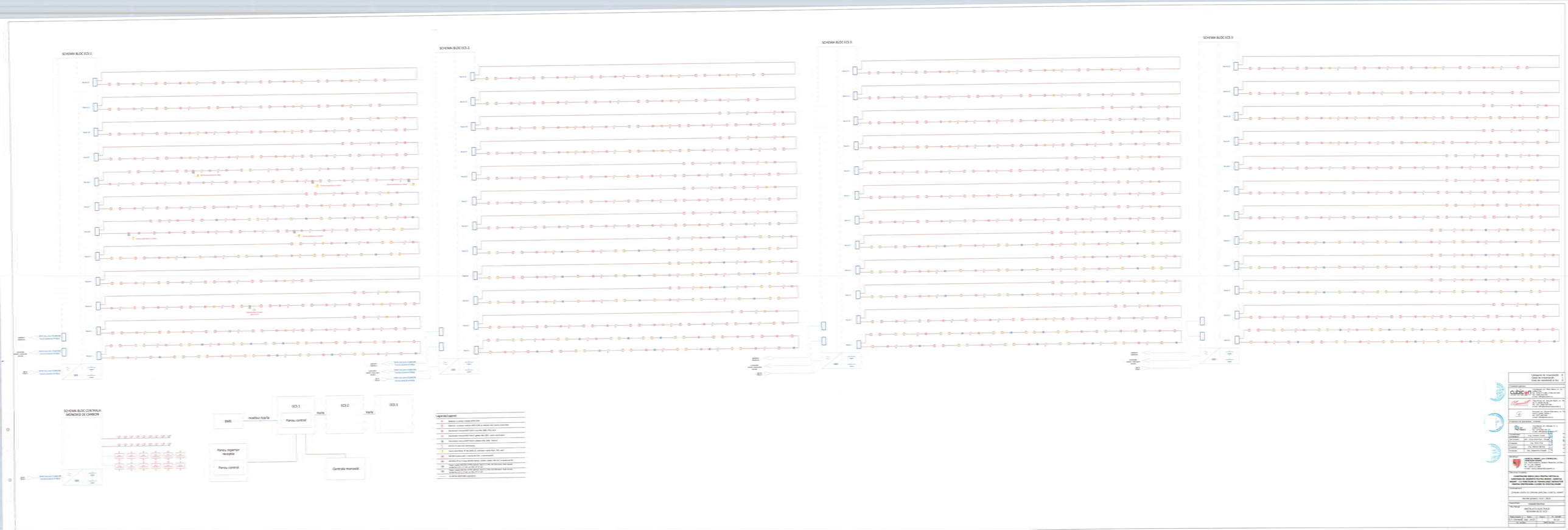
Număr proiect: 016 / 2025

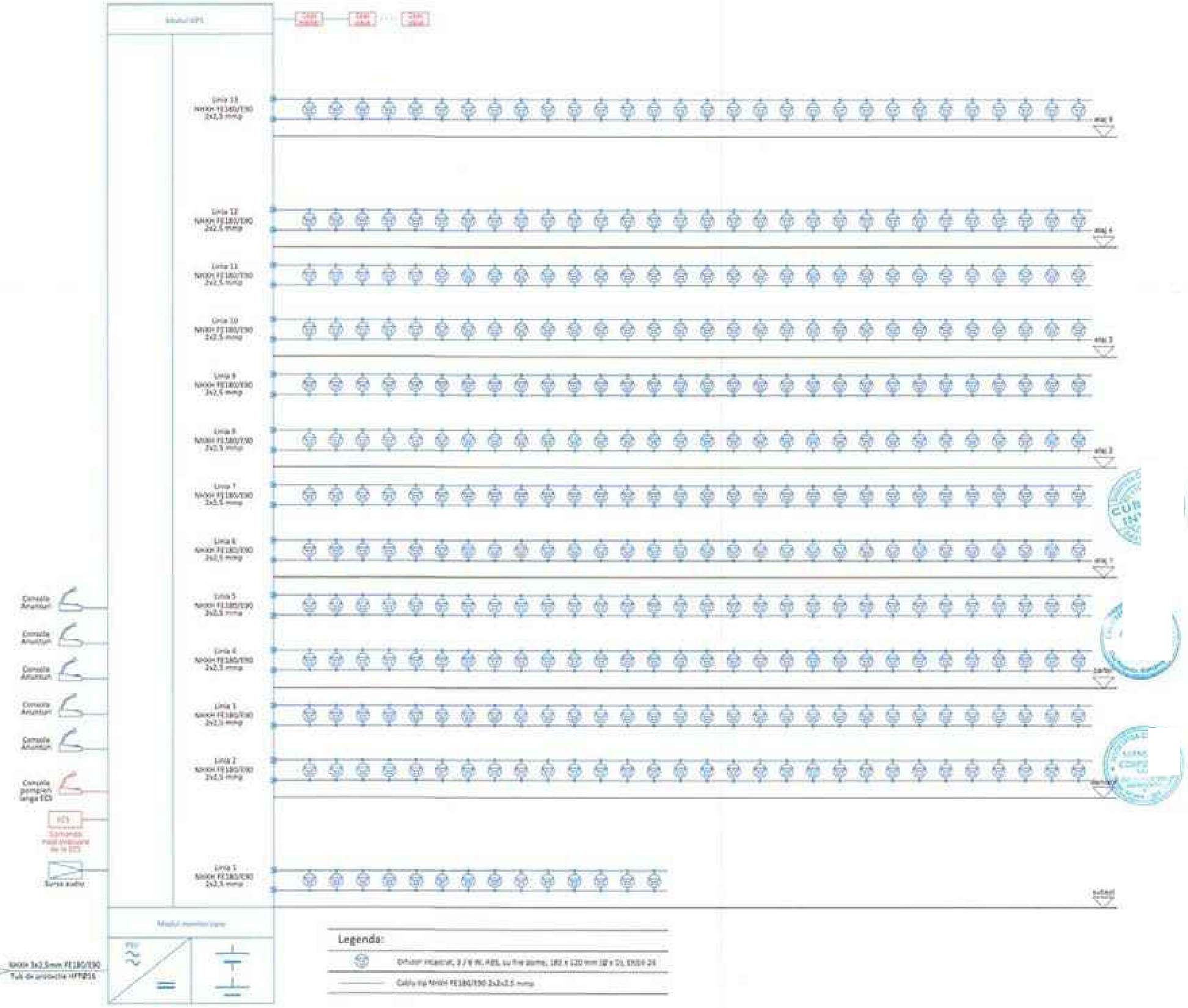
Specialitate: Instalatii Electrice

Titlu Planșă:

INSTALATII ELECTRICE
SCHEMA DE PRINCIPIU RETEA
DATE-VOCE

Fază proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Sinteză	Dec. 2025	-	IE.01
Nr. revizie		Dată revizie	


SCHEMA BLOC ECS 1
SCHEMA BLOC ECS 2
SCHEMA BLOC ECS 3
SCHEMA BLOC ECS 3
SCHEMA BLOC CONTRALA MONOXID DE CARBON
BMS
modibus tcp/ip
ECS 1
Panou control
ECS 2
ECS 3
Panou repertor receptie
Panou control
Centrala monoxid
Legenda Legend
cubicon



Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0744-772.640, 0749-353.558
fax: 0364-914.534
e-mail: office@cubicon.ro

Târgu Mureș, str. Bazilor Marin, nr. 78, ap. 4, județul Mureș
tel./fax: 0265-430.194
e-mail: office@manuelstorgurau.ro

București, str. Grigore Manolescu, nr. 14, corp C, parter, sector 1
tel.: 0371 465 404
e-mail: office@dcs.com.ro

Proiectant de specialitate + instalații:

CSP PROJECT
Cluj-Napoca, str. Stadion, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0753-083.141
e-mail: office@csp

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cucoș
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Dringa
Proiectat	Ing. Silviu Pop
Proiectat	Ing. Răzvan Bochiș
Proiectat	Ing. Alexandru Poiană

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 850
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 018 / 2025

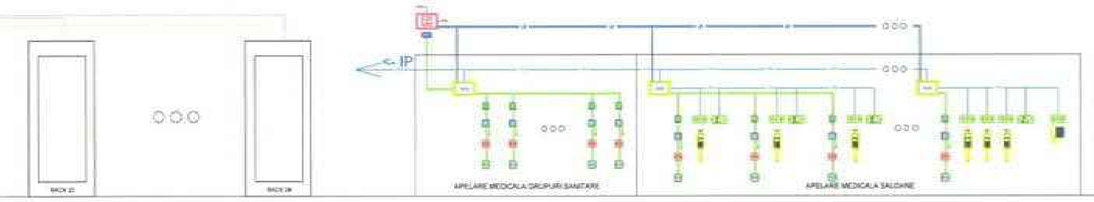
Specialitate: Instalații Electrice

Titlu Planșă:

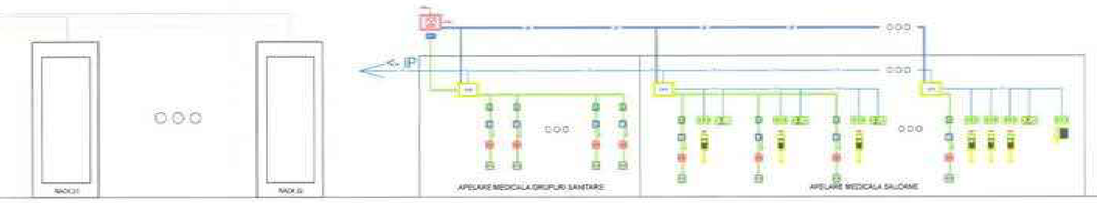
INSTALAȚII ELECTRICE
SCHEMA BLOC PAVA

Faza proiect	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	-	IE.03
Nr. revizie:		Data revizie:	

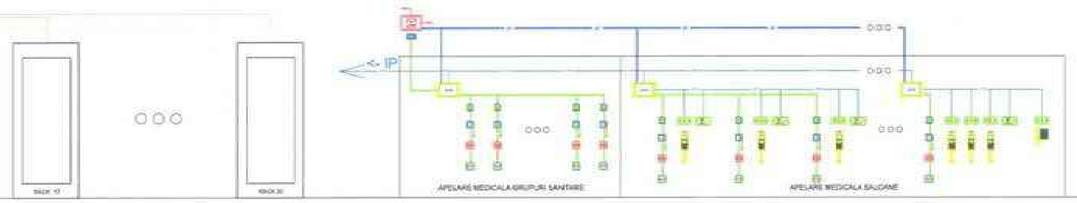
ETAJ 5



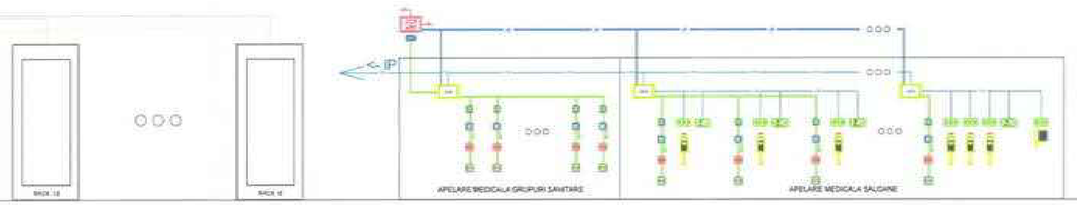
ETAJ 4



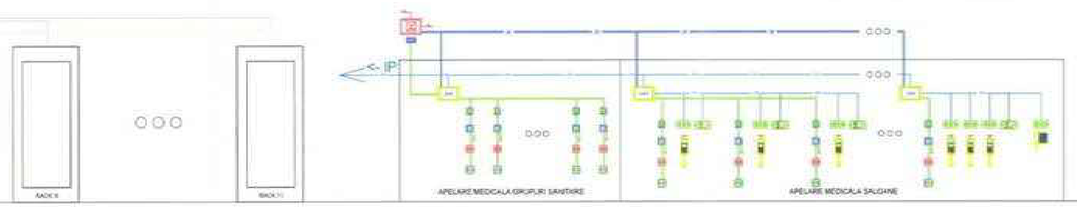
ETAJ 3



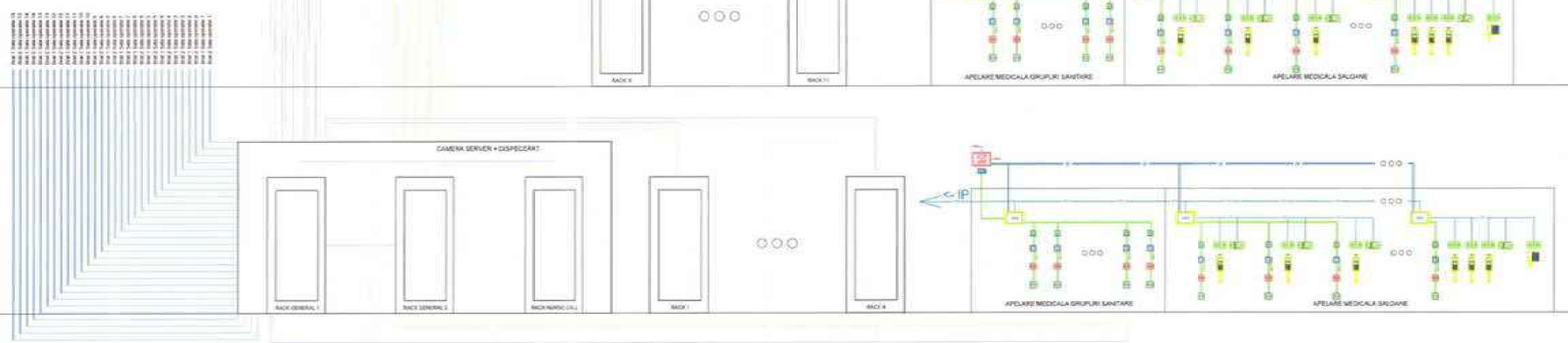
ETAJ 2



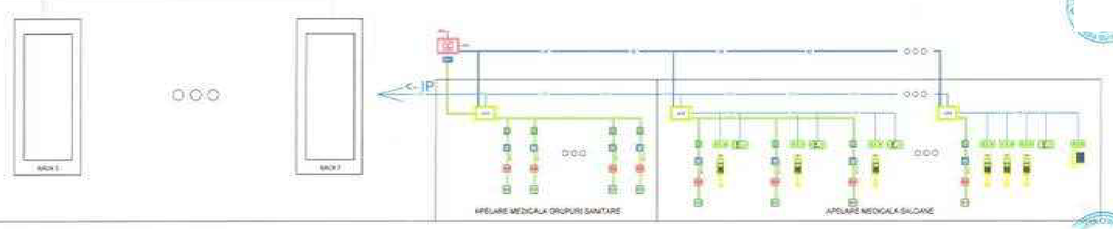
ETAJ 1



PARTER



DEMISOL



SUBSOL

Legenda

- Switch switch SRW8-24, redundant 2XG: 2 x 24Rdc x 1A, 1GB uplink
- Terminal comunicatie salon-pacienti
- Modul comunicatie
- Terminal comunicatie asistente/medici
- Terminal semnalizare salon- asistente/medici
- Sursa alimentare 24V
- Modul I/O/ I/O module
- Lampa semnalizare
- Buton apelare cu sfoara
- Buton apelare/remundare apel pentru grupuri sanitare
- Buton anulare apel pentru grupuri sanitare
- Cablu tip NOMX 2x2.5Z 1x1.5 NOMX type cable
- Cablu tip FTP cat.6a LSZH/ cat.6a FTP type cable
- Cablu tip IO Bus cable cat5e to RJ45 LSZH

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon PROIECT

Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, Județul Cluj
Tel.: 0744.572.840, 0746.391.300
Fax: 0364.418.534
e-mail: office@cubicon.ro

Târgu Mureș, str. Decebal Horloi, nr. 7B, ap. 4, județul Mureș
Tel./ fax: 0365.405.584
e-mail: office@manuarchi.proiect.ro

București, str. Grigore Ramniceanu, nr. 5A, corp C, parter, Sector 5
Tel.: 0372 888 904
e-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROJECT

Cluj-Napoca, str. Stelian, nr. 3, Județul Cluj
Tel.: 0755-065.141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cuteu
Șef proiect:	Arh. Irina Alina Rus - Onișor
Proiectat:	Ing. Silviu Pop
Proiectat:	Ing. Bălaven Rochin
Proiectat:	Ing. Alexandru Poiană

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 215 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ FĂLTICENI, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLINICĂ ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GURIȚA ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

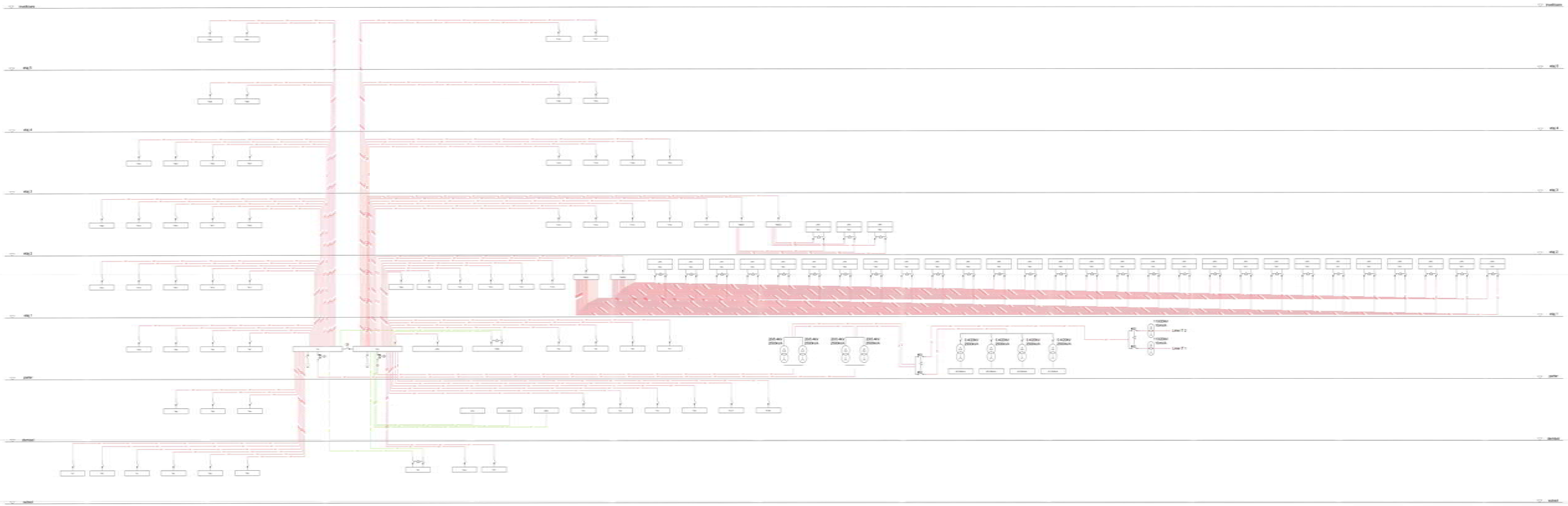
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalații Electrice

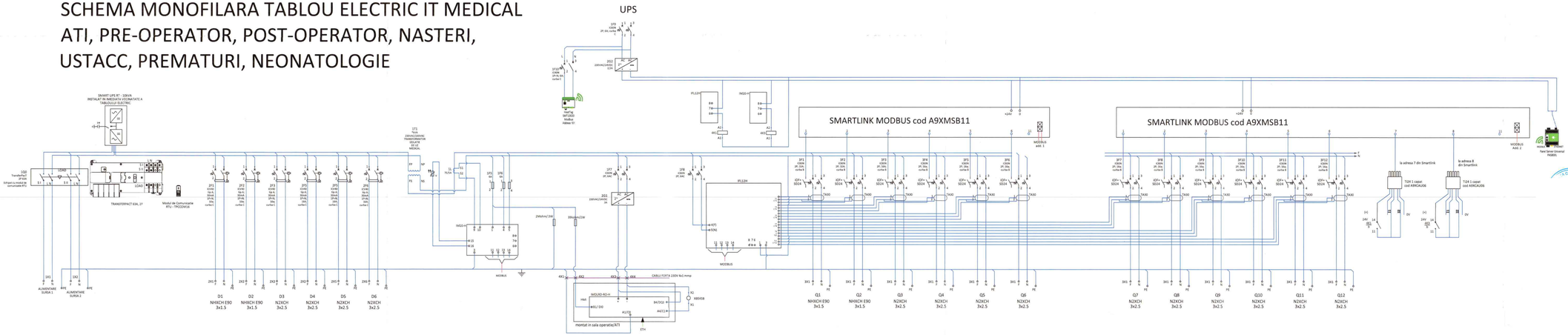
Titlu planșă:

SCHEMA DE PRINCIPIU SISTEM APELARE MEDICALA

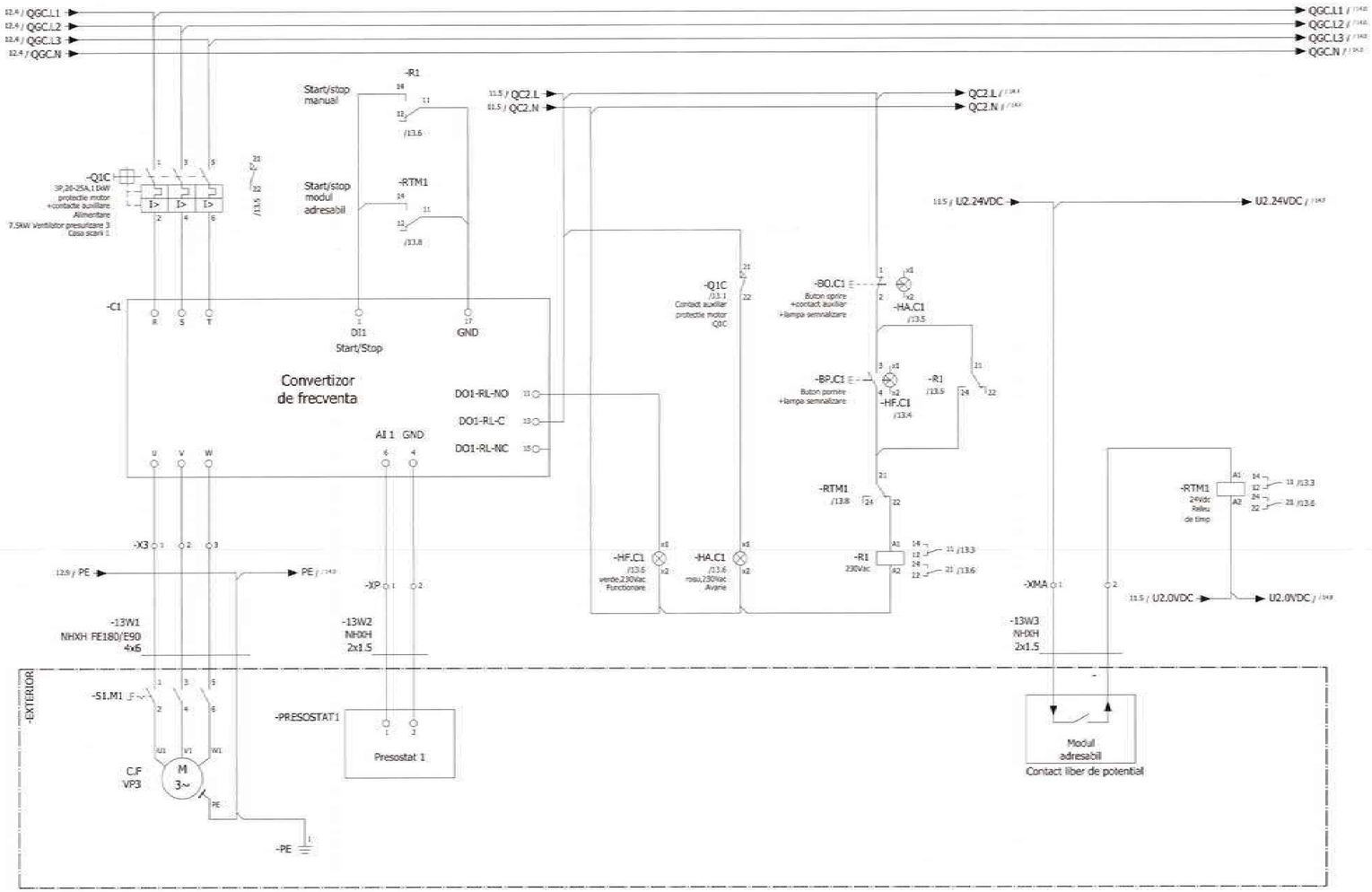
Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025		IE.04
Nr. revizie:			Data revizie:
			-


invalidizare
etaj 2
etaj 1
parter
subsol
2500 mA/
2500mA/A
2500mA/A
2500mA/A

SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC IT MEDICAL ATI, PRE-OPERATOR, POST-OPERATOR, NASTERI, USTACC, PREMATURI, NEONATOLOGIE


UPS
SMART UPS RT - 10kVA
INSTALAT IN INCINTA VECHIMATE A TABLOULUI ELECTRIC
TRANSFORFACT 63A, 1P
Modul de Comunicatie RTU - TPCDDM16
SMARTLINK MODBUS cod A9XMSB11
SMARTLINK MODBUS cod A9XMSB11
MODBUS
montat in sala operatie(ATI)
D1 NHKCH E90 3x1.5
D2 NHKCH E90 3x1.5
D3 NZXCH 3x2.5
D4 NZXCH 3x2.5
D5 NZXCH 3x2.5
D6 NZXCH 3x2.5
Q1 NHKCH E90 3x1.5
Q2 NHKCH E90 3x1.5
Q3 NZXCH 3x2.5
Q4 NZXCH 3x2.5
Q5 NZXCH 3x2.5
Q6 NZXCH 3x2.5
Q7 NZXCH 3x2.5
Q8 NZXCH 3x2.5
Q9 NZXCH 3x2.5
Q10 NZXCH 3x2.5
Q11 NZXCH 3x2.5
Q12 NZXCH 3x2.5
la adresa 7 din Smartlink
la adresa 8 din Smartlink
T124 1 cazet cod A9RCA206
T124 1 cazet cod A9RCA206
CABLU FIBRA 2X50/125 OM3 OPTIC
CABLU FIBRA 2X50/125 OM3 OPTIC
CABLU FIBRA 2X50/125 OM3 OPTIC

Detaliu circuit comanda ventilator presurizare cu convertizor



	Categoria de importanță: A Clasa de importanță: I Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 15, biroul 2
tel.: 0744-512.660; 0740-263.660
fax: 0264-410.599
e-mail: office@cubicon.ro

Tîrgu Mureș, str. Sequoia Parcul, nr. 79, ap. 4, județul Mureș
tel. / fax: 0265-402.044
e-mail: office@marsantconstruct.ro

București, str. Grigore Mănescu, nr. 19, corp C, parter, biroul 2
tel.: 0371 465 464
e-mail: office@cfproiect.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

C/F PROIECT
Cluj-Napoca, str. Bihăior, nr. 3, județul Cluj
tel.: 0745-061.141
e-mail: office@cfproiect.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cucleș
Șef proiect:	Arh. Dinu Alina Ruxi - Dirigo
Proiectat:	Ing. Silviu Pop
Proiectat:	Ing. Răzvan Socha
Proiectat:	Ing. Alexandru Pustelă

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 223 600
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNE ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GEROȘU ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

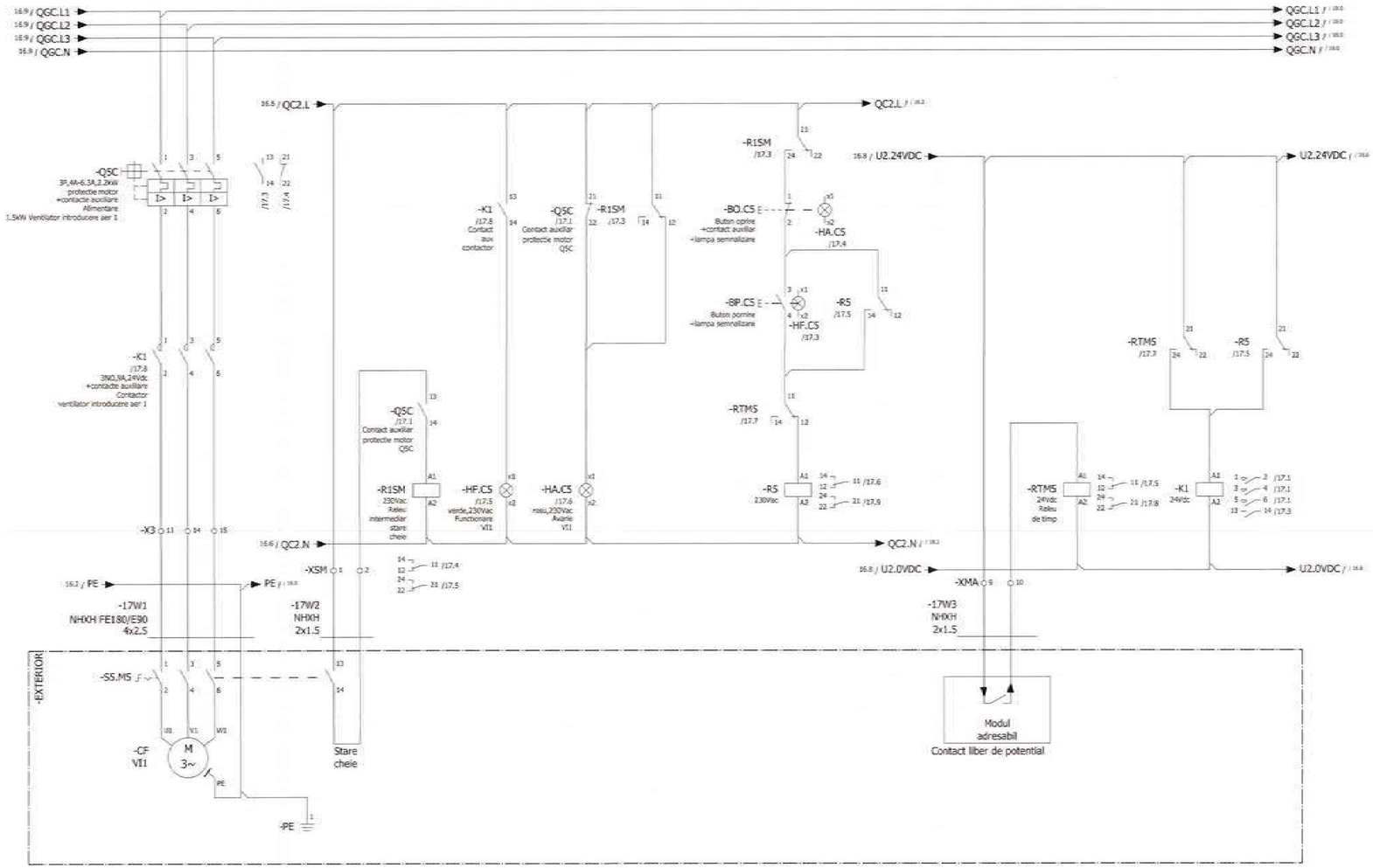
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalații Electrice

Titlu Planșă: INSTALAȚII ELECTRICE
SCHEME DE PRINCIPIU VENTILATOR PRESURIZARE CU CONVERTIZOR

Faza proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Detaliu	Dec. 2025	-	IE.07
Nr. revizie:		Data revizie:	

Detaliu circuit comanda ventilator cu pornire directa



	Categoria de importanță: A Clasa de importanță: I Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon

Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, Ap.2, Et.1
Tel./fax: 0264.412.840, 0744.853.895
fax: 0264.418.134
e-mail: office@cubicon.ro

Tîrgu Mureș, str. Bezidul Nou, nr. 79, Bl. M, Sc.1, Ap.2
Tel./fax: 0265.420.184
e-mail: office@transelconprim.ro

București, str. Grigore Mănescu, nr. 19, bl. D, parter, Sector 3
tel.: 0371.405.424
e-mail: office@cdb.com.ro

Proiectanți de specialitate - instalații:

CDP PROIECT

Cluj-Napoca, str. Bănăuți, nr. 1, Ap.1, Cluj
tel.: 0755.060.141
e-mail: office@cdp.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cozac
Șef proiect:	Arh. Cîrlig Mihai Rus - Origlia
Proiectat:	Ing. Silviu Pop
Proiectat:	Ing. Răzvan Rocnia
Proiectat:	Ing. Alexandru Proorăș

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 50, jud. Neamț
Tel.: 0233 212 650
e-mail: cjn.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ – CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA SIRET ȘI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

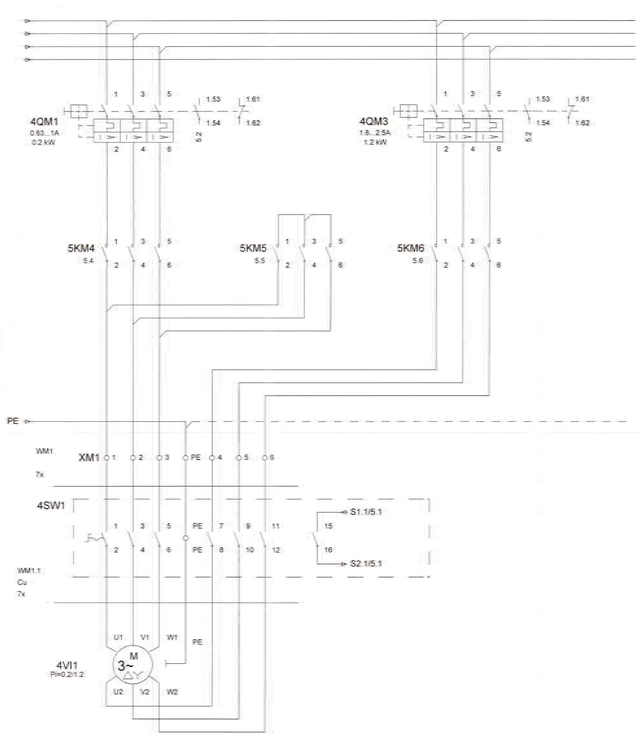
Număr proiect: 006 / 2025

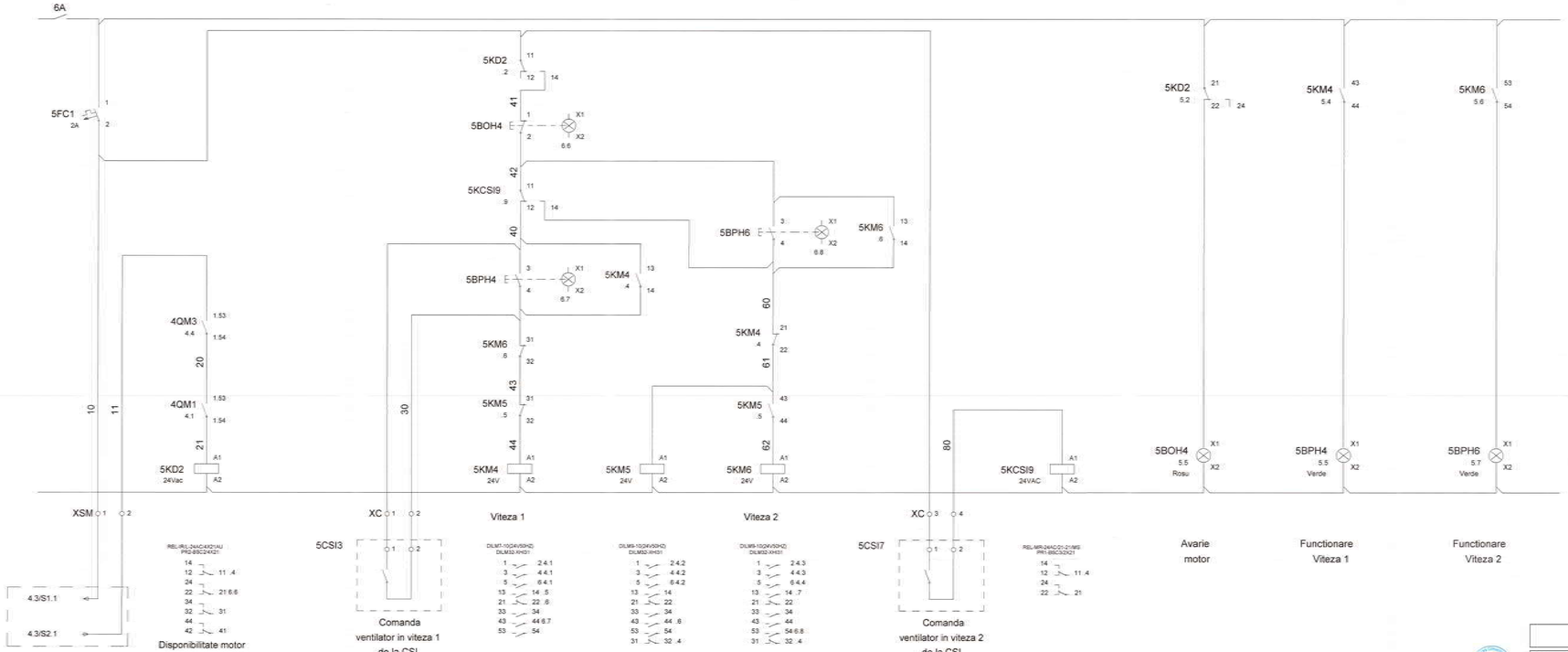
Specialitate: Instalații Electrice

Titlu Planșă: INSTALAȚII ELECTRICE
SCHEMA DE PRINCIPIU VENTILATOR
CU PORNIRE DIRECTA

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./DTAC/PE	Dec. 2025	-	IE.08
Nr. revizie:		Data revizie:	

Detaliu circuit comanda ventilator cu pornire 2 trepte





Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	II
Grad de rezistență la foc:	II

Proiectant general:
cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, parter, Cluj
tel.: 0744.772.992; 0749.060.909; fax: 0364.410.334
e-mail: office@cubicon.ro

Șos. Nuvel, str. Șanțului Parcă, nr. 19, sector 2, București
tel.; fax: 0369.409.044
e-mail: office@cubicon.ro

București, str. Grigore Mănolescu, nr. 74, sector 2, parter, Sector 2
tel.: 0744.772.992
e-mail: office@cubicon.ro

Proiectanți de specialitate - instalații:

Cluj-Napoca, str. Stadion, nr. 1, parter, Cluj
tel.: 0752.843.041
e-mail: office@cpproject.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cuteu
Șef proiect:	Arh. Oana Alina Rus - Drugă
Proiectat	Ing. Silviu Pop
Proiectat	Ing. Răzvan Bedriș
Proiectat	Ing. Rareș Pavel

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra Neamț, Bulevardul Ștefan cel Mare, nr. 11, jud. Neamț
tel.: 0233.214.972
e-mail: contact@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

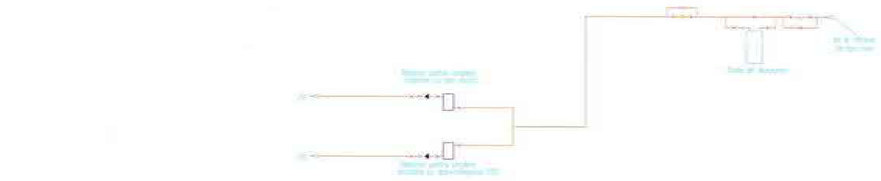
Amplasament:
COMUNA GÂRCINA ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

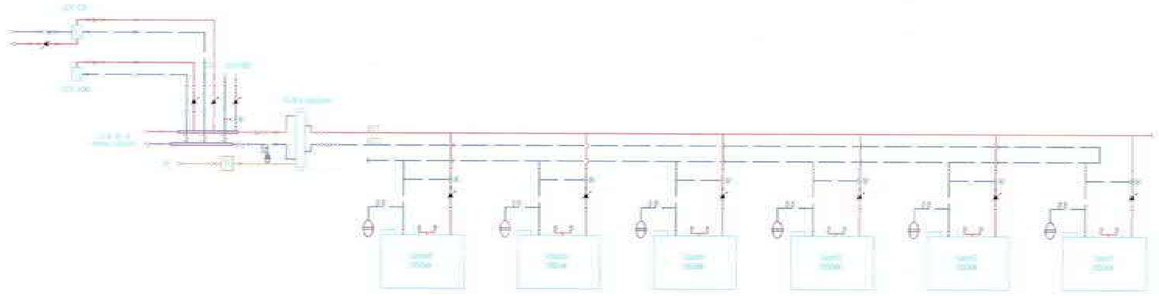
Număr proiect: 516 / 2025

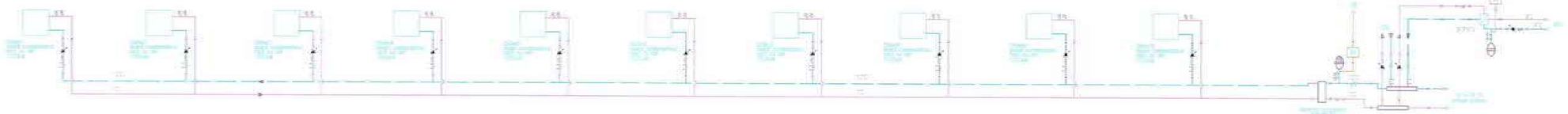
Specialitate: Instalații Electrice

Titlu Planșă: INSTALAȚII ELECTRICE
SCHEME DE PRINCIPIU VENTILATOR CU PORNIRE 2 TREPTE

Cod proiect	Cod fișier	Scara	Nr. planșă
S.F./516/IE/E	Dec. 2025		IE.06
Nr. revizie			Data revizie







LEGENDA

	Conducta agent termic de tip tur
	Conducta agent termic de tip retur
	Conducta agent termic tur retur tip
	Conducta agent termic tur retur tip
	Robinet de inchidere
	Vana automata de reglare cu servomotor
	Supapa de siguranta cu arc
	Filtru de impuritati tip Y
	Manometru cu teava Bourdon
	Termometru cu tija
	Termometru cu bi
	Pompa de circulatie
	Pompa dubla rotativa pentru
	Vana automata de reglare a debitului cu servomotor
	Vas de expansiune inchis cu membrana elastica
	Vas de expansiune inchis cu membrana elastica
	Corpuri statice de

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon — Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 35, 400501 Cluj; tel.: 0744.772.840, 0749.260.660; Fax: 0364.806.034; e-mail: office@cubicon.ro

Tîrgu Mureș, str. Sebastian Hann, nr. 7B, ap. 4, județul Mureș; tel./fax: 0365.440.194; e-mail: office@inversterconsolida.ro

Bucureşti, str. Grigore Mandalescu, nr. 79, CP3 C, parter, Sector 1; tel./fax: 0371.480.904; e-mail: office@cbs.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT — Cluj-Napoca, str. Stejarului, nr. 1, 400474 Cluj; tel.: 0755.063.140; e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cuteu
Șef proiect:	Arh. Crina Alina Rus - Design
Proiectat:	Ing. Silviu Ilog
Proiectat:	Ing. Csilla Iekel

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 13, jud. Neamț
tel.: 0233 212 898
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI DE TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GÂDINI ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalații Termice

Titlu Planșă:

SCHEMA CENTRALA TERMICA

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	%	CT.02
Nr. revizie:		Data revizie:	

48 pompe de min. 59 kW
cuplate in baterii de 8 pompe



Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon — Cluj-Napoca, str. Horia Vintcu, nr. 25, parter, CP 1, 3748.TTC.BAL, CF40-353.800, Tel: 0264.416.114, e-mail: office@cubicon.ro

Târgu Mureș, str. Sebastian Hanțiu, nr. 18, bl. 6, SUBCA Mureș, tel. / fax: 0365.430.384, e-mail: office@manuelarhitectonic.ro

București, str. Grigore Manolescu, nr. 04, corp C, parter, Sector 3, tel.: 0751 488 404, e-mail: office@cubic.com.ro

Proiectant de specialitate - Instalații:

CSP PROIECT — Cluj-Napoca, str. Stațiilor, nr. 5, județul Cluj, tel.: 0755.946.141, e-mail: office@csp.com.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Gaboș
Șef proiect:	Arh. Crina Rizu Rus - Origer
Proiectat:	Ing. Elina Roz
Proiectat:	Ing. Ovidiu Jurjeș

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 50, jud. Neamț
tel.: 0233.217.494
e-mail: ciana.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA IZVOR ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

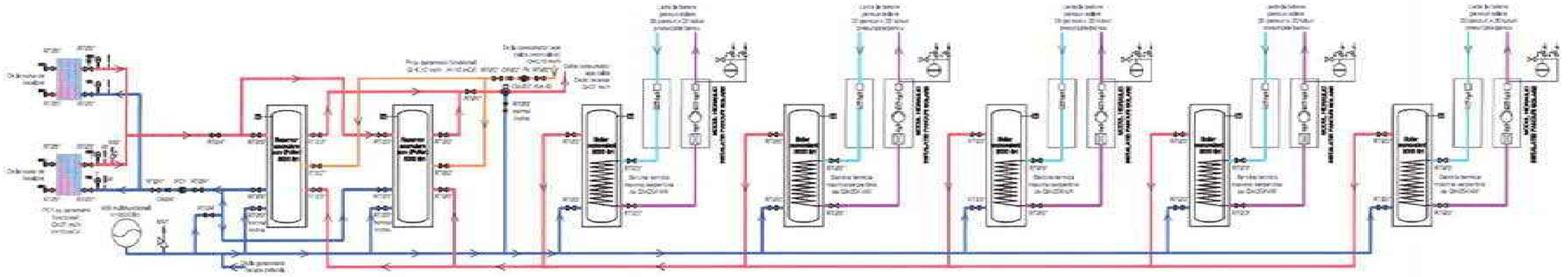
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalații Termice

Titlu Planșă:

SCHEMA POMPE DE CĂLDURA SOL-APĂ

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./DTAC/PT	Dec. 2025	-	CT.02
Nr. revizie:			Data revizie:



LEGENDA:
- Termostat de cabluri cu clasa IP IP22 sau
- Electrozawor cu cablu pentru alimentare
- Electrozawor cu cablu pentru semnalizare
- Electrozawor cu cablu pentru alimentare si semnalizare
(AC) 2pc/2*0,5mm2, Ug=400 mOr
- Cablu de alimentare NYM 3x1,5 mm2
- Electrozawor recirculare IP65 4x1,5, 0x0,5 mm2, 4x1,5 mm2

BS – baterie de supraincalzire
CR – clapeta de reinoire
FT – filtru de aer
VSC – vana sens opus
T – termometru
M – manometru

- conducta apa rece
- conducta apa calda recirculare
- conducta agent termic tur pentru baterii
- conducta agent termic retur pentru baterii
- conducta recirculare apa calda
- manometru cu robinet cu 3 cai

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 20, 400592 Cluj
RC: J1994/772/1993, RO 5746 380/1905
Tel: 0264-814.504
e-mail: office@cubicon.ro

Târgu Mureș, str. Bucuriei Martin, nr. 19, ap. 4, Județul Mureș
Tel.: 0744 / 5.965.409
e-mail: office@romarhconsulting.ro

București, str. Grigore Mandescu, nr. 54, corp C, parter, Sector 5
Tel.: 0371 865 404
e-mail: office@cis.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

Cluj-Napoca, str. Steiului, nr. 1, Județul Cluj
Tel.: 0720 065 941
e-mail: office@cip-proiect.ro

Coordonator arhitectură:	Ing. Cristian Cocea
Șef proiect:	Arh. Oana Alina Rus - Dingă
Proiectat:	Ing. Silviu Pop
Proiectat:	Ing. Ofelia Jalaba

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Bulevardul Alexandru cel Bun, nr. 55, jud. Neamț
tel.: 0233 212 993
e-mail: oana.jullatean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ – CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA IZVORU ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

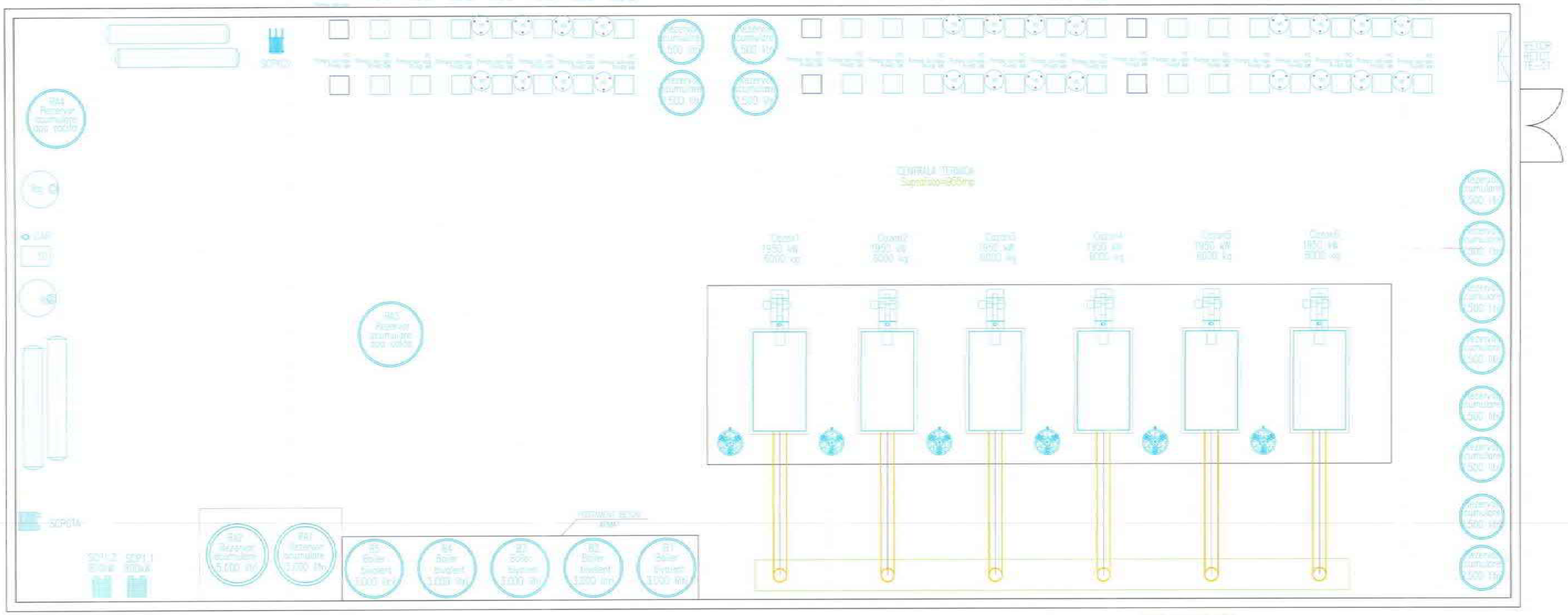
Număr proiect: 036 / 2025

Specialitate: Instalații Termice

Titlu Planșă:

SCHEMA PREPARARE APA CALDA MENAJERA

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Mindexă	Dec. 2025	-	CT.03
Nr. revizie:		Data revizie:	



	Categoria de importanță: A Clasa de importanță: I Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon — Cluj-Napoca, str. Horia Teflicu, nr. 35, parter, ap. 1, Jud. Cluj, tel. 0264 418.534, e-mail: office@cubicon.ro

Targu Mures, str. Gecului Martin, nr. 78, ap. 4, judeţul Mureş, tel. / fax: 0265.430.384, e-mail: office@mensuratcolorprate.ro

Bucureşti, str. Grigore Alexandrescu, nr. 74, corp C2, parter, Sector 1, tel.: 0372.465.404, e-mail: office@cbs.com.ro

Proiectant de specialitate - instalaţii:

ESP PROIECT — Cluj-Napoca, str. Stănciori, nr. 1, Judeţul Cluj, tel.: 0745.065.144, e-mail: office@esp-proiect.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Ciocoiu
Şef proiect:	Arh. Irina Alina Rus - Kinigopoulos
Proiectat:	Ing. Silviu Rus
Proiectat:	Ing. Ovidiu Jakab

Beneficiar:

JUDEŢUL NEAMŢ, prin CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ
Loc. Piatra-Neamţ, Strada Alexandru cel Bun, nr. 55, Jud. Neamţ
tel.: 0233.212.830
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiţie:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEŢEAN DE URGENŢĂ PIATRA NEAMŢ, JUDEŢUL NEAMŢ - CU FUNCŢIUNI ŞI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ŞI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA COROI ŞI COMUNA GÂRCINA, JUDEŢUL NEAMŢ

Număr proiect: 016 / 2025

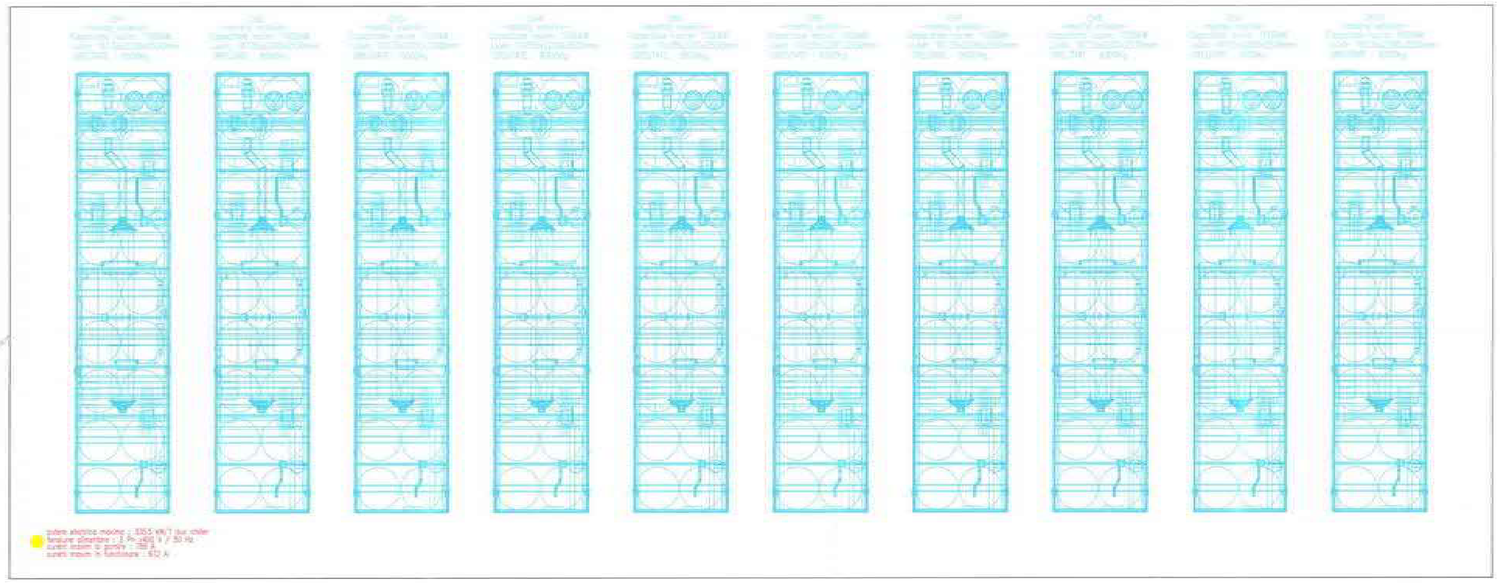
Specialitate: Instalaţii Termice

Titlu Planşă:

PLAN INSTALAŢII ÎN CENTRALA TERMICĂ

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planşă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:50	CT.04
Nr. revizie:		Data revizie:	

CHILLERE MONTATE PE ACOPERIȘ



Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	II
Grad de rezistență la foc:	II

Proiectant general:

CUBICON CONSULT SRL
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, județul Cluj
tel: 0744.772.744; 0746.263.800
fax: 0364.418.134
e-mail: office@cubicon.ro

Tîrgu Mureș, str. Stejarului-Pădurii, nr. 78, ap. 4, județul Mureș
tel. / fax: 0365.414.012, 364
e-mail: office@marosconsulting.ro

București, sh. Grigore Mandrescu, nr. 24, corp C1, parter, Sector 5
tel: 0371 405 404
e-mail: office@cdp.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CDP PROJECT
Cluj-Napoca, str. Stefan, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0755.040.041
e-mail: office@cdpproject.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cuceu
Șef proiect:	Arh. Crina Alina Rus - Ionigă
Proiectat:	Ing. Silviu Roz
Proiectat:	Ing. Csilla Jakab

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 55, jud. Neamț
tel.: 0233 262 890
e-mail: liana.ludosanu@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

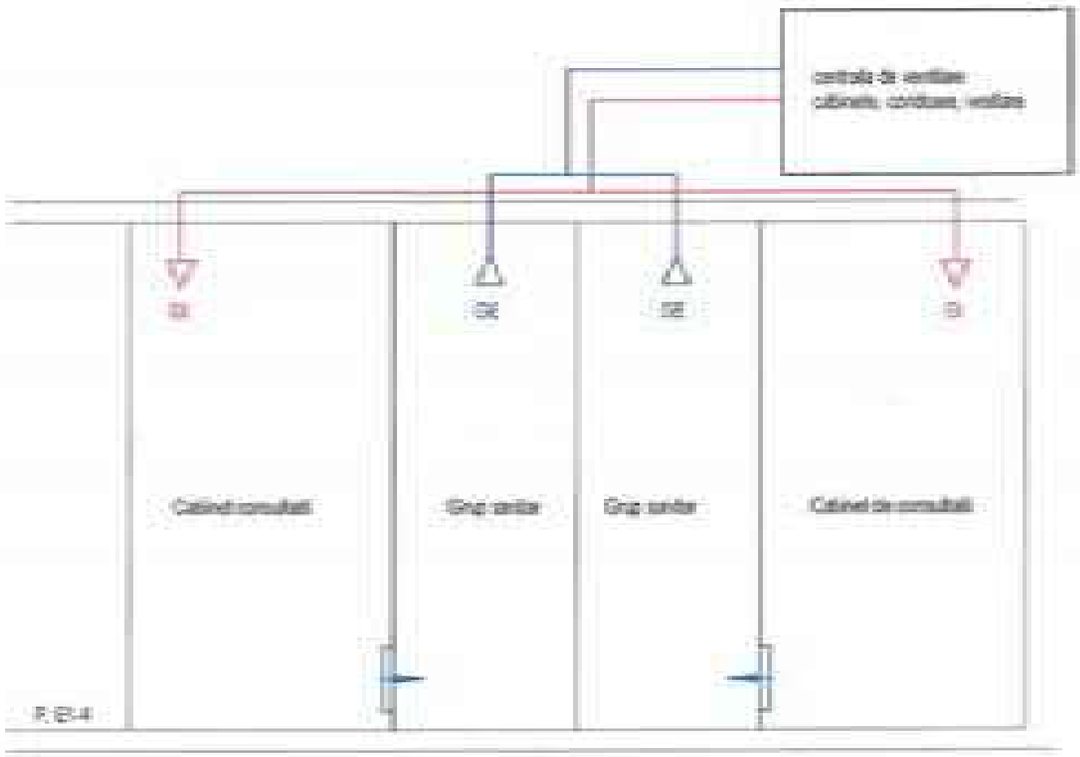
Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 006 / 2025

Specialitate:	Instalații Termice
Titlu Planșă:	PLAN ÎNVELITOARE

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.P./SintezăS	Dec. 2025	1:50	CT.05
Nr. revizie:		Data revizie:	



Legenda

- Tubulatura pentru admisie aer proaspat
- Tubulatura pentru evacuare aer viciat
- GI - Grile de introducere aer proaspat
- GE - Grile de evacuare aer viciat
- Transfer aer intra incapere

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon UNIVERSAL
Cluj-Napoca, str. Mihai Vodă, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0744-792.840, 0746-383.940
fax: 0364-436.534
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart CORPORATE
Târgu Mureș, str. Secuilor Martini, nr. 78, ap. 4, județul Mureș
tel./ fax: 0365-438.184
e-mail: office@mansartcorporate.ro

Bucureşti, str. Grigore Marolescu, nr. 7A, bare-C, parter, Sector 1
tel.: 0371 465 424
e-mail: office@cbs.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Tietului, nr. 5, județul Cluj
tel.: 0785-083.141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuceu
Șef proiect	Arh. Cristy Alina Rus - Cioiga
Proiectat	Ing. Silviu Pop
Proiectat	Ing. Csilla Jakab

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0231 212 940
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLINICI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

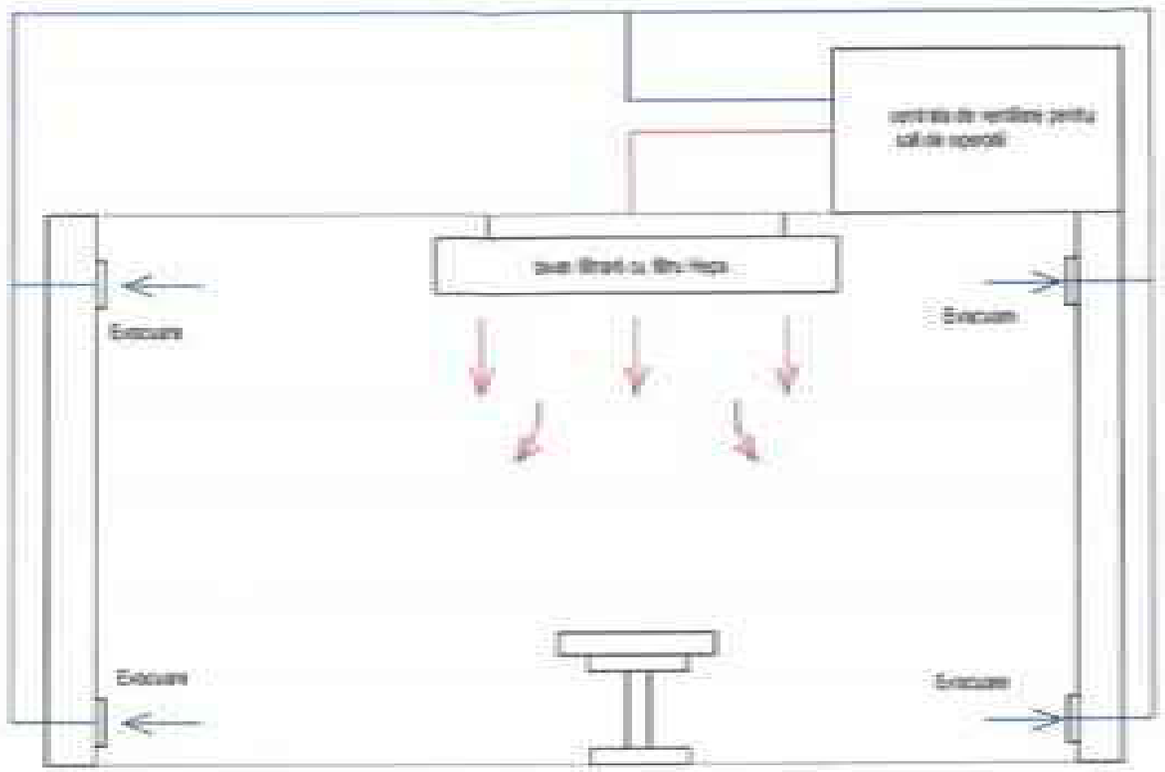
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalații de Ventilari

Titlu Planșă:

SCHEMA DE PRINCIPIU VENTILARE INCAPERI CATEGORII

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinceză	Dec. 2025	-	IV.08
Nr. revizie:		Dată revizie:	



Legenda

Tubulatura pentru admisie aer proaspat

Tubulatura pentru evacuare aer viciat

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: III

Proiectant general:

cubicon

Cluj-Napoca, str. Mihai Adăscăiu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0744-012.842, 0745-593.920
fax: 0364-816.334
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart

Târgu Mureș, str. Secuilor Martini, nr. 76, ap. 4, județul Mureș
tel./fax: 0365-430.394
e-mail: office@mansartcorporate.ro

Bucureşti, str. Grigore Mănăstirescu, nr. 24, cerc C, parter, Sector 3
tel.: 0371 465 404
e-mail: office@cdp.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT

Cluj-Napoca, str. Stoilului, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0750-089.941
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cacau
Șef proiect	Arh. Crina Rîtea Rus - Oniga
Proiectat	Ing. Silviu Pop
Proiectat	Ing. Costa Jakab

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 213 990
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIRCI ȘI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

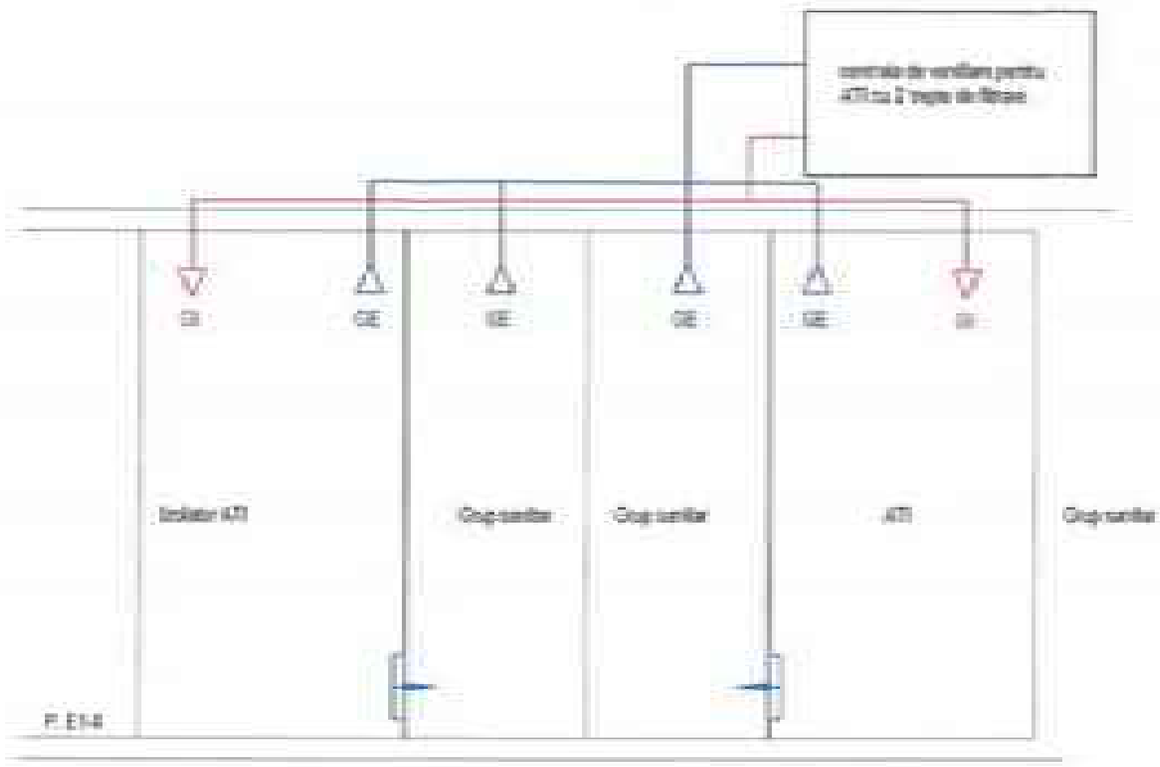
Număr proiect: 015 / 2025

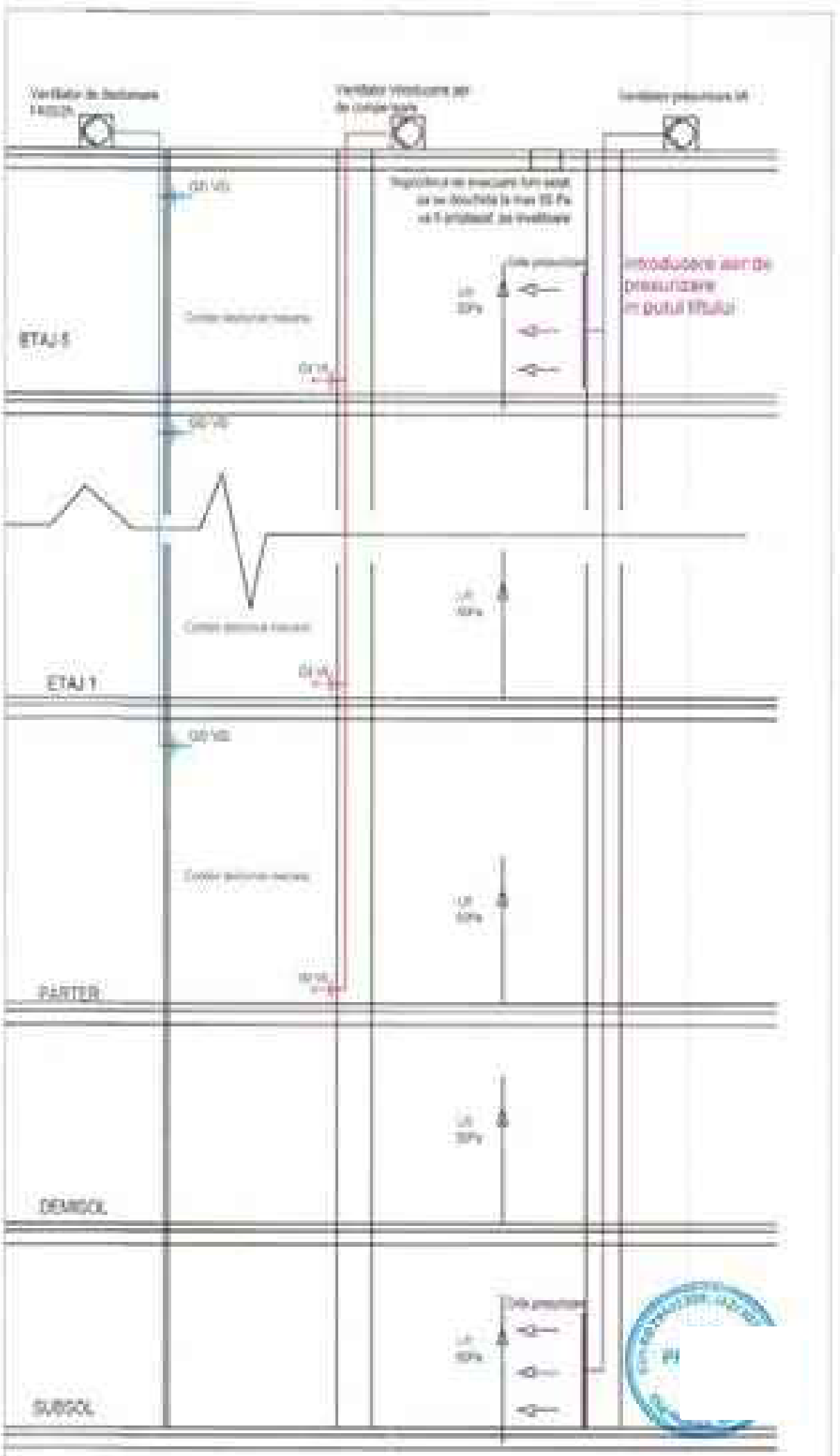
Specialitate: Instalații de Ventilari

Titlu Planșă:

SCHEMA DE PRINCIPIU VENTILARE SALA DE OPERAȚIE

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	-	PI.02
Nr. revizie:		Data revizie:	


Ventilator VE
Ventilator VE
Ventilator VE



Legenda

- Sistem de presurizare
- Sistem de evacuare fum si gaze fierbinti
- Sistem admisie aer de compensare

GP - Grila presurizare
GEVD - Grila de deplumare, cu volet
GIVD - Grila de introducere aer de compensare, cu volet

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0264-772.840, 0745-203.600
fax: 0364-818.536
e-mail: office@cubicon.ro

Târgu Mureș, str. Secuilor Martin, nr. 78, ap. 4, județul Mureș
tel. / fax: 0265-435.184
e-mail: office@mansardproiect.ro

București, str. Grigore Haralamb, nr. 7A, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 465 454
e-mail: office@cb.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

Cluj-Napoca, str. Bistrița, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0729 082 341
e-mail: office@csp

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuțeu
Șef proiect	Arh. Irina Alina Rus - Drigă
Proiectat	Ing. Silviu Pop
Proiectat	Ing. Csilla Jakab

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 800
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalații de Ventilare

Titlu Planșă:
SCHEMA DE PRINCIPIU DESFUMARE CORIDOARE ȘI PUȚ LIFT DE INTERVENȚIE

Tip proiect	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	-	IV 04
Nr. revizie:		Data revizie:	

DEVIZE ŞI EVALUARE COSTURI

Beneficiar: **Judeţul Neamţ, prin Consiliul Judeţean Neamţ**
Loc. Piatra - Neamţ, Strada Alexandru cel Bun. nr. 10, jud. Neamţ
Tel: 0233-212.890

Investiţia: **CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEŢEAN DE URGENŢĂ PIATRA NEAMŢ, JUDEŢUL NEAMŢ, CU FUNCŢIUNI ŞI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ŞI DIGITALIZARE**

Adresa: **Comuna Girov şi comuna Gârcina, judeţul Neamţ**

Proiectant general:

Asociat - S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, judeţul Cluj
Tel.: 0744-772.840, 0746-393.900
e-mail: office@cubicon.ro

Asociat – S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.
str. Secuilor Martiri, nr. 7B, Tîrgu Mureș, jud. Mureș
Tel: 0728-260.216
E-mail: office@mansartcorporate.ro

Asociat – S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Str. Grigore Manolescu 7A CORP C Et. P, sector 1, Bucureşti

Tel: +40 371 485 404

E-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate – instalaţii

S.C. CSP PROIECT LINE S.R.L.

Cluj-Napoca, str. Steluței, nr. 1, județul Cluj

Tel.: 0755-083.141

e-mail: office@csp-proiect.ro

DEVIZE ŞI EVALUARE COSTURI

SCENARIUL 1

Beneficiar: **Judeţul Neamţ, prin Consiliul Judeţean Neamţ**
Loc. Piatra - Neamţ, Strada Alexandru cel Bun. nr. 10, jud. Neamţ
Tel: 0233-212.890

Investiţia: **CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEŢEAN DE URGENŢĂ PIATRA NEAMŢ, JUDEŢUL NEAMŢ, CU FUNCŢIUNI ŞI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ŞI DIGITALIZARE**

Adresa: **Comuna Girov şi comuna Gârcina, judeţul Neamţ**

Proiectant general:

Asociat - S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, judeţul Cluj
Tel.: 0744-772.840, 0746-393.900
e-mail: office@cubicon.ro

Asociat – S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.
str. Secuilor Martiri, nr. 7B, Tîrgu Mureş, jud. Mureş
Tel: 0728-260.216
E-mail: office@mansartcorporate.ro

Asociat – S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Str. Grigore Manolescu 7A CORP C Et. P, sector 1, Bucureşti

Tel: +40 371 485 404

E-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate – instalaţii

S.C. CSP PROIECT LINE S.R.L.

Cluj-Napoca, str. Steluţei, nr. 1, judeţul Cluj

Tel.: 0755-083.141

e-mail: office@csp-proiect.ro

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

DEVIZ GENERAL *1) - SCENARIUL 1

al obiectivului de investiții

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

*1) Devizul general este parte componentă a studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *2) (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	5,600,000.00	1,176,000.00	6,776,000.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	1,500,000.00	315,000.00	1,815,000.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**7,100,000.00**	**1,491,000.00**	**8,591,000.00**
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		**3,700,000.00**	**777,000.00**	**4,477,000.00**
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	331,050.00	62,899.50	393,949.50
	3.1.1. Studii de teren	234,850.00	44,621.50	279,471.50
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	96,200.00	18,278.00	114,478.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	50,000.00	10,500.00	60,500.00
3.5	Proiectare	17,516,181.38	3,640,024.23	21,156,205.61
	3.5.1. Temă de proiectare	365,019.00	69,353.61	434,372.61
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	1,553,674.00	295,198.06	1848872.06
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,349,680.25	283,432.85	1633113.10
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	268,977.00	56,485.17	325462.17
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	13,978,831.13	2,935,554.54	16914385.67
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	270,000.00	56,700.00	326700.00
3.7	Consultanță	715,000.00	149,550.00	864550.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	445,000.00	92,850.00	537,850.00
	3.7.1.1 Elaborare cerere de finantare	175,000.00	36,150.00	211,150.00
	3.7.1.2 Managemetul de proiect	270,000.00	56,700.00	326,700.00
	3.7.2. Audit financiar	270,000.00	56,700.00	326700.00
3.8	Asistență tehnică	6,545,726.70	1,374,602.62	7920329.32
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	1,060,463.05	222,697.25	1283160.30
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	530,231.55	111,348.63	641580.18
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	530,231.50	111,348.62	641580.12
	3.8.2. Dirigenție de șantier	5,224,060.62	1,097,052.73	6321113.35
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	261,203.03	54,852.64	316055.67
Total capitol 3		**25,427,958.08**	**5,294,276.35**	**30,722,234.43**

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	522,406,061.97	109,705,273.01	632,111,334.98
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	11,682,877.01	2,453,404.17	14,136,281.18
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	158,396,805.33	33,263,329.12	191,660,134.45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	200,025.25	42,005.30	242,030.55
4.5	Dotări	377,967,458.81	79,373,166.35	457,340,625.16
4.6	Active necorporale	989,620.00	207,820.20	1,197,440.20
Total capitol 4		**1,071,642,848.37**	**225,044,998.15**	**1,296,687,846.52**
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	1,719,464.75	361,087.60	2,080,552.35
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1,484,430.00	311,730.30	1,796,160.30
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	235,034.75	49,357.30	284,392.05
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6,109,069.05	20,782.02	6,129,851.07
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2,731,866.84	0.00	2,731,866.84
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	546,373.37	0.00	546,373.37
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,731,866.84	0.00	2,731,866.84
	5.2.5. Taxa de timbru arhitect 0,05%	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	98,962.00	20,782.02	119,744.02
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	55,325,237.82	11,618,299.94	66,943,537.7600
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	270,000.00	56,700.00	326,700.00
Total capitol 5		**63,423,771.62**	**12,056,869.56**	**75,480,641.18**
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	940,139.00	197,429.19	1,137,568.19
6.2	Probe tehnologice și teste	235,034.75	49,357.30	284,392.05
Total capitol 6		**1,175,173.75**	**246,786.49**	**1,421,960.24**
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	154,855,183.99	32,519,588.64	187,374,772.63
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	69,029,908.74	14,496,280.84	83,526,189.58
Total capitol 7		**223,885,092.73**	**47,015,869.48**	**270,900,962.21**
TOTAL GENERAL		**1,396,354,844.55**	**291,926,800.03**	**1,688,281,644.58**
din care: **C+M** (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		546,373,368.98	114,738,407.48	661,111,776.46

Data:
Decembrie 2025

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

NR. 1

DEVIZUL Obiectului: CONSTRUIRE SPITAL

al obiectivului de investiții

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	522,406,061.97	109,705,273.01	632,111,334.98
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterio	31,811,411.90	6,680,396.50	38,491,808.40
4.1.2	Rezistenta	123,813,779.28	26,000,893.65	149,814,672.93
4.1.3	Arhitectura	197,535,197.15	41,482,391.40	239,017,588.55
4.1.4	Instalatii	169,245,673.64	35,541,591.46	204,787,265.10
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	*28,454,500.00*	*5,975,445.00*	*34,429,945.00*
	4.1.4.2. Instalatii termice	*28,896,020.00*	*6,068,164.20*	*34,964,184.20*
	4.1.4.3. Instalatii electrice	*72,234,450.00*	*15,169,234.50*	*87,403,684.50*
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	*38,269,128.64*	*8,036,517.01*	*46,305,645.65*
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicații	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.6. Instalatii de gaz	*1,391,575.00*	*292,230.75*	*1,683,805.75*
TOTAL I - subcap. 4.1		522,406,061.97	109,705,273.01	632,111,334.98
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	11,682,877.01	2,453,404.17	14,136,281.18
TOTAL II - subcap. 4.2		11,682,877.01	2,453,404.17	14,136,281.18
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	158,396,805.33	33,263,329.12	191,660,134.45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	200,025.25	42,005.30	242,030.55
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		158,596,830.58	33,305,334.42	191,902,165.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		**692,685,769.56**	**145,464,011.60**	**838,149,781.16**

Data:
Decembrie 2025

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

NR. 2

DEVIZUL Obiectului: DOTARE ȘI ECHIPARE SPITAL

al obiectivului de investiții

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	0,00	0,00	0,00
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalatii	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	*0,00*	*0,00*	*0,00*
	4.1.4.2. Instalatii termice	*0,00*	*0,00*	*0,00*
	4.1.4.3. Instalatii electrice	*0,00*	*0,00*	*0,00*
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	*0,00*	*0,00*	*0,00*
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicații	*0,00*	*0,00*	*0,00*
	4.1.4.6. Instalatii de gaz	*0,00*	*0,00*	*0,00*
TOTAL I - subcap. 4.1		0,00	0,00	0,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2		0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	377.967.458,81	79.373.166,35	457.340.625,16
4.6	Active necorporale	989.620,00	207.820,20	1.197.440,20
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		378.957.078,81	79.580.986,55	458.538.065,36
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		**378.957.078,81**	**79.580.986,55**	**458.538.065,36**

Data:
Decembrie 2025

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

DEVIZUL Obiectului: AMENAJAREA TERENULUI (CAP. 1.2 din DG)

al obiectivului de investiţii

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	5,600,000.00	1,176,000.00	6,776,000.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterio	5,600,000.00	1,176,000.00	6,776,000.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.2. Instalatii termice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.3. Instalatii electrice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	*0.00*	*0.00*	*0.00*
TOTAL I - subcap. 4.1		5,600,000.00	1,176,000.00	6,776,000.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		**5,600,000.00**	**1,176,000.00**	**6,776,000.00**

Data:
Decembrie 2025

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

DEVIZUL Obiectului: AMENAJAREA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI (CAP. 1.3 din DG) - SCENARIUL 1

al obiectivului de investiții

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	1,500,000.00	315,000.00	1,815,000.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterio	1,500,000.00	315,000.00	1,815,000.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.2. Instalatii termice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.3. Instalatii electrice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	*0.00*	*0.00*	*0.00*
TOTAL I - subcap. 4.1		1,500,000.00	315,000.00	1,815,000.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		**1,500,000.00**	**315,000.00**	**1,815,000.00**

Data:
Decembrie 2025

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

DEVIZUL Obiectului: ASIGURAREA UTILITĂȚILOR (CAP. 2 din DG) - SCENARIUL 1

al obiectivului de investiții

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	730,000.00	153,300.00	883,300.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterio	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	730,000.00	153,300.00	883,300.00
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	*150,000.00*	*31,500.00*	*181,500.00*
	4.1.4.2. Instalatii termice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.3. Instalatii electrice	*480,000.00*	*100,800.00*	*580,800.00*
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	*50,000.00*	*10,500.00*	*60,500.00*
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	*50,000.00*	*10,500.00*	*60,500.00*
TOTAL I - subcap. 4.1		730,000.00	153,300.00	883,300.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	270,000.00	56,700.00	326,700.00
TOTAL II - subcap. 4.2		270,000.00	56,700.00	326,700.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	2,700,000.00	567,000.00	3,267,000.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,700,000.00	567,000.00	3,267,000.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		**3,700,000.00**	**777,000.00**	**4,477,000.00**

Data:
Decembrie 2025

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

GRAFIC DE ESALONARE A COSTURILOR

NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	SUMELE DE DISTRIBUIRE FINANTARE	ANUL 1 (LEI)											
			LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11	LUNA 12
0	Elaborare studiu de fezabilitate și cerere de finanțare	2888344.17												
1.1	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de realizare a documentației tehnico-economice faza DTAC+PT, inclusiv asistență tehnică din partea proiectantului + Execuție lucrări	-	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50						
1.2	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de verificare tehnică a proiectării	-				13612.50	13612.50	13612.50						
1.3	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția echipamentelor/dotărilor	-	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50						
1.4	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de dirigenție de șantier	-				13612.50	13612.50	13612.50						
1.5	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de certificare a performanței energetice a clădirii	-				13612.50	13612.50	13612.50						
1.6	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de informare și publicitate	-	13612.50	13612.50	13612.50									
1.7	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de auditare a proiectului	-												
2.1	Realizarea documentației tehnice faza DTAC + PT + DE + verificare tehnică a proiectării, obținerea autorizației de construire și a avizelor specifice	-							4718240.24	4718240.24	4718240.24	4718240.24		
2.2	Elaborarea certificatului de performanță energetică a clădirii	-												
2.3	Organizare de șantier	-											2880552.05	
2.4	Execuția lucrărilor de construcții și instalații, inclusiv montajul	-											3682840.24	3682840.24
2.5	Echipamente și utilaje incluse	-												
2.6	Montarea utilajelor tehnologice, dotarea clădirilor, inclusiv cu active necorporale													
2.7	Realizarea și recepția lucrărilor	-												
2.8	Plata comisioanelor, cotelor și taxelor legale	-											340547.38	340547.38
2.9	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-											3719085.43	3719085.43
2.10	Probe tehnologice și teste	-												
4	Asistența specială din partea autorității responsabile pentru obținerea finanțării	-											440558.30	440558.30
5	Managementul proiectului - servicii de consultanță	-	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.25	9334.29	9334.25
6	Informare și publicitate	-											161350.00	
7	Audituri ex-ante/ex-post	-											161350.00	
8	Obținerea și achitarea documentelor, inclusiv a formalităților privind autorizarea proiectului și terne la realizare	-												
TOTAL GENERAL (FARA CAPITOLUL 7)		2888344.17	50171.79	50171.79	50171.79	77396.79	77396.79	77396.79	4727574.52	4727574.52	4727574.52	4727574.52	4354482.99	4132930.64
Cheltuieli aferente marjei de buget 25%		-	1412727.92											
Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț		-	5184324.12											
TOTAL GENERAL														

GRAFIC DE ESALONARE A COSTURILOR

NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	SUMELE DE DISTRIBUIT FINANTARE	ANUL 22 (LEI)											
			LUNA 13	LUNA 14	LUNA 15	LUNA 16	LUNA 17	LUNA 18	LUNA 19	LUNA 20	LUNA 21	LUNA 22	LUNA 23	LUNA 24
0	Elaborare studiu de fezabilitate si sursa de finantare	2888344.17												
1.1	Organizarea si desfasurarea procedurilor pentru achizitia serviciilor de realizare a documentatiei tehnico-economice faza DTAC+PT, inclusiv asistenta tehnica din partea proiectantilor + Executie lucrari	-												
1.2	Organizarea si desfasurarea procedurilor pentru achizitia serviciilor de verificare tehnica a proiectelor	-												
1.3	Organizarea si desfasurarea procedurilor pentru achizitia echipamentelor/utilajelor	-												
1.4	Organizarea si desfasurarea procedurilor pentru achizitia serviciilor de dirigentie de santier	-												
1.5	Organizarea si desfasurarea procedurilor pentru achizitia serviciilor de certificare a performantei energetice a cladirii	-												
1.6	Organizarea si desfasurarea procedurilor pentru achizitia serviciilor de informare si publicitate	-												
1.7	Organizarea si desfasurarea procedurilor pentru achizitia serviciilor de auditare a proiectului	-												
2.1	Realizarea documentatiei tehnice faza DTAC + PT + DE + verificare tehnica a proiectilor, obtinerea autorizatiei de construire si a avizelor specifice	-												
2.2	Elaborarea certificatului de performanta energetica a cladirii	-												
3.1	Organizare de santier	-												
3.2	Executia lucrarilor de constructii si montaj, inclusiv montajul	-	360286451.34	360286451.34	360286451.34	360286451.34	360286451.34	360286451.34	360286451.34	360286451.34	360286451.34	360286451.34	360286451.34	360286451.34
3.3	Echipamente si utilaje montate	-							239875516.91	239875516.91	239875516.91	239875516.91	239875516.91	239875516.91
3.4	Procurare utilaje tehnologice, mijloace fixe, inclusiv cu taxe vamesnice								57347511.99	57347511.99	57347511.99	57347511.99	57347511.99	57347511.99
3.5	Finalizarea si receptia lucrarilor	-												
3.6	Plata consultantilor, asistenta tehnica legala	-	340547.28	340547.28	340547.28	340547.28	340547.28	340547.28	340547.28	340547.28	340547.28	340547.28	340547.28	340547.28
3.7	Cheltuieli diverse si neprevazute	-	3710985.43	3710985.43	3710985.43	3710985.43	3710985.43	3710985.43	3710985.43	3710985.43	3710985.43	3710985.43	3710985.43	3710985.43
3.8	Probe tehnologice si teste	-												
4	Cheltuieli aferente de investitii (servicii, dirigentie de santier si consultanta DDE)	-	440016.39	440016.39	440016.39	440016.39	440016.39	440016.39	440016.39	440016.39	440016.39	440016.39	440016.39	440016.39
5	Management (interactia - servicii de consultanta)	-	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29
6	Informare si publicitate	-												
7	Audit financiar	-												
8	Pregatirea si efectuarea instruirilor, inclusiv formalitatile privind formarea profesiilor si grade si calificari	-												
TOTAL GENERAL (FARA CAPITOLUL 7)		2888344.17	411379030.64	411379030.64	411379030.64	411379030.64	411379030.64	411379030.64	1234403809.43	1234403809.43	1234403809.43	1234403809.43	1234403809.43	1234403809.43
Cheltuieli aferente marjei de buget 20%		-	1297498840.84											
Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret		-	260769886.52											
TOTAL GENERAL														

GRAFIC DE ESALONARE A COSTURILOR

NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	SURSE DE OBTENERE A FINANTARII	ANUL DE (LEI)												TOTAL
			LUNA 25	LUNA 26	LUNA 27	LUNA 28	LUNA 29	LUNA 30	LUNA 31	LUNA 32	LUNA 33	LUNA 34	LUNA 35	LUNA 36	
0	Elaborare studiu de fezabilitate și cerere de finanțare	2888344,17													2888344,17
1.1	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de realizare a documentației tehnico-economice faza DTAC+PT, inclusiv asistență tehnică din partea proiectantului + Executia lucrari	-													816875,00
1.2	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de verificare tehnică a proiectării	-													40837,50
1.3	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția echipamentelor/dotărilor	-													816875,00
1.4	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de dirigenție de șantier	-													40837,50
1.5	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de verificare a performanței energetice a clădirii	-													40837,50
1.6	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de informare și publicitate	-													40837,50
1.7	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de auditare a proiectului	-													0,00
2.1	Realizare documentație tehnică faza DTAC + PT + DE + verificari tehnică a proiectării, asistență tehnică din partea și a investitor lucrări	-													18872968,84
2.2	Elaborarea rapoartelor de performanță energetică a clădirii	-				60500,00									60500,00
3.1	Organizare de santier	-													2888053,35
3.2	Executia lucrărilor de construcții și montaj, inclusiv montaj	-	3662844,24	3662844,24	3662844,24	3662843,24									65851134,08
3.3	Echipamente și utilaje montate	-	22957316,81	22957316,81											151646034,43
3.4	Procurare utilaje tehnologice, mijloace transport, inclusiv cu scopul inexistente		57347511,99	57347511,99											402870995,91
3.5	Finalizarea și recepția lucrărilor	-								0,00					0,00
3.6	Plata comisioanelor, cheltuieli și taxelor legale	-	340347,28	340347,28	340347,28	340347,28									6125851,07
3.7	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-	3719085,43	3719085,43	3719085,43	3719085,43									66943533,76
3.8	Probe tehnologice și teste	-					473866,75	473866,75	473866,75						1422560,24
4	Prestarea serviciilor de asistență tehnică, din partea de control a [illegible]	-	440016,00	440016,00	440016,00	440016,00									7920324,00
5	Managementul proiectului - servicii de consultanta	-	9234,29	9234,29	9234,29	9234,29	9234,29	9234,29	9234,29	9234,29	9234,29	9234,29	9234,29		226768,00
6	Informare și publicitate	-								163000,00					326768,00
7	Audit financiar	-								163000,00					326768,00
8	Pregătirea și achiziția documentației, finalizarea formalităților privind recepția proiectului și darea în exploatare	-												0,00	0,00
TOTAL GENERAL (FARA CAPITOLUL 7)		2888344,17	122442609,43	122442609,43	41137936,64	41196136,64	483331,83	483331,83	483331,83	336804,29	9234,29	9234,29	9234,29	0,00	1417389682,27
Cheltuieli aferente marjei de buget 20%		-	42469753,97												1872747772,83
Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret		-	3960888,88												83026399,57
TOTAL GENERAL															1.638.281.844,56

DEVIZE ȘI EVALUARE COSTURI

SCENARIUL 2

Beneficiar: **Judeţul Neamţ, prin Consiliul Judeţean Neamţ**
Loc. Piatra - Neamț, Strada Alexandru cel Bun. nr. 10, jud. Neamț
Tel: 0233-212.890

Investiţia: **CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEŢEAN DE URGENŢĂ PIATRA NEAMŢ, JUDEŢUL NEAMŢ, CU FUNCŢIUNI ŞI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ŞI DIGITALIZARE**

Adresa: **Comuna Girov și comuna Gârcina, judeţul Neamţ**

Proiectant general:

Asociat - S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, judeţul Cluj
Tel.: 0744-772.840, 0746-393.900
e-mail: office@cubicon.ro

Asociat – S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.
str. Secuilor Martiri, nr. 7B, Tîrgu Mureș, jud. Mureș
Tel: 0728-260.216
E-mail: office@mansartcorporate.ro

Asociat – S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Str. Grigore Manolescu 7A CORP C Et. P, sector 1, Bucureşti

Tel: +40 371 485 404

E-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate – instalaţii

S.C. CSP PROIECT LINE S.R.L.

Cluj-Napoca, str. Steluţei, nr. 1, judeţul Cluj

Tel.: 0755-083.141

e-mail: office@csp-proiect.ro

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

DEVIZ GENERAL *1) - SCENARIUL 1

al obiectivului de investiții

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

*1) Devizul general este parte componentă a studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *2) (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	5,600,000.00	1,176,000.00	6,776,000.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	1,500,000.00	315,000.00	1,815,000.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**7,100,000.00**	**1,491,000.00**	**8,591,000.00**
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		**3,700,000.00**	**777,000.00**	**4,477,000.00**
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	331,050.00	62,899.50	393,949.50
	3.1.1. Studii de teren	234,850.00	44,621.50	279,471.50
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	96,200.00	18,278.00	114,478.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	50,000.00	10,500.00	60,500.00
3.5	Proiectare	17,516,181.38	3,640,024.23	21,156,205.61
	3.5.1. Temă de proiectare	365,019.00	69,353.61	434,372.61
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	1,553,674.00	295,198.06	1848872.06
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,349,680.25	283,432.85	1633113.10
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	268,977.00	56,485.17	325462.17
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	13,978,831.13	2,935,554.54	16914385.67
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	270,000.00	56,700.00	326700.00
3.7	Consultanță	715,000.00	149,550.00	864550.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	445,000.00	92,850.00	537,850.00
	3.7.1.1 Elaborare cerere de finantare	175,000.00	36,150.00	211,150.00
	3.7.1.2 Managemetul de proiect	270,000.00	56,700.00	326,700.00
	3.7.2. Audit financiar	270,000.00	56,700.00	326700.00
3.8	Asistență tehnică	6,823,380.18	1,432,909.85	8256290.03
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	1,060,463.05	222,697.25	1283160.30
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	530,231.55	111,348.63	641580.18
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	530,231.50	111,348.62	641580.12
	3.8.2. Dirigenție de șantier	5,488,492.51	1,152,583.43	6641075.94
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	274,424.63	57,629.17	332053.80
Total capitol 3		**25,705,611.56**	**5,352,583.58**	**31,058,195.14**

CAPITOLUL 4 **Cheltuieli pentru investiția de bază**				
4.1	Construcții și instalații	548,849,250.91	115,258,342.69	664,107,593.60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	11,682,877.01	2,453,404.17	14,136,281.18
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	158,396,805.33	33,263,329.12	191,660,134.45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	200,025.25	42,005.30	242,030.55
4.5	Dotări	377,967,458.81	79,373,166.35	457,340,625.16
4.6	Active necorporale	989,620.00	207,820.20	1,197,440.20
Total capitol 4		**1,098,086,037.31**	**230,598,067.83**	**1,328,684,105.14**
CAPITOLUL 5 **Alte cheltuieli**				
5.1	Organizare de șantier	1,719,464.75	361,087.60	2,080,552.35
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1,484,430.00	311,730.30	1,796,160.30
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	235,034.75	49,357.30	284,392.05
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6,267,728.19	20,782.02	6,288,510.21
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2,731,866.84	0.00	2,731,866.84
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	572,816.56	0.00	572,816.56
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,864,082.79	0.00	2,864,082.79
	5.2.5. Taxa de timbru arhitect 0,05%	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	98,962.00	20,782.02	119,744.02
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	55,325,237.82	11,618,299.94	66,943,537.7600
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	270,000.00	56,700.00	326,700.00
Total capitol 5		**63,582,430.76**	**12,056,869.56**	**75,639,300.32**
CAPITOLUL 6 **Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste**				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	940,139.00	197,429.19	1,137,568.19
6.2	Probe tehnologice și teste	235,034.75	49,357.30	284,392.05
Total capitol 6		**1,175,173.75**	**246,786.49**	**1,421,960.24**
CAPITOLUL 7 **Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț**				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	154,855,183.99	32,519,588.64	187,374,772.63
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	71,562,330.15	15,028,089.33	86,590,419.48
Total capitol 7		**226,417,514.14**	**47,547,677.97**	**273,965,192.10**
TOTAL GENERAL		**1,425,766,767.52**	**298,069,985.43**	**1,723,836,752.94**
din care: **C+M** (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		572,816,557.92	120,291,477.16	693,108,035.08

Data:
Decembrie 2025

Beneficiar/Investitor,

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

NR. 1

DEVIZUL Obiectului: CONSTRUIRE SPITAL

al obiectivului de investiții

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	548,849,250.91	115,258,342.69	664,107,593.60
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exteric	31,811,411.90	6,680,396.50	38,491,808.40
4.1.2	Rezistenta	130,004,468.24	27,300,938.33	157,305,406.57
4.1.3	Arhitectura	207,411,957.01	43,556,510.97	250,968,467.98
4.1.4	Instalatii	179,621,413.75	37,720,496.89	217,341,910.64
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	*29,877,225.00*	*6,274,217.25*	*36,151,442.25*
	4.1.4.2. Instalatii termice	*30,340,821.00*	*6,371,572.41*	*36,712,393.41*
	4.1.4.3. Instalatii electrice	*75,846,172.50*	*15,927,696.23*	*91,773,868.73*
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	*42,096,041.50*	*8,840,168.72*	*50,936,210.22*
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicații	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.6. Instalatii de gaz	*1,461,153.75*	*306,842.29*	*1,767,996.04*
TOTAL I - subcap. 4.1		548,849,250.91	115,258,342.69	664,107,593.60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	11,682,877.01	2,453,404.17	14,136,281.18
TOTAL II - subcap. 4.2		11,682,877.01	2,453,404.17	14,136,281.18
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	158,396,805.33	33,263,329.12	191,660,134.45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	200,025.25	42,005.30	242,030.55
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		158,596,830.58	33,305,334.42	191,902,165.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		**719,128,958.50**	**151,017,081.28**	**870,146,039.78**

Data:
Decembrie 2025

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

NR. 2

DEVIZUL Obiectului: DOTARE ȘI ECHIPARE SPITAL

al obiectivului de investiții

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exteric	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.2. Instalatii termice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.3. Instalatii electrice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicații	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.6. Instalatii de gaz	*0.00*	*0.00*	*0.00*
TOTAL I - subcap. 4.1		0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	377,967,458.81	79,373,166.35	457,340,625.16
4.6	Active necorporale	989,620.00	207,820.20	1,197,440.20
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		378,957,078.81	79,580,986.55	458,538,065.36
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		**378,957,078.81**	**79,580,986.55**	**458,538,065.36**

Data:
Decembrie 2025

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

DEVIZUL Obiectului: AMENAJAREA TERENULUI (CAP. 1.2 din DG)

al obiectivului de investiții

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	5,600,000.00	1,176,000.00	6,776,000.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterio	5,600,000.00	1,176,000.00	6,776,000.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.2. Instalatii termice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.3. Instalatii electrice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	*0.00*	*0.00*	*0.00*
TOTAL I - subcap. 4.1		5,600,000.00	1,176,000.00	6,776,000.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		**5,600,000.00**	**1,176,000.00**	**6,776,000.00**

Data:
Decembrie 2025

Beneficiar/Investitor,
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

DEVIZUL Obiectului: AMENAJAREA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI (CAP. 1.3 din DG) - SCENARIUL 1

al obiectivului de investiții

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	1,500,000.00	315,000.00	1,815,000.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterio	1,500,000.00	315,000.00	1,815,000.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.2. Instalatii termice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.3. Instalatii electrice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	*0.00*	*0.00*	*0.00*
TOTAL I - subcap. 4.1		1,500,000.00	315,000.00	1,815,000.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0.00	0.00	0.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		**1,500,000.00**	**315,000.00**	**1,815,000.00**

Data:
Decembrie 2025

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

DEVIZUL Obiectului: ASIGURAREA UTILITĂȚILOR (CAP. 2 din DG) - SCENARIUL 1

al obiectivului de investiții

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	730,000.00	153,300.00	883,300.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterio	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	730,000.00	153,300.00	883,300.00
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	*150,000.00*	*31,500.00*	*181,500.00*
	4.1.4.2. Instalatii termice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.3. Instalatii electrice	*480,000.00*	*100,800.00*	*580,800.00*
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	*50,000.00*	*10,500.00*	*60,500.00*
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	*50,000.00*	*10,500.00*	*60,500.00*
TOTAL I - subcap. 4.1		730,000.00	153,300.00	883,300.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	270,000.00	56,700.00	326,700.00
TOTAL II - subcap. 4.2		270,000.00	56,700.00	326,700.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	2,700,000.00	567,000.00	3,267,000.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2,700,000.00	567,000.00	3,267,000.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		**3,700,000.00**	**777,000.00**	**4,477,000.00**

Data:
Decembrie 2025

Întocmit,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

GRAFIC DE ESALONARE A COSTURILOR

NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	DIAINTE DE OBTINEREA FINANTARII	ANUL 1 (LEI)											
			LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11	LUNA 12
0	Elaborare studiu de fezabilitate și cerere de finanțare	2888344.17												
1.1	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de realizare a documentației tehnico-economice faza DTAC+PT, inclusiv asistență tehnică din partea proiectantului + Execuție lucrări	-	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50						
1.2	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de verificare tehnică a proiectării	-				13612.50	13612.50	13612.50						
1.3	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția echipamentelor/dotărilor	-	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50	13612.50						
1.4	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de dirigenție de șantier	-				13612.50	13612.50	13612.50						
1.5	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de certificare a performanței energetice a clădirii	-				13612.50	13612.50	13612.50						
1.6	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de informare și publicitate	-	13612.50	13612.50	13612.50									
1.7	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de auditare a proiectului	-												
2.1	Realizarea documentației tehnice faza DTAC + PT + DE + verificare tehnică a proiectării, obținerea autorizației de construire și a avizelor specifice	-							4718340.24	4718340.24	4718340.24	4718340.24		
2.2	Elaborarea certificatului de performanță energetică a clădirii	-												
3.1	Organizare de șantier	-											3882952.35	
3.2	Execuția lucrărilor de construcții și instalații, inclusiv montajul	-											39406215.27	39406215.27
3.3	Echipamente și utilaje instalate	-												
3.4	Mobilarea utilajelor tehnologice, dotarea spațiilor, inclusiv cu active necorporale													
3.5	Realizarea și recepția lucrărilor	-												
3.6	Plata cercetarilor, voilor și taxelor legale	-											349361.68	349361.68
3.7	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-											3719085.43	3719085.43
3.8	Probe tehnologice și teste	-												
4	Producția serviciilor de asistență tehnică, dirigenție de șantier și coordonare SSM	-											458682.78	458682.78
5	Managementul proiectului - servicii de consultanță	-	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29	9334.29
6	Informare și publicitate	-											163350.00	
7	Auditul proiectului	-											163350.00	
8	Negocierea și activarea documentelor, finalizarea formalităților privind încheierea proiectului și demarcarea implementare	-												
TOTAL GENERAL (FARA CAPITOLUL 7)		2888344.17	50171.79	50171.79	50171.79	77396.79	77396.79	77396.79	4727574.52	4727574.52	4727574.52	4727574.52	45349931.79	42942679.44
Cheltuieli aferente marjei de buget 25%		-	14277149.47											
Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț		-	52928582.90											
TOTAL GENERAL														

GRAFIC DE ESALONARE A COSTURILOR

NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	INAINTE DE OBTINEREA FINANTARII	ANUL III (LEI)											
			LUNA 13	LUNA 14	LUNA 15	LUNA 16	LUNA 17	LUNA 18	LUNA 19	LUNA 20	LUNA 21	LUNA 22	LUNA 23	LUNA 24
0	Elaborare studiu de fezabilitate și cerere de finanțare	2888344,17												
1.1	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de realizare a documentației tehnico-economice faza DTAC+PT, inclusiv asistență tehnică din partea proiectantului + Execute lucrari	-												
1.2	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de verificare tehnică a proiectării	-												
1.3	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția echipamentelor/dotărilor	-												
1.4	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de dirigenție de șantier	-												
1.5	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de certificare a performanței energetice a clădirii	-												
1.6	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de informare și publicitate	-												
1.7	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de auditare a proiectului	-												
2.1	Realizarea documentației tehnice faza DTAC + PT + DE + verificare tehnică a proiectării, obținerea autorizației de construire și a avizelor specifice	-												
2.2	Elaborarea certificatului de performanță energetică a clădirii	-												
3.1	Organizare de șantier	-												
3.2	Execuția lucrărilor de construcții și instalații, inclusiv montajul	-	38406215,27	38406215,27	38406215,27	38406215,27	38406215,27	38406215,27	38406215,27	38406215,27	38406215,27	38406215,27	38406215,27	38406215,27
3.3	Echipamente și utilaje instalate	-							23957516,81	23957516,81	23957516,81	23957516,81	23957516,81	23957516,81
3.4	Montarea utilajelor tehnologice, dotarea șantiilor, inclusiv cu active necorporate								57347511,99	57347511,99	57347511,99	57347511,99	57347511,99	57347511,99
3.5	Finalizarea și recepția lucrărilor	-												
3.6	Plata comisioanelor, taxelor și tarifelor legale	-	349361,68	349361,68	349361,68	349361,68	349361,68	349361,68	349361,68	349361,68	349361,68	349361,68	349361,68	349361,68
3.7	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-	3719085,43	3719085,43	3719085,43	3719085,43	3719085,43	3719085,43	3719085,43	3719085,43	3719085,43	3719085,43	3719085,43	3719085,43
3.8	Probe tehnologice și teste	-												
4	Prestarea serviciilor de asistență tehnică, dirigenție de șantier și coordonare SSM	-	458682,78	458682,78	458682,78	458682,78	458682,78	458682,78	458682,78	458682,78	458682,78	458682,78	458682,78	458682,78
5	Managementul proiectului - servicii de consultanță	-	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29
6	Informare și publicitate	-												
7	Audiția proiectului	-												
8	Pregătirea și arhivarea documentelor, finalizarea formalităților pentru achiziția proiectului și dreptul la explicitare	-												
TOTAL GENERAL (FARA CAPITOLUL 7)		2888344,17	42942679,44	42942679,44	42942679,44	42942679,44	42942679,44	42942679,44	124247708,24	124247708,24	124247708,24	124247708,24	124247708,24	124247708,24
Cheltuieli aferente marjei de buget 25%		-	129641526,49											
Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț		-	27548999,51											
TOTAL GENERAL														

GRAFIC DE ESALONARE A COSTURILOR

NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	ÎNAINTE DE OBȚINEREA FINANȚĂRII	ANUL XX (LEI)												TOTAL
			LUNA 25	LUNA 26	LUNA 27	LUNA 28	LUNA 29	LUNA 30	LUNA 31	LUNA 32	LUNA 33	LUNA 34	LUNA 35	LUNA 36	
0	Elaborare studiu de fezabilitate și cerere de finanțare	2888344,17													2888344,17
1.1	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de realizare a documentației tehnico-economice faza DTAC+PT, inclusiv asistență tehnică din partea proiectantului + Execuție lucrări	-													81675,00
1.2	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de verificare tehnică a proiectării	-													40837,50
1.3	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția echipamentelor birotică	-													81675,00
1.4	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de diriginție de șantier	-													40837,50
1.5	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de certificare a performanței energetice a clădirii	-													40837,50
1.6	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de informare și publicitate	-													40837,50
1.7	Organizarea și desfășurarea procedurilor pentru achiziția serviciilor de auditare a proiectului	-													0,00
2.1	Realizare documentație tehnică faza DTAC + PT + DE + verificare tehnică a proiectării, obținere autorizație de construire și a avizelor specifice	-													18972960,94
2.2	Elaborare certificate de performanță energetică a clădirii	-				60550,00									60550,00
2.1	Organizare de șantier	-													2060592,25
2.2	Lucrări de construcții și instalații, inclusiv montaj	-	3943823,27	3943823,27	3943823,27	3943823,27									69131187,79
2.3	Echipamente și utilaje tehnice	-	2280729,00	2280729,00											37036810,45
2.4	Montarea utilajelor tehnologice, dotarea birourilor, inclusiv cu active necorporale		37347511,00	37347511,00											45878000,00
2.5	Probațiuni și recepția lucrărilor	-								0,00					0,00
2.6	Plata comisioanelor, taxelor și cheltuieli legale	-	340081,00	340081,00	340081,00	340081,00									6268510,21
2.7	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-	3719085,43	3719085,43	3719085,43	3719085,43									68543037,76
2.8	Probe tehnologice și teste	-					472086,75	472086,75	472086,75						1421560,24
3	Pregătirea personalului de asistență tehnică, dirigenție de șantier și supervizare CNI	-	408681,75	408681,75	408681,75	408681,75									8258290,03
5	Management proiect + servicii de consultanță	-	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29	9334,29		326700,00
6	Informare și publicitate	-								163000,00					326700,00
7	Audit proiect	-								163000,00					326700,00
8	Plățile și cheltuieli administrative, costurile tranzacționării, costuri bancare, garanții și taxe în curs de	-												0,00	0,00
TOTAL GENERAL (FĂRĂ CAPITOLUL 7)		2888344,17	124340798,24	124340798,24	42942679,44	43003179,44	481321,03	481321,03	481321,03	336834,29	9334,29	9334,29	9334,29	0,00	1440972368,84
Cheltuieli aferente marjei de buget 25%		-	43456894,67												1872374772,63
Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț		-	6119837,07												863990415,48
TOTAL GENERAL															3177336.753,95



N

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

cubicon

Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0744-772.840, 0749-393.900
fax: 0264-616.534
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart

Târgu Mureș, str. Secolor Marcin, nr. 78, Ap. 4, județul Mureș
tel. / fax: 0365-435.184
e-mail: office@mansartcorporatii.ro

Bucureşti, str. Grigore Mandescu, nr. 14, etc. 1, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cdu.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT

Cluj-Napoca, str. Stoianu, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0759-082.141
e-mail: office@csp-project.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuceu
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rua-Oroga
Proiectat	Arh. Ioana Niculescu
	Arh. Diana Popa
	Arh. Georgiana-Roxana Clanțon-Anghel
	Arh. Miruna Calciu
	Arh. Irina Ferche
	Arh. Alexandru Vlaiciu

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra - Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, Loc. Neamț
tel.: 0233 212 990
e-mail: cons.judeteanb@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZĂRE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitatea: ARHITECTURA

Titlu Planșă:

PLAN DE INCADRARE IN ZONA
- SCENARIUL 2 -

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025		U.01
Nr. revizie:		Dată revizie:	

PIATRA NEAMT

17.07m

97.49m

148.22m

NC 51589

NC 56960

U.A.T GIROV

U.A.T PIATRA NEAMT

100.00m

79.07m

TEREN LIBER CONSTRUCTII

LIMITA PROPRIETATE

ACCES AUTO DIN DRUM OPROBAT PUZ

134.01m

NC 56981

TEREN LIBER CONSTRUCTII

CONSTRUCTII SPITAL JUDETEAN PROPUS PE TEREN LIBER DE CONSTRUCTII S.TEREN =158.000mp

Regim ÎI5+P+4E
H=30 m
RISC MIC DE INCENDIU

SC = 12.715,95mp
SCD = 69.568,74

P.O.T. =8.07%
C.U.T. =0.41

364.20m

391.65m

CCIA 0+2 etaje
Anexa SPA

CORP CLINIC
Regim înălțime: S+P+4E

CORP DIAGNOSTIC
Regim înălțime: S+P+4E

CORP ADMINISTRATIV
Regim înălțime: S+P+4E

CORP ATI
Regim înălțime: S+P+4E

CORP CENTRALA TERMICA
Regim înălțime: P

ACCES 10.00m

Limita P

Limita P

CENTURA OCOLITOARE

154 locuri parcare

28 locuri parcare

608200 608400 608600 608800 609000 609200

LEGENDA

- LIMITA PROPRIETATE TEREN STUDIAT
- DRUM AUTO - FORMA PROPUSA PUZ
- SPATII VERZI
- DRUMURI AUTO PROPUSE
- PARCARI PROPUSE
- PLATFORMA AUTO + PIETONAL
- CONSTRUCTII PROPUSE - SPITAL JUDETEAN ISU+PNE

BILANT TERITORIAL

denumire		procent
SUPRAFATA TEREN	168000 mp	
formata din		
NC51589 Girov	48000 mp	
NC56960 Girov	13300 mp	
NC56961 Girov	106700 mp	
SUPRAFATA CONSTRUITA	13719.95 mp	8.17%
SC Subsol 3	2690.23 mp	1.60%
SC Subsol 2	5103.89 mp	3.04%
SC Subsol 1	12693.65 mp	7.56%
SC Parter	13719.95 mp	8.17%
SC Etaj 1	12562.33 mp	7.48%
SC Etaj 2	10663.78 mp	6.35%
SC Etaj 3	10396.07 mp	6.19%
SC Etaj 4	1783.4 mp	1.06%
SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA	69568.74 mp	
SUPRAFATA SPATII VERZI	111280.05 mp	66.24%
SUPRAFATA DRUMURI AUTO	14000 mp	8.33%
SUPRAFATA DRUM AUTO APROBAT PRIN PUZ, OBIECTUL UNUI PROIECT SEPARAT	11000 mp	6.55%
SUPRAFATA PARCARI	8000 mp	4.75%
NUMAR PARCARI	420	
SUPRAFATA PLATFORMA AUTO + PIETONAL	10000 mp	5.95%
TOTAL TEREN STUDIAT	168000 mp	
P.O.T.	8.12%	
C.U.T.	0.41	

N

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: III

Proiectant general:

Proiectant de specialitate - Instalații:

Coordonator proiectare: Ing. Cristian Curaba

Șef proiect: Arh. Elina Alina Ruiz-Ortega

Proiectat: Arh. Ioana Nicolescu; Arh. Dorin Popa; Arh. Georgiana-Roxana Dandin-Anghel; Arh. Miruna Calciu; Arh. Irina Panche; Arh. Alexandru Vlasiu

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

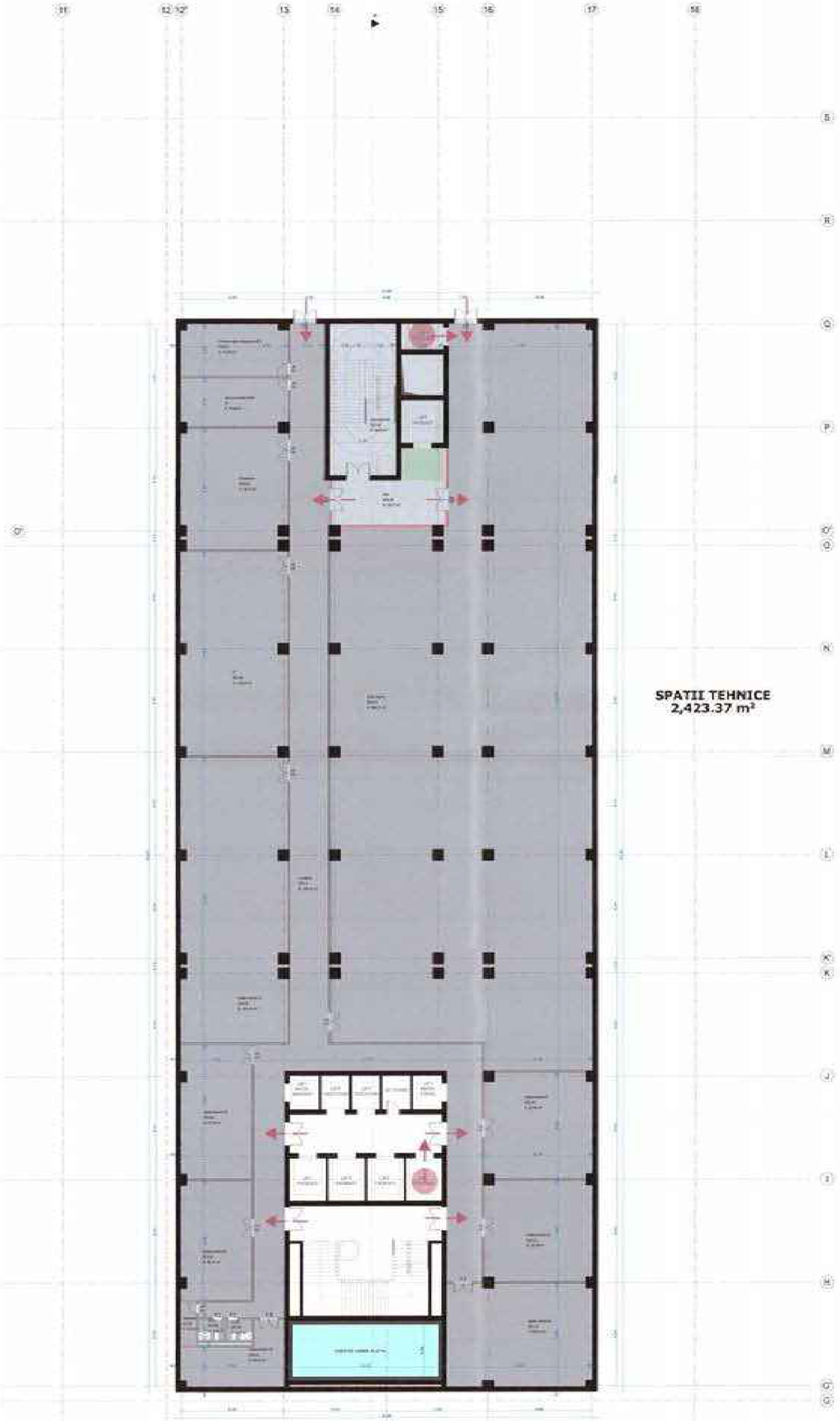
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: ARHITECTURĂ

Titlu Planșă:

PLAN DE SITUAȚIE

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:1000	U.02
Nr. revizie:		Data revizie:	



LEGENDĂ PEREȚI:

LEGENDĂ FLUXURI:

LEGENDĂ SECȚII:

SUBSOL -3

SUBSOL -3

SUBSOL -3

PARTER

ETAJ 1

ETAJ 2

ETAJ 3

ETAJ 4

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

Proiectant de specialitate - instalații:

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuțov
Șef proiect	Arh. Crina Alina Roș-Ghiga
Proiectul	Arh. Ioana Răsălescu
	Arh. Diana Popa
	Arh. Georgiana-Roxana Clandon-Anghel
	Arh. Mirona Calciu
	Arh. Irina Fierche
	Arh. Alexandru Vlasiu

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEAȚEAN NEAMȚ

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZĂRE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

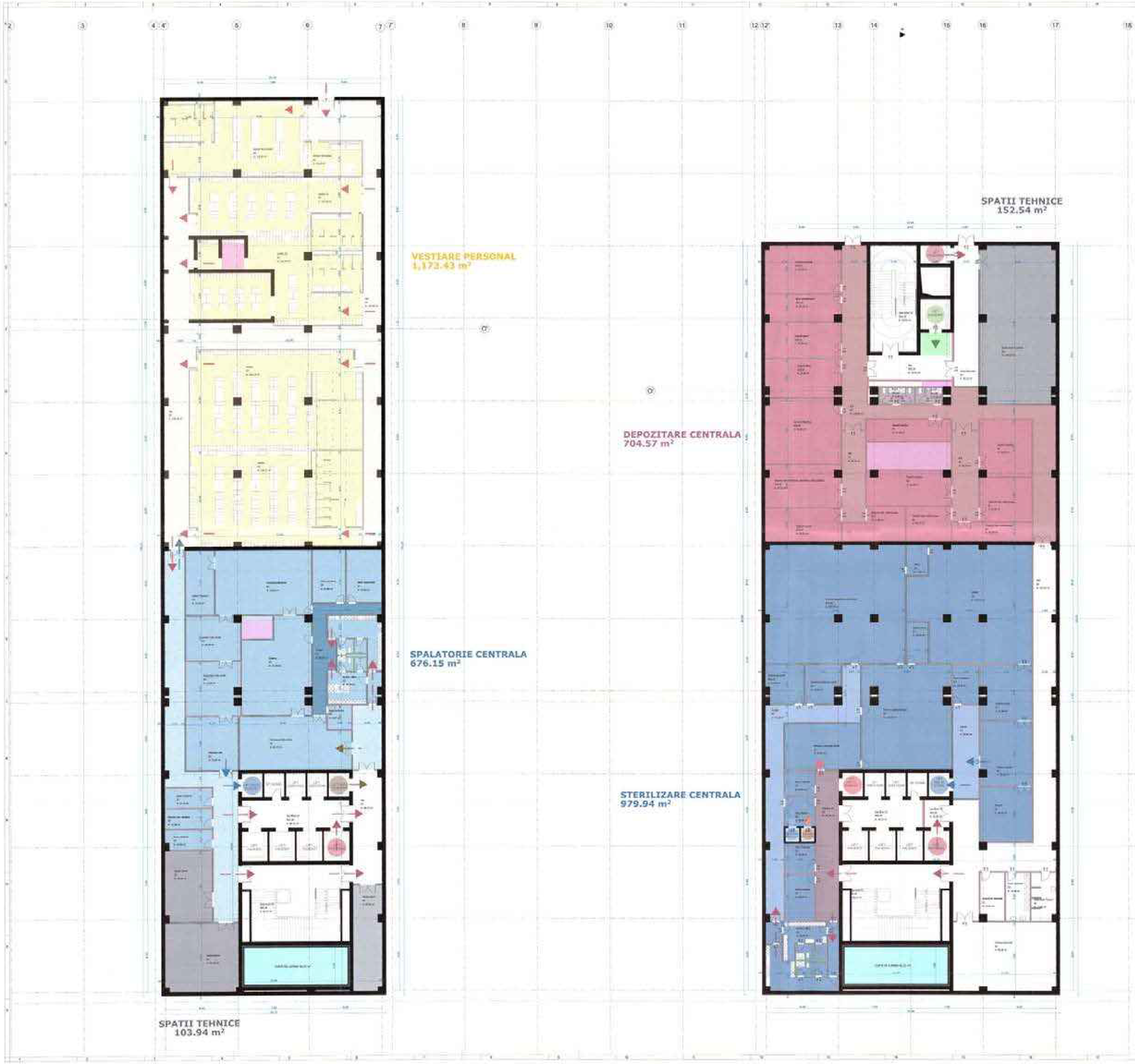
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitatea: ARHITECTURA

Titlu Planșă:

PLAN SUBSOL 3
- SCENARIUL 2 -

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.01
Nr. revizie:		Dată revizie:	



LEGENDĂ PEREȚI:

LEGENDĂ FLUXURI:

LEGENDĂ SECȚII:

SUBSOL -3

SUBSOL -2

SUBSOL -1

PARTER

ETAJ 1

ETAJ 2

ETAJ 3

ETAJ 4

Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Nivel de stabilitate la incendiu:	II

Proiectant general:

cubicon

Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, Judeţul Cluj
tel.: 0744-772.040, 0746-393.000
fax: 0364-816.534
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart

Tîrgu Mureș, str. Decebal Mactor, nr. 28, Ap. 4, Judeţul Mureș
tel. / fax: 0365-430.184
e-mail: office@mansart.corporate.ro

Bucureşti, str. Grigore Manolescu, nr. 34, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371-485.804
e-mail: office@cubicon.ro

Proiectant de specialitate - instalaţii:

CEP PROIECT

Cluj-Napoca, str. Profeţiei, nr. 1, Judeţul Cluj
tel.: 0755-083.141
e-mail: office@cep-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Curau
Şef proiect	Arh. Irina Alina Ruiz-Ortega
Proiectat	Arh. Ioana Nicolescu
	Arh. Diana Popa
	Arh. Georgiana-Roxana Clardini-Anghel
	Arh. Miruna Cuiciu
	Arh. Irina Ferche
	Arh. Alexandru Vlăsiu

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra - Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 20, jud. Neamț
tel.: 0233 212 890
e-mail: www.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiţie:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZĂRE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

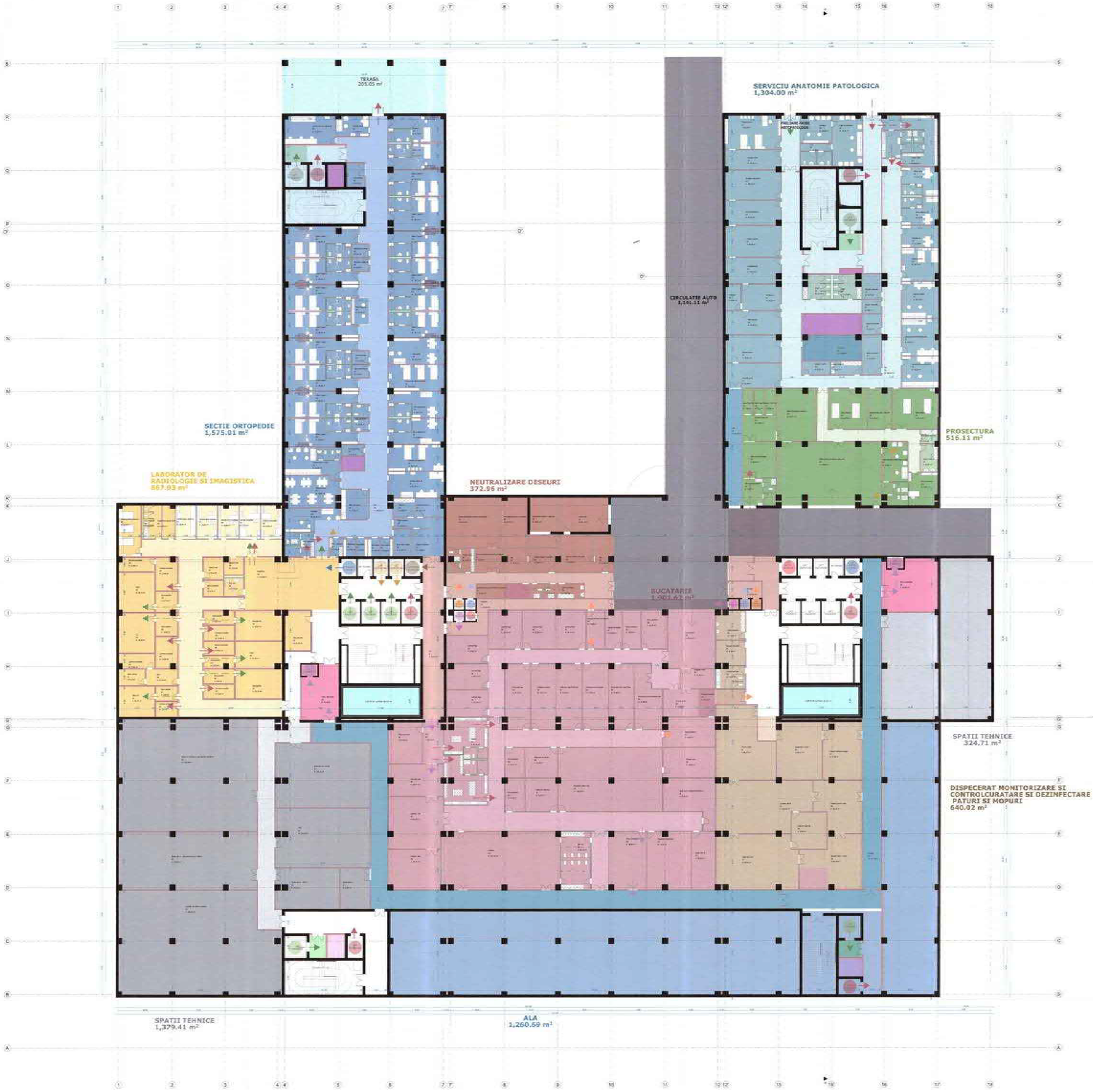
Specialitatea: ARHITECTURA

Titlu Planşă:

PLAN SUBSOL 2
- SCENARIUL 2 -

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planşă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.02

Nr. revizie: Dată revizie:



LEGENDĂ SECȚII:

LEGENDĂ PEREȚI:

LEGENDĂ FLUXURI:

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

Proiectant de specialitate - instalații:

Coordonator proiectare	Ing. Dinelen Cutoiu
Șef proiect	Arh. Drina Alina Rus-Onuțe
Proiectat	Arh. Ioana Nicolescu
	Arh. Dana Popa
	Arh. Georgiana-Roxana Cardon-Anghel
	Arh. Mirona Ciklu
	Arh. Dina Rechie
	Arh. Alexandru Vlasiu

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Str. Prefecturii, Sinaia Alexandru cel Bun, nr. 15, jud. Neamț
tel.: 0233 212 880
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROFILAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZĂRE

Amplasament:

COMUNA GIRON SI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitatea: ARHITECTURA
Titlu Planșă:

PLAN SUBSOL 1
- SCENARIUL 2 -

Nr. proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Sinteză	Dec. 2015	1:200	A.03
Nr. revizie		Data revizie	

AMBULATORIU 14 CABINETE
1.190,19 m²

HEMODIALIZA 8 PATURI
952,89 m²

UPU
1.769,65 m²

CENTRU TRANSFUZII
245,49 m²

NEFROLOGIE
10 PATURI
939,42 m²

FARMACIE
393,19 m²

HEMATOLOGIE
10 PATURI
744,38 m²

LABORATOR DE ANALIZE
1.333,50 m²

RECEPTIE + BIROU INTERNARI-EXTERNARI
629,32 m²

COMPARTIMENT GASTRO ENTEROLOGIE
15 PATURI
712,23 m²

COMPARTIMENT OTAREE ZAHARA / NEFREZIE
52 BOLI METABOLICE
10 PATURI
626,93 m²

SPITALIZARE DE ZI
30 PATURI
1.730,62 m²

N

LEGENDĂ SECȚII:

LEGENDĂ FLUXURI:

LEGENDĂ PEREȚI:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ FĂLTICENI-ETAPA I, MODERNIZARE ȘI EXTINDERE SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ FĂLTICENI-ETAPA I, MODERNIZARE ȘI EXTINDERE CORP C1 ȘI CORP C2, REABILITARE ȘI MODERNIZARE CORP C3 ȘI CORP C4, CONSTRUIRE CORP C5 ȘI CORP C6, REABILITARE ȘI MODERNIZARE CORP C7 ȘI CORP C8, REABILITARE ȘI MODERNIZARE CORP C9 ȘI CORP C10, REABILITARE ȘI MODERNIZARE CORP C11 ȘI CORP C12, REABILITARE ȘI MODERNIZARE CORP C13 ȘI CORP C14, REABILITARE ȘI MODERNIZARE CORP

TERASA
202.59 m²

ATI
1,689.18 m²

UTS
183.66 m²

BANCA DE SANGE SI TESUTURI
266.35 m²

BLOC OPERATOR
4,581.51 m²

TERASA
129.58 m²

UNITATE SUPRAVEGHERE SI TRATAMENT CARDIACI CRITICI
5 paturi

RECUPERARE CARDIOVASCULARA
5 paturi

UAVCA
5 paturi

TERASA
166.42 m²

TERAPIE ACUTA NEUROLOGIE
5 paturi

COMPARTIMENT RECUPERARE NEUROLOGICA
5 paturi

UNITATE DE ACCIDENT VASCULAR CEREBRAL ACUT (UAVCA)
5 paturi

SECTIE CUPLATA
2,248.51 m²

CURTE LUMINA
448.55 m²

SALA OPERATII CHIRURGIE CARDIOV. CU ANGIOGRAF
467.45 m²

TERASA
512.01 m²

BLOC NASTERI
948.41 m²

LEGENDĂ SECȚII:

SUBSOL -3

SUBSOL -2

SUBSOL -1

PARTER

ETAJ 1

ETAJ 2

ETAJ 3

ETAJ 4

LEGENDĂ PEREȚI:

LEGENDĂ FLUXURI:

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: III

Proiectant general:

cubicon

Proiectanți de specialitate - restanți:

Coordonator proiectare: Ing. Cristian Cucoș
Șef proiect: Arh. Crina Kinga Rus-Onoja
Proiectant: Arh. Ioana Niculescu; Arh. Diana Popa; Arh. Georgiana Răducu Cleciu-Anghel; Arh. Miruna Calciu; Arh. Dina Rentie; Arh. Alexandru Vlaicu

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA ZORZ SI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 008 / 2025

Specialitatea: ARHITECTURA

Titlu Planșă:

PLAN ETAJ 1
- SCENARIUL 2 -

Fază proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Faza 2	Dec. 2025	1:200	A.05
Nr. revizie		Data revizie	

N

SECTIA
UROLOGIE
35 paturi
1,476.65 m²

SECTIA
NEONATOLOGIE
20 paturi
1,485.12 m²

COMPARTIMENT
OFTALMOLOGIE
10 paturi
870.63 m²

COMPARTIMENT
PREMATURI
5 paturi
COMPARTIMENT
TERAPIE INTENSIVA
5 paturi
525.83 m²

COMPARTIMENT
CHERURGIE SI
ORTOPEDIE
INFANTILA
10 paturi
645.40 m²

COMPARTIMENT
ORL
20 paturi
1,003.32 m²

SECTIA
OBSTETRICA
GINECOLOGIE
30 paturi
1,384.32 m²

LEGENDĂ SECȚII:

SUBSOL -3

SUBSOL -2

SUBSOL -1

PARTER

ETAJ 1

ETAJ 2

ETAJ 3

ETAJ 4

LEGENDĂ PEREȚI:

LEGENDĂ FLUXURI:

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

Proiectanți de specialitate - instalații:

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cuteri
Șef proiect:	Arh. Crina Alina Rus-Dragă
Proiectant	Arh. Ioana Nicolescu
	Arh. Diana Pripa
	Arh. Georgiana-Ruxandra Stanțion-Anghel
	Arh. Mihuna Calciu
	Arh. Irina Forcha
	Arh. Alexandru Vlaicu

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Str. Piața Tineretului, Nr. 2, Piatra-Neamț, cod poștal 610004, Județul Neamț
Tel.: 0233 212 080
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE BLOCU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

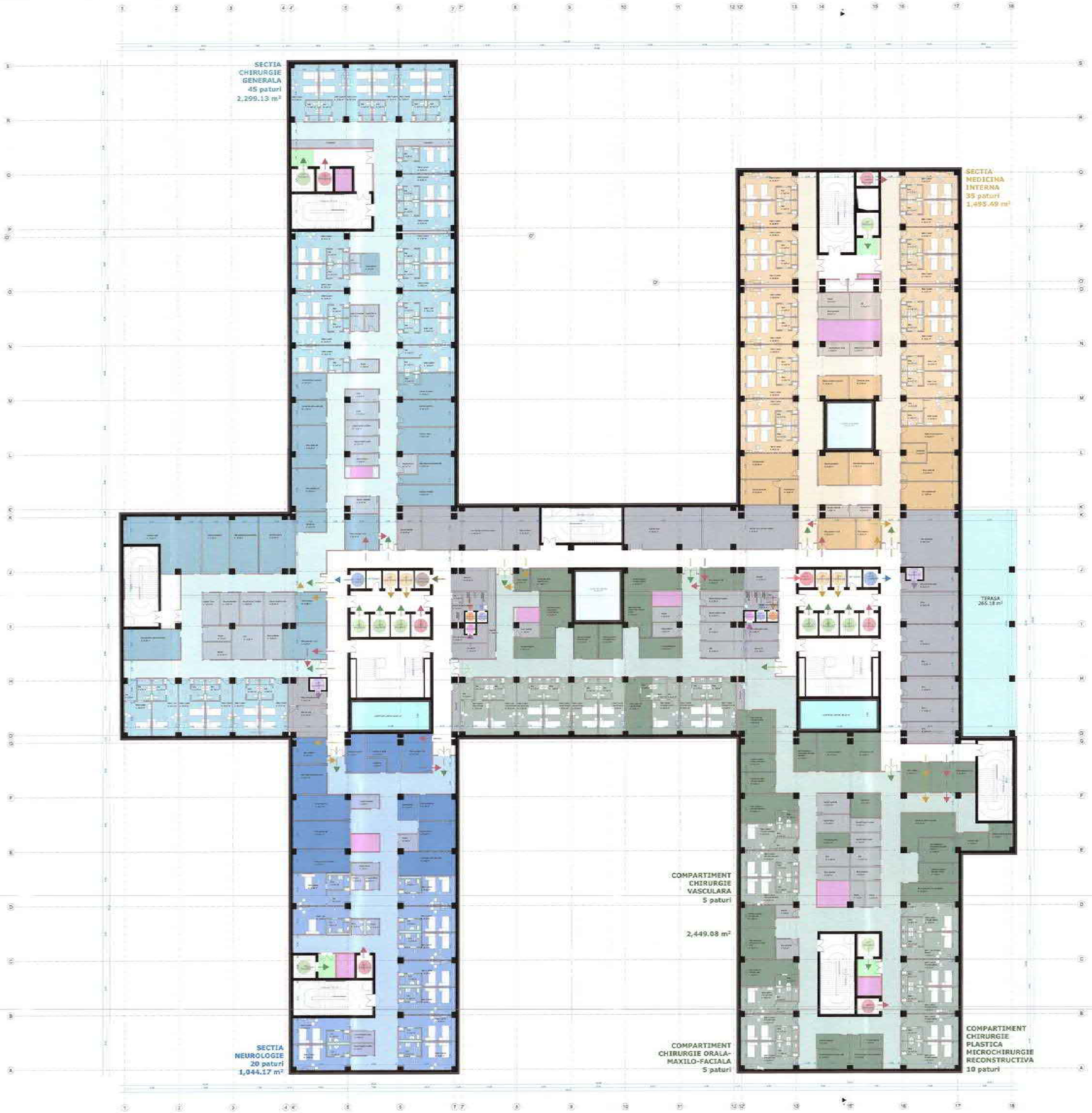
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitatea: ARHITECTURA

Titlu Planșă:

PLAN ETAJ 2
- SCENARIUL 1 -

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Schiță	Dec. 2025	1:200	A.06
Nr. revizie:		Data revizie:	



LEGENDĂ SECȚIE:

LEGENDĂ PEREȚI:

LEGENDĂ FLUXURI:

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

Proiectant de specialitate - instalații:

Coordonator proiectare	Ing. Dinelian Cocsu
Sef proiect	Arh. Crina Alina Rus-Onga
Proiectat	Arh. Ioana Nicolescu
	Arh. Dorina Popa
	Arh. Georgiana-Aciuana Cantoni-Anghel
	Arh. Mirona Cotcu
	Arh. Ana Rosche
	Arh. Alexandru Vlasiu

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI COGITALIZĂRE

Amplasament:

COMUNA GERIN SI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 005 / 2025

Specialitatea: ARHITECTURA

Titlu Planșă:

PLAN ETAJ 3
- SCENARIUL 2 -

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.D.1
Nr. revizie:		Stadii revizie:	



SECTIA CARDIOLOGIE
25 paturi
1,114.37 m²

LEGENDĂ SECȚII:

SUBSOL -3

SUBSOL -2

SUBSOL -1

PARTER

ETAJ 1

ETAJ 2

ETAJ 3

ETAJ 4

LEGENDĂ PEREȚI:

LEGENDĂ FLUXURI:

N

Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Nivel de stabilitate la incendiu:	II

Proiectant general:

cubicon

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Gaspu
Șef proiect	Arh. Cristia Alina Rus-Olaga
Proiectat	Arh. Ioana Niculescu
	Arh. Ioana Popa
	Arh. Georgiana-Roxana Clanțon-Anghel
	Arh. Mirona Calciu
	Arh. Irina Fenche
	Arh. Alexandru Vlasiu

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZĂRE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

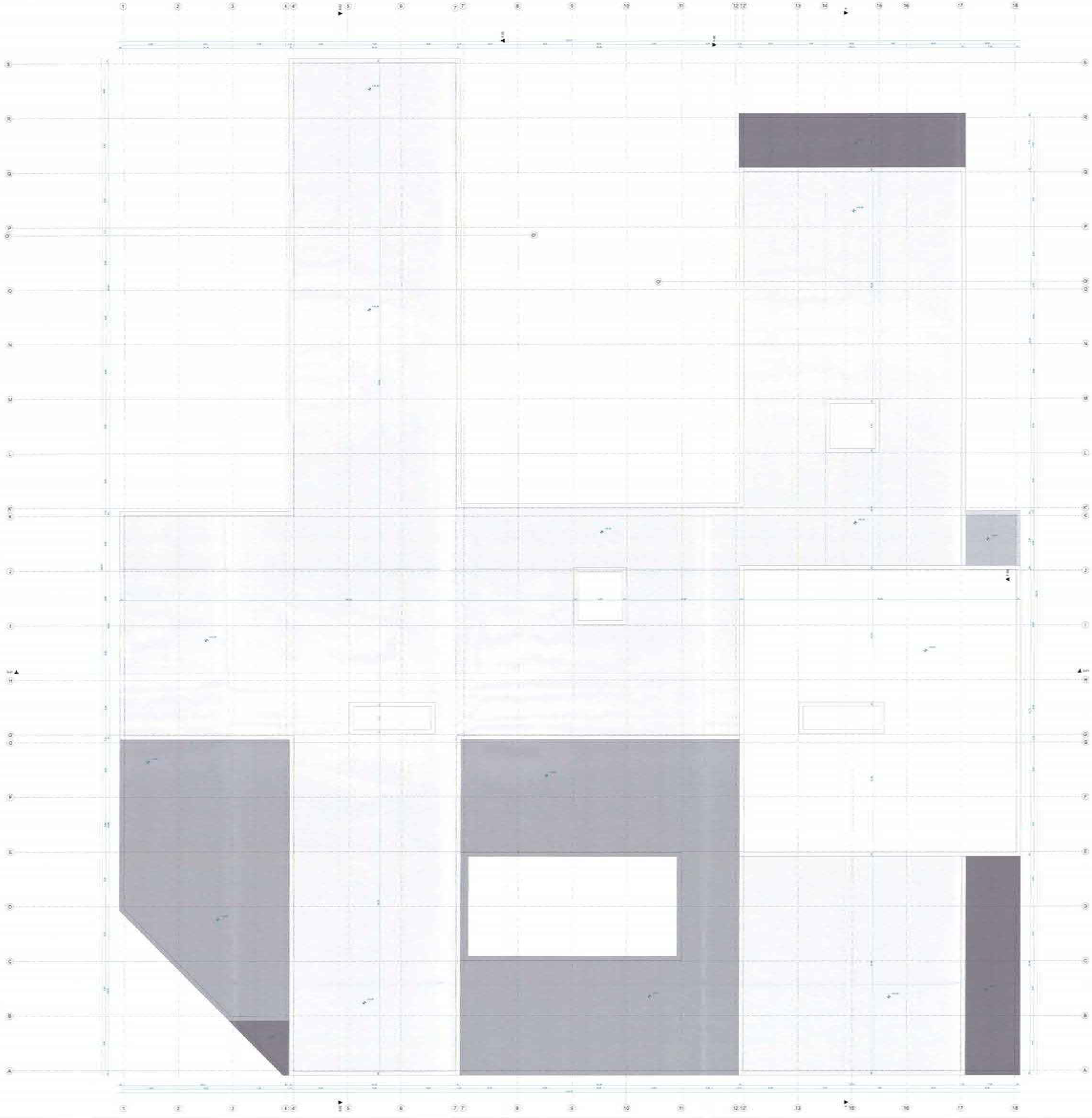
Număr proiect: 016 / 2025

Specialitatea: ARHITECTURA

Titlu Planșă:

PLAN ETAJ 4
- SCENARIUL 2 -

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.08
Nr. revizie:		Dată revizie:	



Categoria de importanță:	A
Clasa de importanță:	I
Nivel de cerințe la incendiu:	II

Investitor general:

CUBICON CONSTRUCT SRL
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 35, județul Cluj
tel.: 0744-772.840; 0746-363.656
fax: 0364.818.014
e-mail: office@cubicon.ro

Manuvest
Târgu Jiu, str. Tudor Vladimirescu, Nr. 75, Bl. A, Județul Gorj
tel./ fax: 0253 430 394
e-mail: office@manuvestconstruct.ro

Bucureşti, str. Grigore Manolescu, nr. 74, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 405 424
e-mail: office@cubicon.ro

Proiectanți de specialitate - instalații:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Izlaz, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0755-060.041
e-mail: office@csp.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cocoș
Șef proiect:	Arh. Elina Alina Rus-Drăgă
Proiectat	Arh. Ioana Nicolescu
	Arh. Diana Popa
	Arh. Georgiana-Roxana Ciangan-Anghel
	Arh. Mihuna Cătălin
	Arh. Irina Fleche
	Arh. Alexandru Vlasiu

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra - Neamț, Strada Alexandru cel Bun nr. 10, jud. Neamț
Tel.: 0233 211.440
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI ADAPTĂRILE

Amplasament:

COMUNA GRIEȘ ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

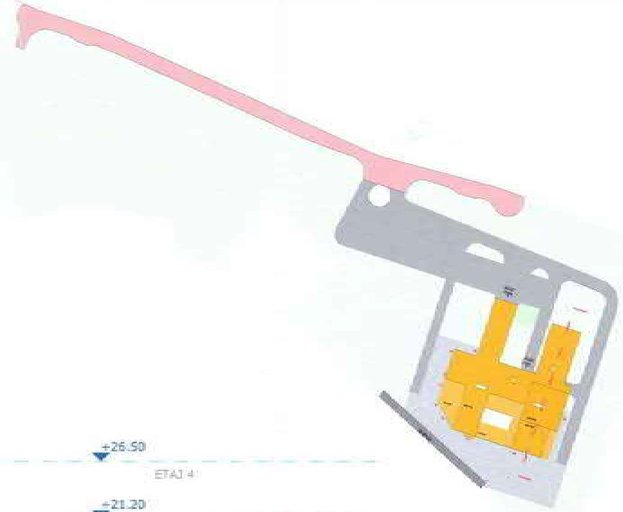
Număr proiect: 006 / 2025

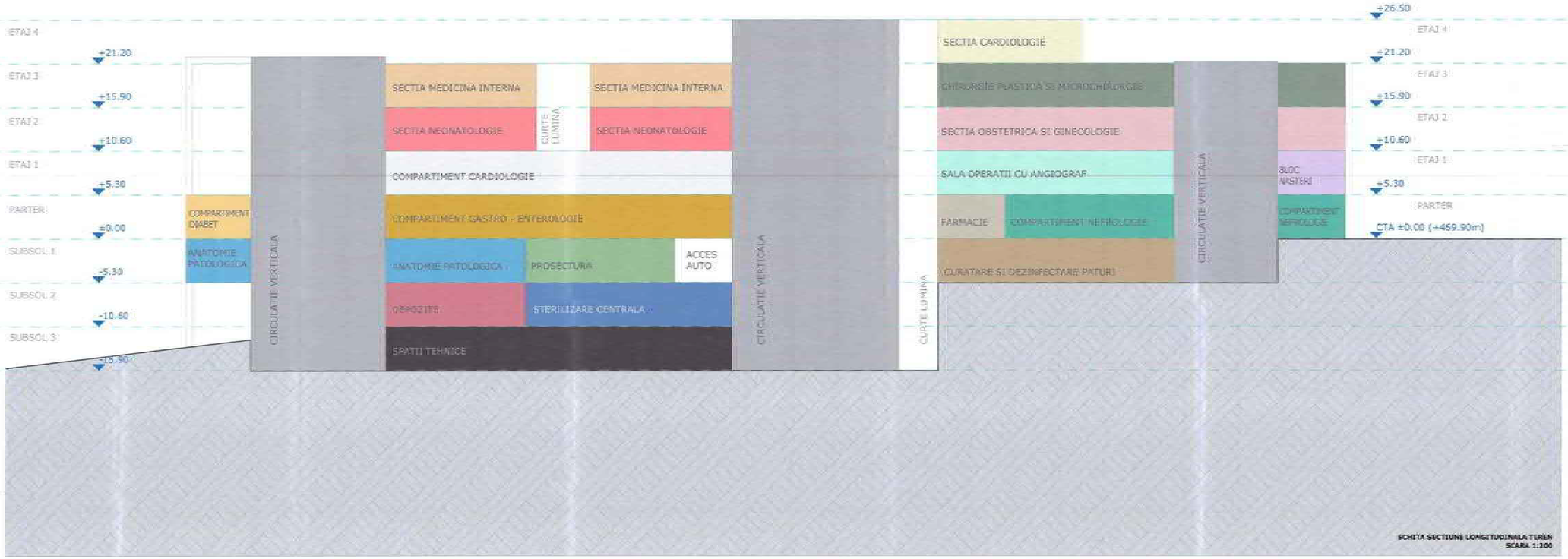
Specialitatea: ARHITECTURĂ

Titlu Planșă:

PLAN ÎNVELITOARE
- SCENARIUL 2 -

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.09
Nr. revizie:		Data revizie:	





SCHITA SECTIUNE LONGITUDINALA TEREN
SCARA 1:200

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

cubicon

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cotoiu
Sef proiect	Arh. Ionia Alina Rus-Onigu
Proiectat	Arh. Ilona Nicoleanu
	Arh. Dana Popa
	Arh. Georgiana-Roxana Canton-Anghel
	Arh. Mirunu Calciu
	Arh. Irina Ferche
	Arh. Alexandru Vizeu

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZĂRE

Amplasament:

COMUNA SINON ȘI COMUNA GARCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

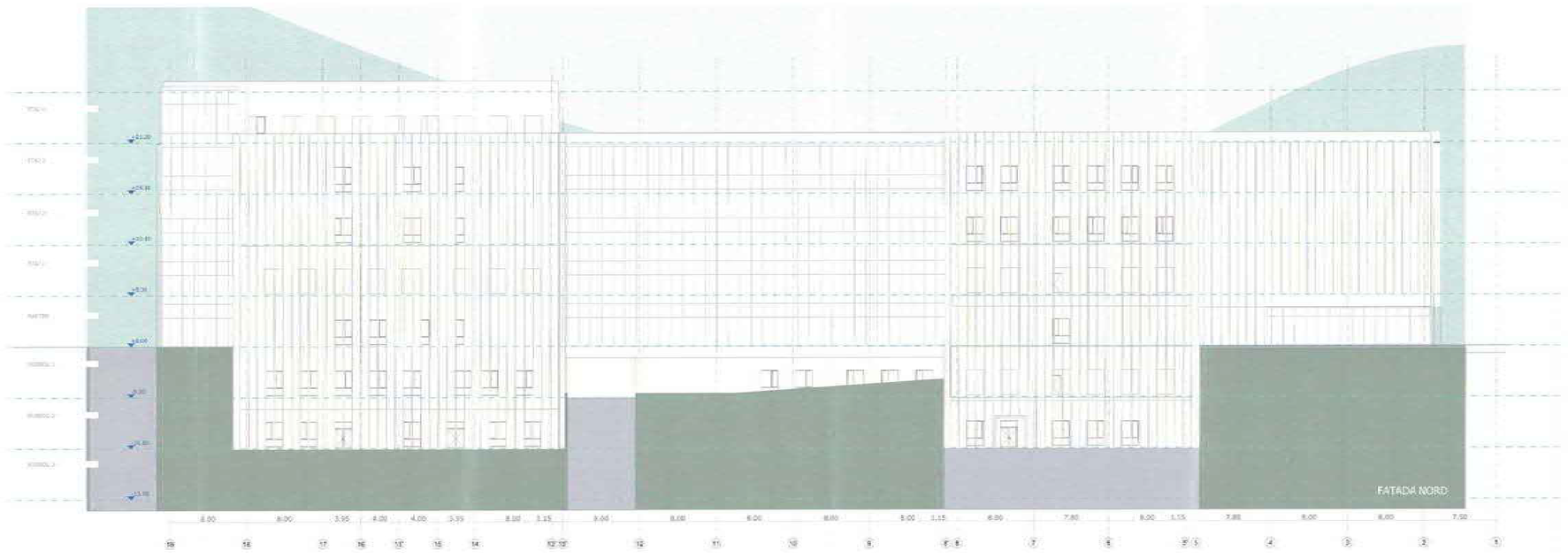
Specialitatea: ARHITECTURA
Titlu Rezultat:

SECTIUNE
- SCENARIUL 2 -

Fază proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Sinodă	Dec. 2025	1:200	A.10

Nr. revizie: Data revizie:





Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: II

Proiectant general:

cubicon

Tîrgu Mureș, str. Nicolae Bălcescu, Nr. 19, Ap. 4, Județul Mureș
tel.: Fax: 0265-400 169
e-mail: office@romarcbrancovelea.ro

București, str. Grigore Mandescu, nr. 79, Lot 3, parter, Sector 1
tel.: 0371 403 407
e-mail: office@cib.com.ro

Proiectanți de specialitate - instalații:

Cluj-Napoca, str. Răsăritului, nr. 1, Județul Cluj
tel.: 0755-063.141
e-mail: office@stip-project.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cuteu
Șef proiect:	Arh. Crina Alina Rus-Ginga
Proiectat:	Arh. Diana Niculescu
	Arh. Diana Pope
	Arh. Georgiana-Ioviana Cleciun-Anghel
	Arh. Miruna Cîrciu
	Arh. Dina Rancha
	Arh. Alexandru Vlaicu

Beneficiar: **JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**
Loc. Piatra - Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, Jud. Neamț
tel.: 0233.212 999
e-mail: consiliu@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

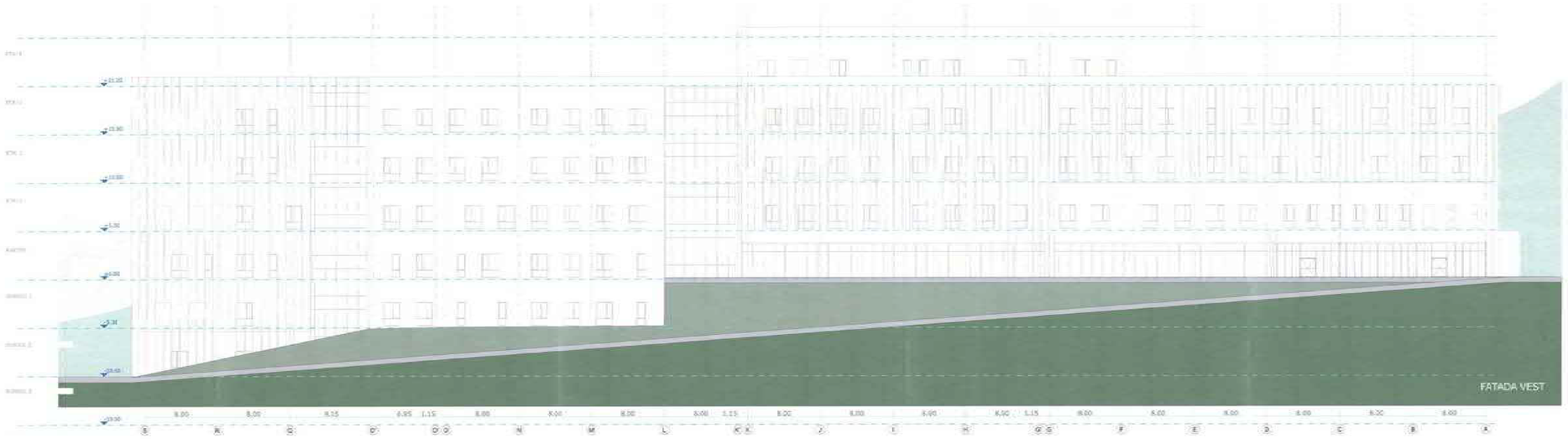
COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

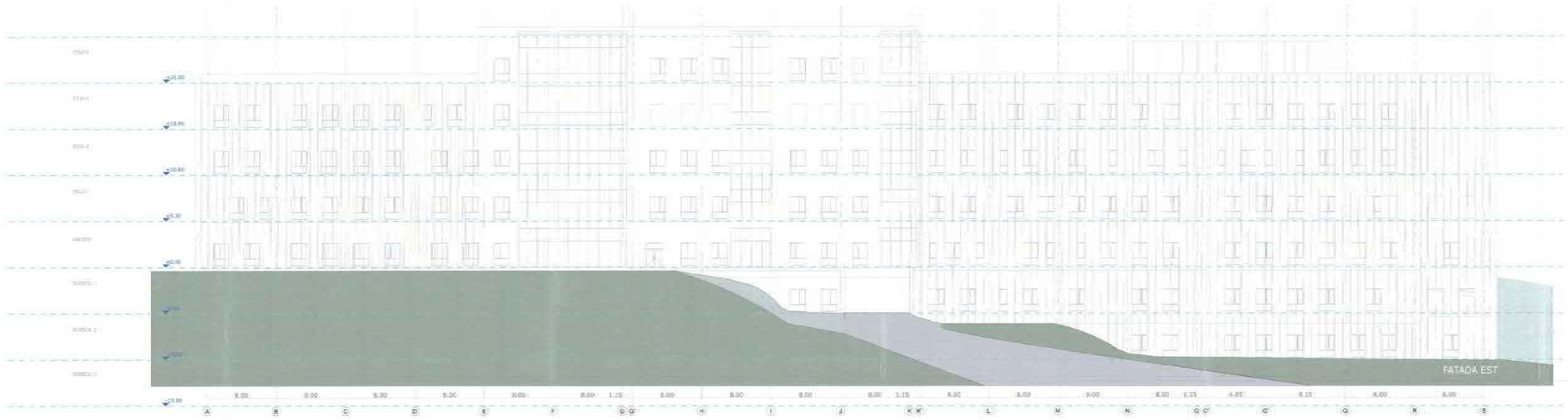
Număr proiect: 006 / 2025

Specialitatea: ARHITECTURA
Titlu Planșă:

FATADA NORD / FATADA SUD
- SCENARIUL 2 -

Fază proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.11
Nr. revizie:		Data revizie:	





Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Nivel de stabilitate la incendiu: III

Proiectant general:

cubicon
CUBICON CONSULT SRL
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 23, ap.1 (Cluj)
tel.: 0744-772.840; 0744-263.830
fax: 0264-410.814
e-mail: office@cubicon.ro

Manastir ARHITECTURA
Târgu Mureș, str. Episcop Nicolae Ivan, Nr. 78, Ap. A, (parter) Mureș
Tel. / fax: 0365-400.184
e-mail: office@manastirarhitectura.ro

SD
București, str. Grigore Mantescu, nr. 74, sector 2, (parter) Sector 2
Tel.: 0371.468.401
e-mail: office@sdb.com.ro

Proiectanți de specialitate - instalații:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Observator, nr. 2, ap.1 (Cluj)
tel.: 0720-243.141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Curelaru
Șef proiect:	Arh. Elena Alina Rus-Dinga
Proiectat:	Arh. Ioana Niculescu
	Arh. Diana Popa
	Arh. Georgiana-Roxana Ciampan-Anghel
	Arh. Mihnea Dăscău
	Arh. Dina Pârcău
	Arh. Alexandru Vlaicu

Beneficiar: **JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**
str. Petru I Mușat, Strada Alexandru cel Bun, nr.55 Jud. Neamț
tel.: 0233.212.690
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ, CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA CIORY SI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 005 / 2025

Specialitate: ARHITECTURĂ

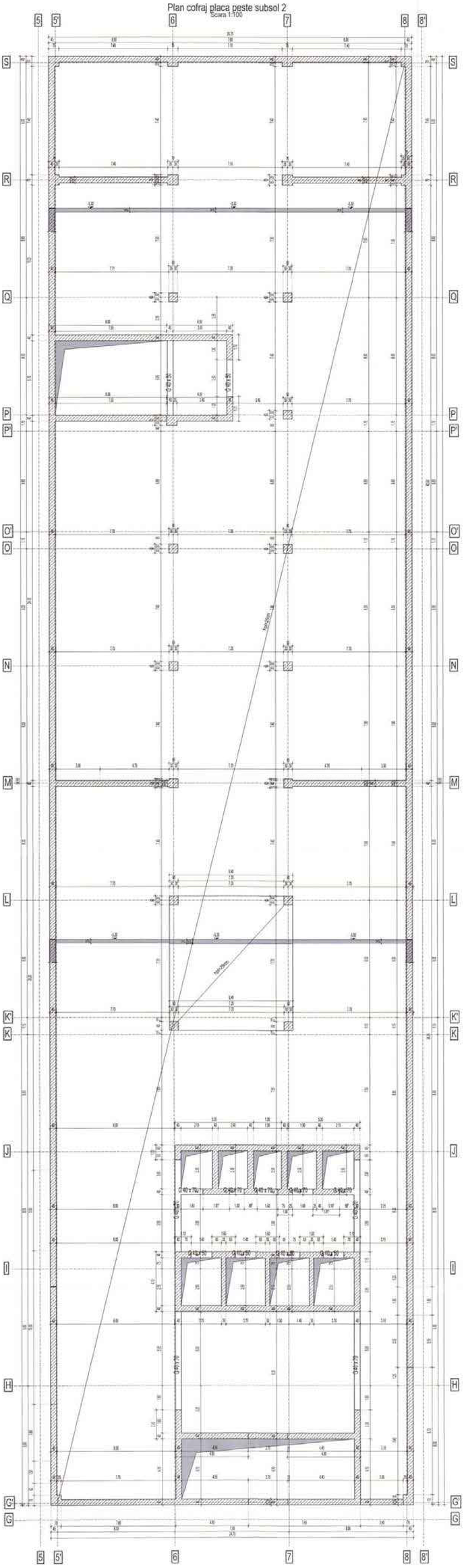
Titlu Planșă:

FATADA EST / FATADA VEST
- SCENARIUL 2 -

Nr. proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	1:200	A.12
Nr. revizie:		Data revizie:	

Plan cofraj placa peste subsol 2

Scara 1:100



NOTE GENERALE:

- In vederea realizarii lucrarilor de executie se va verifica trasabilitatea proiectului si eventualele neconcordante se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune masuri in consecinta.
- Dotarea amplasari in plan a constructiei se face conform planurilor de arhitectura.
- Modificarea grosimilor stratelor de pardoseala, a compartimentarilor cat si a golurilor de usi/ferestre (cu grosimi inferioare), a locatiei echipamentelor sau orice alta modificare de executat fata de tema initiala se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe santier se vor folosi doar planurile de la faza de proiectare P.T.E.. Pentru modificari este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, in caz contrar, inginerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa convoace si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea intocmai a prevederilor, din cadrul beneficiar sau constructor, absolva inginerul proiectant de orice responsabilitate.
- Toate lucrarile de beton se vor executa conform specificatiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea I si partea II.
- Lucrarile de executie si omologarea se vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2010.
- Cerceturile pot exista inainte subtiranje, constructorul va verifica, inlocuirea cu eventuale substraturi existente in limita proiectului. Orice lucru nu sunt reprezentate in desen. Trebuiesc luate va realiza astfel incat sa nu afectam executia celor lucrari.
- Toate rosturile de lucru la turnarea betonului se vor trata conform NE 012-1/2022, cap. VII.5.
- Necesarul de materiale (betoane de armatura, cantitatile de beton, cofraje etc) nu il calculati si nu il achizitati si nu il livrati constructor si beneficiar, inainte incepere lucrarilor sau inainte de fiecare etapa de executie. Aici constructorul cat si beneficiarul vor compara necesarul de materiale cu listele cu cantitati precizate proiect. In caz de neconcordanta intre masuratorile din proiect si masuratorile intocmi de pe santier, va fi anuntat inginerul proiectant si vor fi facute corectarile de rigoare. Adaosul de material pierderile de materiale vor fi adaugat de catre constructor in functie de tehnologia aleasa la executarea armaturilor, turnarii betonului etc. si nu face parte din lista de cantitati formulata de proiectant.
- Inainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile in vederea pozitionarii pieselor ingloblate de beton.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MIRACALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI cf. H.G. 766/97	"A"
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII la cutremur, cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA A EXPLOATARII la actiunea seismica, cf. P100-1/2013	$\gamma_I = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	$a_g = 0.20g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	$T_C = 0.7s$
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII cf. CR1-1-4/2012	"I" $\gamma_I = 1.15$
PRESIUNEA ZAPADA A 0,02 ANI cf. CR1-1-4/2012	$s_k = 2.50$ kPa
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII cf. CR1-1-3/2012	"I" $\gamma_I = 1.15$
INCARCARE DIN ZAPADA PE SOL cf. CR1-1-3/2012	$S_k = 2.0$ kN/mp
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC cf. P118/99	"II"

BETON DE EGALIZARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022);

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022);

Categoria de importanta: A
Clasa de importanta: I
Grad de rezistenta la foc: II

Proiectant general:

ubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 29, cod 400114, Cluj
tel.: 0744.773.940; 0746.365.965
fax: 0364.816.124
e-mail: office@ubicon.ro

Manuart
Tirgu Mures, str. Sacuilor Martiri, nr. 76, ap. 8, cod 540064, Mures
tel. / fax: 0365.430.784
e-mail: office@manuartarhitecte.ro

Bucuresti, str. Grigore Manolescu, nr. 7A, U10-C, parter, Sector 1
tel.: 0371.460.404
e-mail: office@sds.com.ro

Proiectant de specialitate - rezistenta:

FSR PROJECT
Cluj-Napoca, str. Sindrilei, nr. 1, cod 400114, Cluj
tel.: 0755.663.141
e-mail: office@fsr-project.ro

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Cocoru
Set instant	Arh. Corina Alina Rus - Crisca
Proiectat	Ing. Ovidiu ILIES
Proiectat	Ing. Ovidiu LUP
Proiectat	Ing. Alecu Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert GIUGA
Proiectat	Ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:

JUDETUL NEAMT, prin CONSILIUL JUDETEAN NEAMT
Loc. Piatra Neamt, Strada Alexandru cel Bun nr. 10, cod 610064
tel.: 0233.215.480
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investitie:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT - CU FUNCTIUNI SI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI SI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GRIVI SI COMUNA GARCINA, JUDETUL NEAMT

Numar proiect: 016 / 2025

Specialitate: Structura

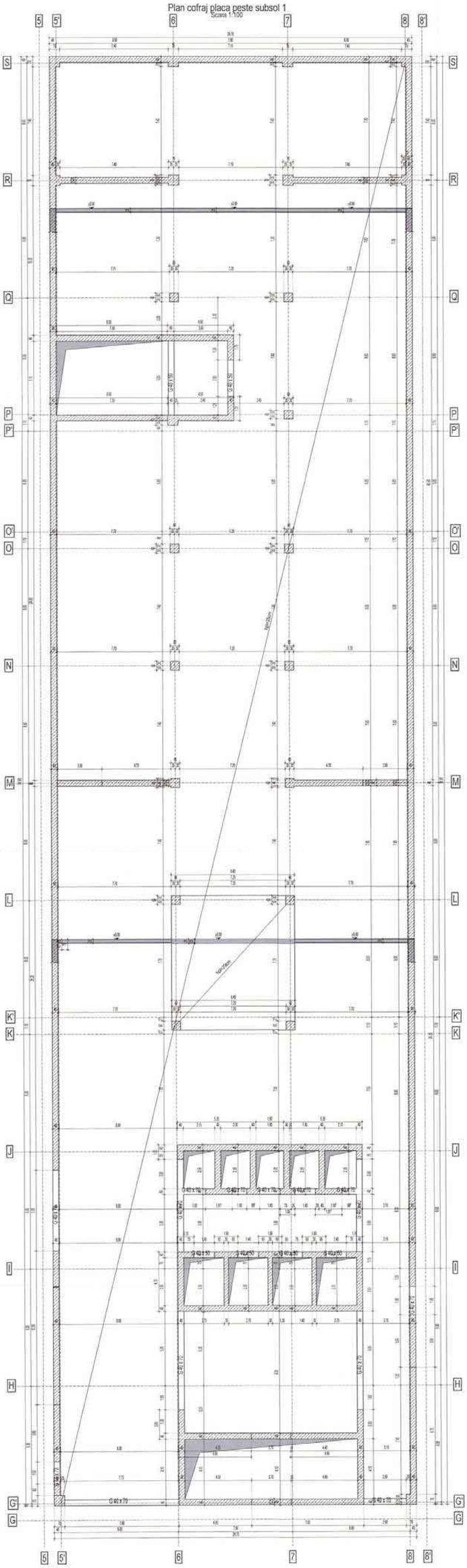
Titlu Planșă:

Plan cofraj placa peste subsol 2 - Tronson 1 - V2

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F. /Detaliu	Dec. 2025	Vezi plan	01
Nr. revizie:		Data revizie:	
00		Dec. 2025	

Plan cofraj placa peste subsol 1

Scara 1:100



NOTE GENERALE:

- In vederea realizării lucrărilor ce executate se va verifica trasabilitatea proiectului si eventualele necesitati ce vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune masuri in consecinta.
- Stabilirea amplasarii in plan a constructiei se face conform planurilor de arhitectura.
- Modificarea gruparilor structurilor de contravantuire, a comportamentelor sarcaa a tipurilor de zidarii (cu procate asiatice), a locatiei echipamentelor sau orice alta modificare se incarcari fata de cele initiale se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe santier se vor folosi doar planurile de la faza de proiectare P.T.E. Pentru modificari este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, in caz contrar, inginerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa consulte si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea intocmai a prezentului, de catre beneficiar sau constructor, absolva inginerul proiectant de orice responsabilitate.
- Toate lucrarile de beton se vor executa conform specificatiilor tehnice de proiect, NE 012/2022 partea I si partea II
- Lucrarile de excavatii si infiltratiile se vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2010
- Declansa pot exista retele subterane, constructorul va verifica, retrasarea lor urmand a fi executata in limita proiectata, chiar daca nu sunt reprezentate in desen. Relocarea se va realiza astfel incat sa nu afectare eventala retele sunse.
- Toate rosturile de turna la turnarea betonului se vor trata conform NE 012-2022, cap. 6.6.3
- Necesarul de materiale (verticale de armatura, cantarile de beton, cofraje etc) va fi calculat si de catre constructor si beneficiar, inaintea inceperii lucrarilor sau inainte de fiecare etapa de executie. Este constructorul cat si beneficiarul vor compara necesarul de materiale cu listele ce insotesc prezentul proiect. In cazul de neconcordanta intre masuratorile din proiect si masuratorile efectiv pe un santier, va fi anuntat inginerul proiectant si vor fi luate corectarile de rigoare. Asigurul de material (cabrul pentrarile de materiale va fi asiguat de catre constructor in functie de tehnologia aleasa la rasunarea armaturilor. Surnarii betonului etc. si nu face parte din lista de cantitati furnizata de proiectant.
- Inainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile si vederea pozitionarii penetrilor ingloblate de inventar.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE CUANTE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI cf. H.G. 766/97	"A"
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE la cutremur, cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA-EXPUNERE la actiunea seismica, cf. P100-1/2013	$\gamma_1 = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	$a_g = 0.20g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	$T_C = 0.70s$
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-4/2012	"I" $\gamma_{Ri} = 1.15$
PRESIUNEA DINAMICA A VANTULUI cf. CR1-1-4/2012	$q_b = 0.60$ kPa
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-3/2012	"I" $\gamma_I = 1.15$
INCARCARE DIN ZAPADA PE SOL cf. CR1-1-3/2012	$S_k = 2.0$ kN/mq
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC cf. P118/99	"II"

BETON DE CURATARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon — Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 23, județul Cluj
tel.: 0744-772 540; 0745 085 906
fax: 0364-414 434
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart S.R.L. — Târgu Mureș, str. Gheorghe Marinescu, nr. 38, ap. 4, județul Mureș
tel./fax: 0365-432 194
e-mail: office@mansartconstruct.ro

Dauvernio, str. Grigore Manolescu nr. 7A, et.1/2, partial, Sector 1
Tel.: 021 / 455 424
e-mail: office@cdb.com.ro

Proiectant de specialitate - rezistență:

CSP PROIECT — Cluj-Napoca, str. Stelelor, nr. 7, județul Cluj
tel.: 0755-083 141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Ciutău
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Ortiga
Proiectat	ing. Ovidiu IUIȘ/U
Proiectat	ing. Ovidiu LUP
Proiectat	ing. Alecu Marius MIHAIL
Proiectat	ing. Robert GIUGA
Proiectat	ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra Neamț, Orașul Alexandru cel Bun, nr. 10, cod. Neamț
tel.: 0233 212 840
e-mail: consiliu@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI DE TEHNOLOGII INOVATIVE, PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 516 / 2025

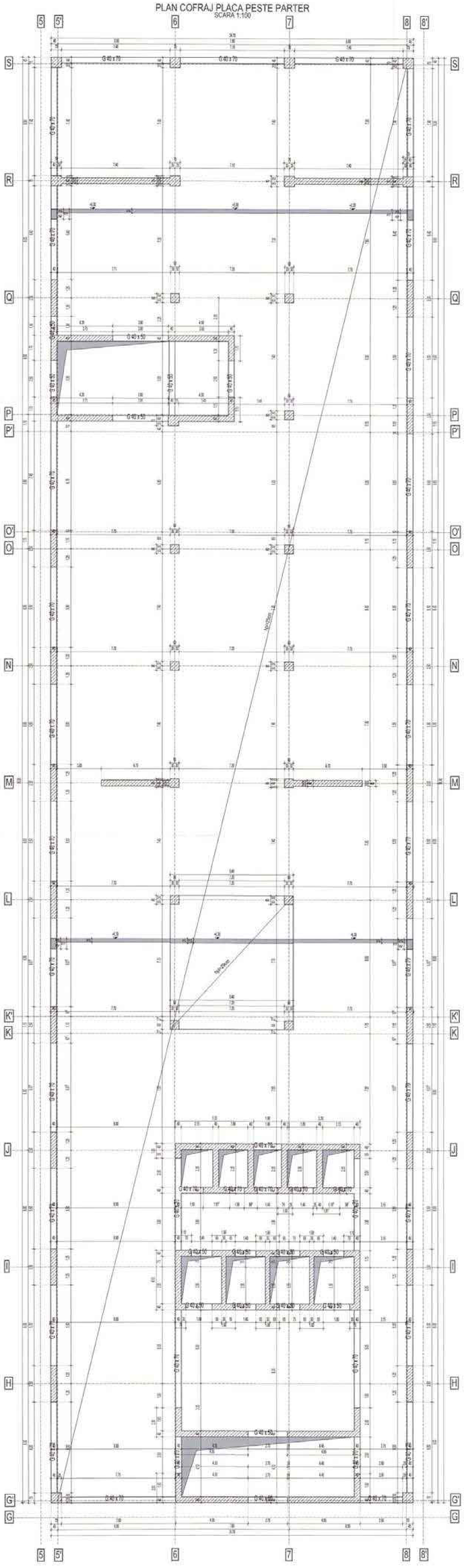
Specialitate: Structură

Titlu Planșă:
Plan cofraj placa peste subsol 1 - Tronson 1 - V2

Fază proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Semiață	Dec. 2025	Vezi plan	02
Nr. revizie: 00		Data revizie: Dec. 2025	

PLAN COFRAJ PLACA PESTE PARTER

SCARA 1:100



NOTE GENERALE:
- In vederea realizării lucrărilor de executie se va verifica trasabilitatea proiectului si eventualele necorelari se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune masuri in consecinta.
- Golurile amplasate in plan a constructiei se fac conform planurilor de arhitectura.
- Modificarea grosimilor structurilor se cantoneaza, a consecintelemetele schisa a tipurilor de zidarie (cu grosimi volumice), a tocalei eritipamentelor sau orice alta modificare de executie fata de forma initiala un face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe cantier se vor folosi doar planurile de la faza de proiectare P.T.E. Pentru modificari este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, in caz contrar, inginerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Nerespectarea este obligat sa cunoasca si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea reformei a proiectului, de catre beneficiar sau constructor, absolva inginerul proiectant de orice raspundere.
- Toate lucrarile de beton se vor executa conform specificatiilor tehnice de proiect, NE 012/2022 partea I si partea II.
- Lucrarile de executie si verificare se vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2010.
- Deoarece pot exista retele subterane, constructorul va verifica, inainte de executie, inexistenta retelelor subterane existente in limita proiectului, chiar daca nu sunt reprezentate in desen. Fisticarea or nu realiza astfel incat sa nu afecteze rezistenta vreiu lucrari.
- Toate rosturile de turnare la romanea betonului se vor trata conform NE 012-2/2022, cap. 19.5.
- Necesarul de materiale (betoane de armaturi, cantitatile de betoc, cofraje etc) va fi calculat si de catre constructor si beneficiar, inainte incepeii lucrarilor sau inainte de facuse etapa de executie. Atat constructorul cat si beneficiarul vor comunica necesarul de materiale cu datele ce insotesc proiectul proiect, in caz de neconcordanta intre masuratorile dar proiect si masuratorile efectiv de pe santier, va fi anuntat inginerul proiectant si va fi facuta constatarile de rigoare. Adaosul de material datorat pierderilor de materiale va fi adaugat de catre constructor in functie de tehnologia aleasa de betonarea armaturilor, turnarii betonului etc. si nu face parte din lista de cantitati furnizate de proiectant.
- Inainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile in vederea pozitionarii pieselor ingropate din beton.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI (conform HG 766/97)	"A"
CLASA DE IMPORTANTA A EXPUNERII (conform CR1-1-3/2012)	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA EXPUNERII (conform P100-1/2013)	$\gamma_{IE} = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI (conform P100-1/2013)	$a_g = 0.25g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns (conform P100-1/2013)	$T_C = 0.70s$
CLASA DE IMPORTANTA A EXPUNERII (conform CR1-1-4/2012)	"I" $\gamma_I = 1.15$
PRESIUNEA DINAMICA A VANTULUI (conform CR1-1-4/2012)	$q_b = 0.60$ kPa
CLASA DE IMPORTANTA A EXPUNERII (conform CR1-1-3/2012)	"I" $\gamma_I = 1.15$
INCARCARE DIN ZAPADA PE SOL (conform CR1-1-3/2012)	$S_k = 2.0$ kN/m²
RISC DE INCENDIU (conform P118/99)	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC (conform P118/99)	"II"

BETON DE EGALIZARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022);

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon proiect
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 26, ap.6 (Et.2)
tel.: 0744-772.040, 0740-263.909
fax: 0264-416.534
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart Corporate
Tirgu Mures, str. Tesatilor Manastur, nr. 7B, str. 4, ap.6
tel.: 0365-430.184
e-mail: office@mansartcorporate.ro

Bucuresti, str. Grigore Mandrescu, nr. 7A, Ap. C, parter, Sector 1
tel.: 0371.100.400
e-mail: office@gds.construct.ro

Proiectant de specialitate - proiectat:

CSP PROJECT
Cluj-Napoca, str. Stavropol, nr. 1, ap.6 (Et.2)
tel.: 0755-083.341
e-mail: office@csp-project.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuteu
Sef proiect	Arh. Corina Alina Musa – Dinga
Proiectat	Ing. Ovidiu ILIESI
Proiectat	Ing. Ovidiu LUP
Proiectat	Ing. Alexo Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert GIUGIA
Proiectat	Ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 11, jud. Neamț
tel.: 0233.212.999
e-mail: contact@cjneamt.ro

Denumire investitie:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI DE TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Structuri

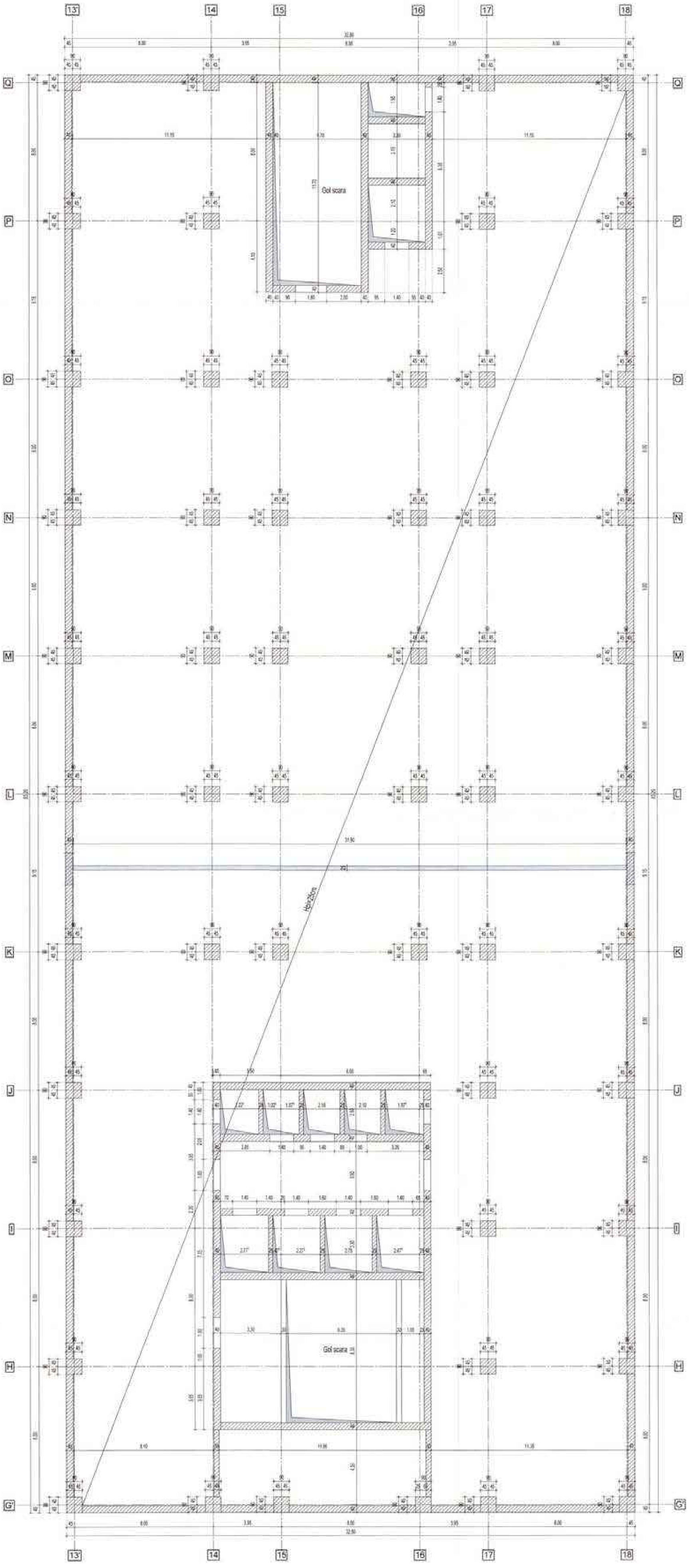
Titlu Planșă:

Plan cofraj placa peste parter - Transeu 1 - V2

Faza proiect	Data	Scara	Nr. planșă
D.F. /Detaliu	Dec. 2025	Vezi plan	03
Nr. revizie: 00		Data revizie: Dec. 2025	

Plan cofraj peste Subsol 3

Scara 1:100



NOTE GENERALE:

- Pe evidenta realizari lucrarilor de executare se va verifica trasabilitatea proiectului si eventualele necesitati se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune masuri si corectii.
- Dotarea amplasarii in plan a constructiei se face conform planurilor de arhitectura.
- Modificarea grosimilor structurilor de pardoseala, a compartimentarilor actuale a spatiilor de locuit (cu precizia volumului), a locatiei echipamentelor sau orice alta modificare se incepe/ia fara de acest refuz se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe cantier se vor tinea toate planurile de la faza de proiectare P.T.E.. Pentru modificari este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, in caz contrar, inginerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa cunoasca si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea intocmai a prezentului, de catre beneficiar sau constructor, absolvi inginerul proiectant de orice raspundere.
- Toate betoanele din beton ce vor executate conform specificatiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea I si partea II.
- Lucrarile de excavatie si umpluturi se vor executa conform standardelor C169-88, NP-125-2010.
- Deoarece pot exista retele subterane, constructorul va verifica, reluarea/sa retelele subterane existente in limita proiectului, chiar daca nu sunt reprezentate in desen. Realizarea lor va realiza astfel incat sa nu afectaze executia noilor lucrari.
- Toate materiile de lucru la turnarea betonului vor fi in conformitate cu NE 012-2/2022, cap. 19.3.
- Necesarul de materiale (inclusiv din armatura, cantitatile de beton, cofraje etc) va fi calculat si de catre constructor si beneficiar, inainte inceperii turnarilor sau inainte de fiecare etapa de executie. Atat constructorul cat si beneficiarul vor compara necesarul de materiale cu datele cu inscrisul proiectul proiect, in caz de neconcordanta intre cele/valorile din anexa si masuratorile efectuate de pe santier, va fi anuntat inginerul proiectant si vor fi luate corectiile de rigoare. Folosirea de material extern proiectelor (in materiale sau fi adaugat de catre constructor in functie de tehnologia aleasa la fasonarea armaturilor, turnare betonului etc. si nu face parte din lista de cantitati furnizata de proiectant).
- Inainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile in vederea punerii/ punerilor de treceri.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI (d. H.G. 766/97)	"A"
CLASA DE IMPORTANTA A EXPLOATARII (a cutremur, cf. P100-1/2013)	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA-EXPUNERE (la actiunea seismica, cf. P100-1/2013)	$\gamma_1 = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI (pentru proiectare, cf. P100-1/2013)	$a_g = 0.25g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	$T_C = 0.7s$
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE (cf. CR1-1-4/2012)	"I" $\gamma_R = 1.15$
FRECVENTA DINAMICA A VANTOLUI (cf. CR1-1-4/2012)	$\omega > 0.50$ Hz
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE (cf. CR1-1-3/2012)	"I" $\gamma_R = 1.15$
INCARCARE: DIN ZAPADA PE SOL (cf. CR1-1-3/2012)	$S_k = 2.5$ kN/mp
RISC DE INCENDIU (cf. P118/99)	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC (cf. P118/99)	"I"

BETON DE EGALIZARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C28/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022); XF1 (NE 012-1/2022).

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C28/37;
- clasa de expunere XC1 (NE 012-1/2022).

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectanti generali:	
cubicon	Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu nr. 25, județul Cluj tel.: 0744.772.840; 0748.383.666 fax: 0264.595.534 e-mail: office@cubicon.ro
Mansour	Târgu Mureș, str. Sarcinău Martin, nr. 7E, ap. 4, județul Mureș tel./fax: 0365.430.194 e-mail: office@mansourconcrete.ro
	Bucureşti, str. Grigore Mandrescu, nr. 7A, corp C, parter, Sector 1 tel.: 0371.405.404 e-mail: office@sde.com.ro
Proiectant de specialitate / consultanti:	
CSP PROJECT	Cluj-Napoca, str. Gradinii, nr. 1, județul Cluj tel.: 0755-083.141 e-mail: office@cspproject.ro
Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cucleu
Sef proiect	Arh. Crina Alina Rusi - Chiga
Proiectat	Ing. Ovidiu ILIEŞ
Proiectat	Ing. Ovidiu LUP
Proiectat	Ing. Alecu Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert GIUGA
Proiectat	Ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra Neamț, Bdul Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233.212.900
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investitie:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCTIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Numar proiect: 016 / 2025

Specialitate: Structuri

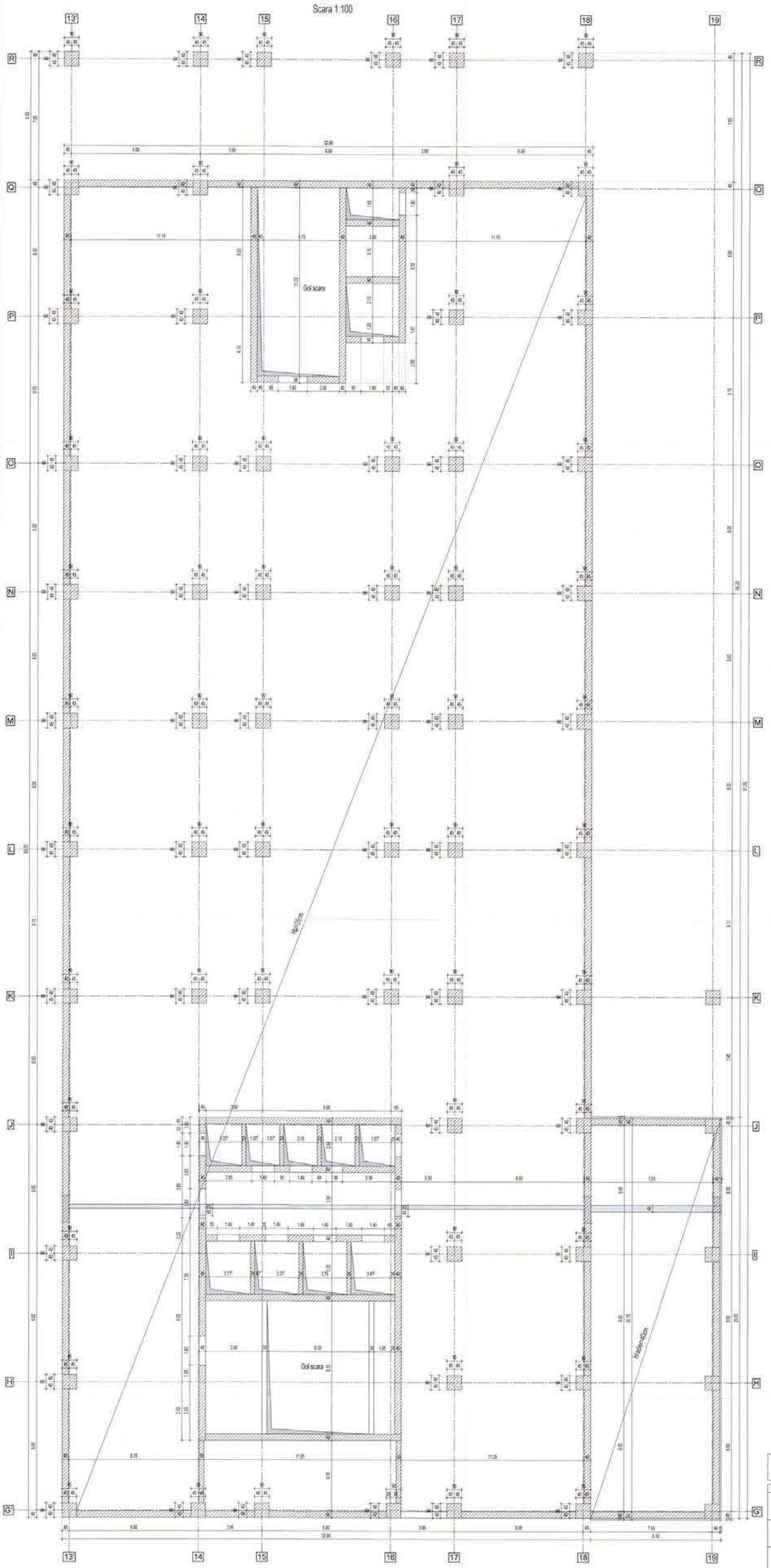
Titlu Plansa:

Plan cofraj placa peste subsol 3 - Trimsion 2 - V2

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. plansa:
S.F./Detaliu	Dec. 2025	Vezi plan	04
Nr. revizie:		Data revizie:	
00		Dec. 2025	

Plan cofraj peste Subsol 2

Scara 1:100



INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI (C.P.N.D. 2008)?	"A"
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE la cutremur, cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA-EXPUNERE la actiunea seismica, cf. P100-1/2013	$\gamma_I = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	$a_g = 0.20g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	$T_C = 0.70s$
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-4/2012	"I" $\gamma_w = 1.15$
PRESIUNEA DINAMICA A VANTULUI cf. CR1-1-4/2012	$q_b = 0.60$ kPa
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-3/2012	"I" $\gamma_I = 1.15$
INCARCARE DIN ZAPADA PE SOL cf. CR1-1-3/2012	$2a = 2.6$ kN/mp
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC cf. P118/99	"II"

BETON DE EGALIZARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere: X0.

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere: XC3 (NE 012-1/2022);

BETON ARMAT SUBSTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere: XC2 (NE 012-1/2022);

NOTE GENERALE:
- In sistemul realizarii lucrarilor de executie se va verifica trasabilitatea proiectului si eventualele neconcilieri se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune masuri in consecinta.
- Stabilirea amplasarii in plan a constructiei se face conform planurilor de arhitectura.
- Modificarea proiectelor elaborate pe parcursului a compartimentarilor unora si tipurilor de pereti (cu grosimi volumice), a locatiei echipamentelor sau orice alta modificare in marcaje fata de cele editate se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe santier se vor lucra doar planurile de la faza de proiectare P.T.E.. Pentru modificari este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, in caz contrar, ingineul proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa comunice si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea informei a prevederilor, de catre beneficiar sau constructor, absolve ingineul proiectant de orice raspundere.
- Toate lucrarile de beton se vor executa conform specificatiilor betonu de proiect, NE 012/2022 partea I si partea II.
- Lucrarile de excavatii si umpluturi se vor executa conform standardelor STAS-88, NP 122-2013.
- Descarcare pot exista relele suterane, constructorul va verifica, relocalizeaza retelele suterane existente in limita proiectului. Unde daca nu sunt reprezentate in desen. Relocarea lor va realiza astfel incat sa nu afectize executia noilor lucrari.
- Toate materile de lucru la turnarea betonului se vor trata conform NE 012-2/2022, cap. 19.5.
- Necesarul de materiale (betoane de amalaur, cofrafie de beton, cofraj etc) va fi calculat si de catre constructor si beneficiar, inainte incepere lucrarilor sau inainte de fiecare etapa de executie. Atat constructorul cat si beneficiarul vor comanda necesarul de materiale cu lotele ce urmeaza precizeaz proiect. In caz de neconcordanta intre masuratorile din proiect si masuratorile efectiv pe pe santier, va fi anuntat ingineul proiectant si vor fi facute constatrile de rigoare. Atenzie! de material datorat pierderilor de materiale va fi stabilit de catre constructor in functie de tehnologia aleasa de fiecare antreprenor, tuturor betonului etc., si nu face parte din lista de cantitati furnizata de proiectant.
- Inainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile in vederea pozitionarii pieselor inglobate de tuncare.

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

ubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, parter/ 2 et.
tel.: 0744.772.940; 0749.283.900
fax: 0264.410.538
e-mail: office@ubicon.ro

Mansart
Tirgu Mures, str. Nicolae Iorga, nr. 76, ap. 4, parter/4 etaj
tel./ fax: 0265.430.164
e-mail: office@mansartcooperativa.ro

Bucuresti, str. Grigore Mamulescu, nr. 74, sect. 3, parter, Sector 3
tel.: 0371.880.404
e-mail: office@cdh.com.ro

Proiectant de specialitate:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Rebreanu, nr. 1, parter/ 2 et.
tel.: 0755.283.141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuteu
Sef proiect	Arh. Corina Alina Rus - Oniga
Proiectat	Ing. Ovidiu ILIES
Proiectat	Ing. Ovidiu LUP
Proiectat	Ing. Alexu Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert GIUGA
Proiectat	Ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:
JUDETUL NEAMT, prin CONSILIUL JUDETEAN NEAMT
Loc. Piatra-Neamt, Strada Alexandru cel Bun, nr. 15, jud. Neamt
tel.: 0233.215.166
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investitie:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT - CU FUNCTIUNI SI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI SI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GIROV SI COMUNA GÂRCINA, JUDETUL NEAMT

Numar proiect: 019 / 2025

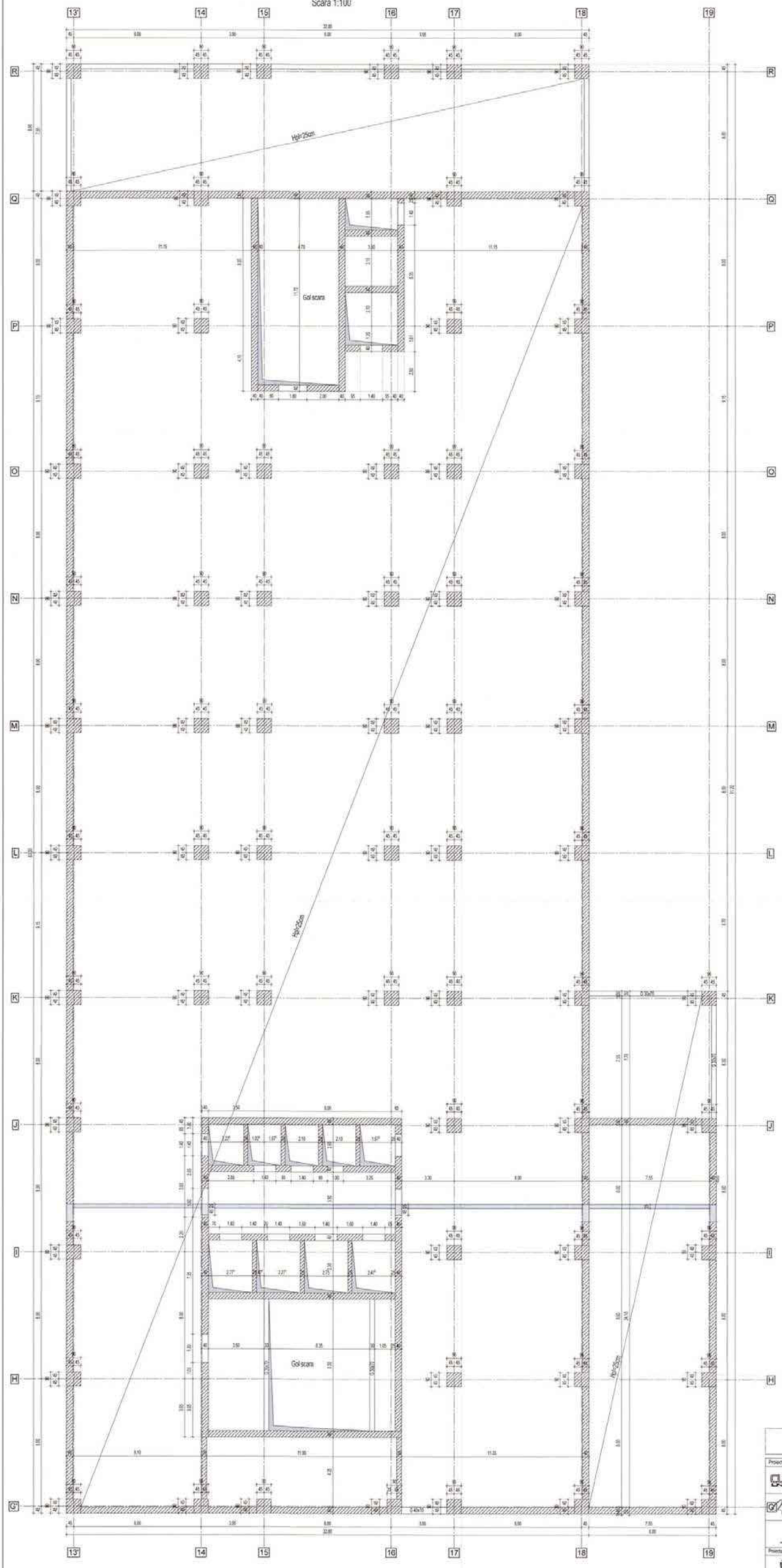
Specialitate: Rezistență

Titlu Planșă:
Plan cofraj placa peste subsol 2 - Tronson 2 - V2

Faza proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F /Tehnica	Dec. 2025	Vezi plan	05
Nr. revizie: 00		Data revizie: Dec. 2025	

Plan cofraj peste Subsol 1

Scara 1:100



NOTE GENERALE:
- In vederea realizarii lucrarilor de executie se va verifica trasabilitatea proiectului si eventualele necorelari se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune masuri in consecinta.
- Dotarea ampliatiei in plan a constructiei se face conform planurilor de arhitectura.
- Modificarea posibilei structurari de compartimentare initiale a tipurilor de pioare (cu grosimi volumice), a tavanelor echipamentelor sau orice alta modificare de tip acest tipp de tema trebuie sa faca numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe cantier se vor folosi doar planurile de la faza de proiectare P.T.E.. Pentru modificari este obligatiu consultarea inginerului proiectant si nu doar a unor responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa consulte si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea intocmai a prevederilor de catre beneficiar sau constructor, absolvo inginerul proiectant de orice raspundere.
- Toate lucrarile de beton se vor executa conform specificatiilor tehnice de proiect, NE 012/99/2 pentru I si pentru II.
- Lucrarile de executare si umplutura se vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2010.
- Decoperul pot exista unele subterane, constructorul va verifica, relocalizeaza retelele subterane existente in teren prealabil, chiar daca nu sunt reprezentate in desen. Relocarea se va realiza astfel incat sa nu afectezi executia unor lucrari.
- Toate rosturile de turna la turnarea betonului se vor trata conform NE 012-2/2002, cap. 49.5.
- Necesarul de materiale centralizat de armatura, cantitatile de beton, cofraje etc) va fi calculat si de catre constructor si beneficiar, inainte inceperii lucrarilor sau inainte de fiecare etapa de executie. Aici constructorul cat si beneficiarul vor compara necesarul de materiale cu datele cu inscrisuri prezentat(e) proiect. In cazul de neconcordanta intre materialele din proiect si materialele efective de pe santier, va fi anuntat inginerul proiectant si vor fi facute corectarile de rigoare. Adaosul de material intocmit pentrebilan de materiale va fi subsarcat de catre constructor in functie de tehnologia aleasa la fasonarea armaturilor, turnarii betonului etc. si nu face parte din lista de cantitati furnizata de proiectant.
- Inainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile in vederea pozitionarii precedor ingloba(ri) de inserti.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI cf. H.G. 766/97	"A"
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE, la cutremur, cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA-EXPUNERE, la actiunea seismica, cf. P100-1/2013	γ_I = 1.40
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	a_g = 0,25g
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	T_C = 0.70s
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-4/2012	"I" γ_I = 1.10
PRESIUNEA DINAMICA A VANTULUI cf. CR1-1-4/2012	q_{10} = 0.5(0.4)%
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-3/2012	"I" γ_I = 1.15
INCARCARI, ON ZAPADA PE SOL cf. CR1-1-3/2012	S_k = 2.0 kN/mp
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC cf. P118/99	"II"

BETON DE EGALIZARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022)

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022)

Categoria de importanta: A
Clasa de importanta: I
Grad de rezistenta la foc: II

Proiectant general:	
Cubicon	Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, 400027 Cluj, tel.: 0264-417.040; 0746-263.900 fax: 0264-415.224 e-mail: office@cubicon.ro
Manunart	Tirgu Mures, str. Gheorghe Marinescu, nr. 7/8, bl. K, parter, Mures tel. / fax: 0265-430.184 e-mail: office@manunartconcrete.ro
	Bucuresti, str. Grigore Mandrescu, nr. 79, sector 1, parter, Sector 1 tel.: 0377.405.604 e-mail: office@sd-work.ro
Proiectant de specialitate - proiect:	
CSP PROIECT	Cluj-Napoca, str. Unirii, nr. 1, 400064 Cluj tel.: 0745.083.141 e-mail: office@csp-proiect.ro
Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cucoc
Sef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Grigg
Proiectat	ing. Ovidiu ILIES
Proiectat	ing. Ovidiu LUP
Proiectat	Ing. Alecu Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert GIUGA
Proiectat	Ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar: **JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**
Loc. Piatra Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 9-11, jud. Neamț
tel.: 0233.215.660
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investitie:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIVITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 019 / 2025

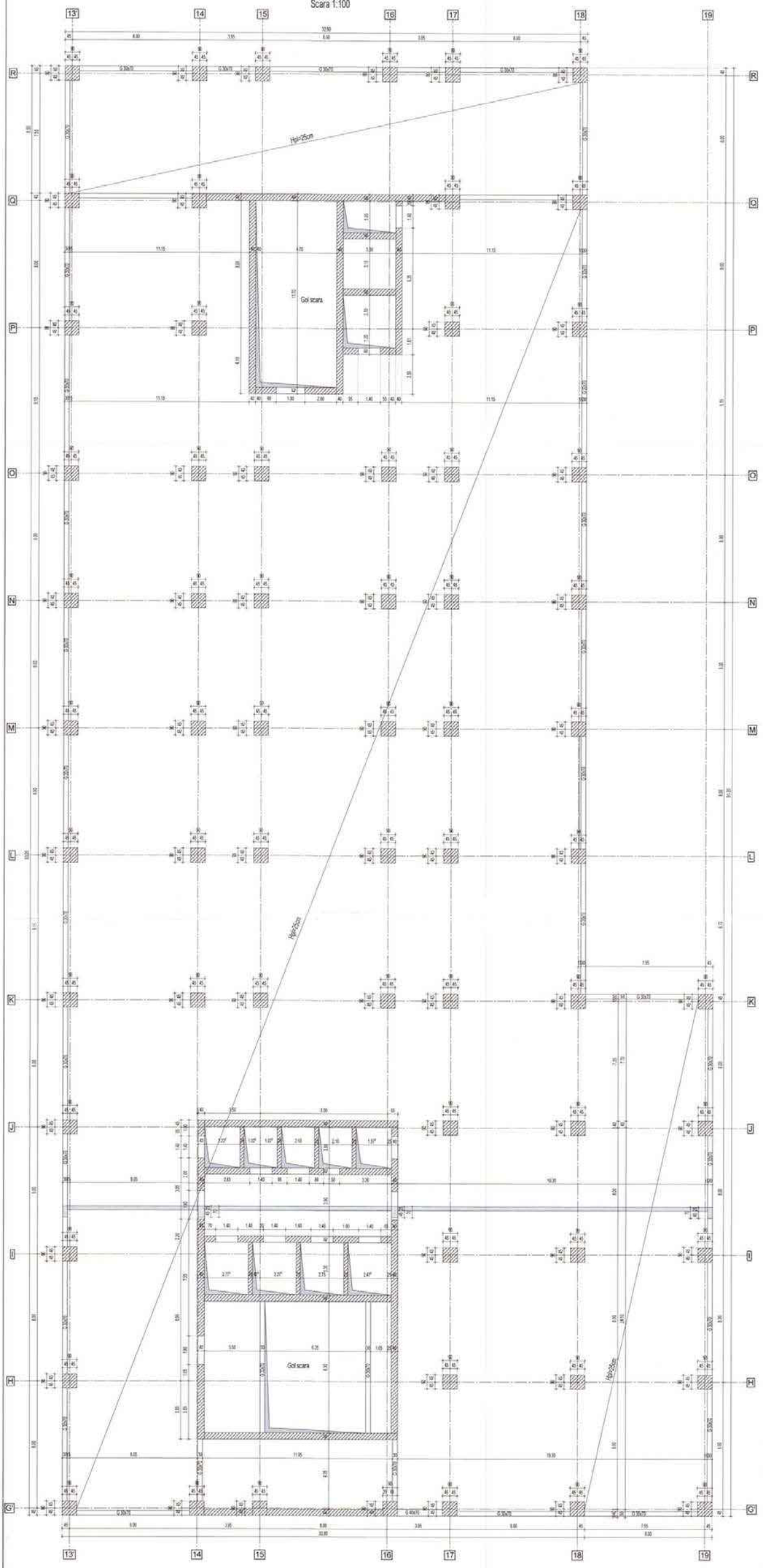
Specialitate: Structură

Titlu Proiect:
Plan cofraj placa peste subsol 1 - Tronson 2 - V2

Faza proiect	Data	Scara	Nr. planșă
D.P./Detaliu	Dec. 2025	Vezi plan	08
Nr. revizie		Data revizie	
00		Dec. 2025	

Plan cofraj peste Parter

Scara 1:100



INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI cf. H.G. 766/97	"A"
CLASA DE IMPORTANTA A EXPUNERII la cutremur - cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA A EXPUNERII la actiunea seismica, cf. P100-1/2013	$\gamma_I = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	$a_g = 0.20g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	$T_C = 0.70s$
CLASA DE IMPORTANTA A EXPUNERII cf. CR1-1-4/2012	"I" $\gamma_I = 1.15$
PERIOADA DINAMICA A VANTULUI cf. CR1-1-4/2012	$q_r = 0.65$ kPa
CLASA DE IMPORTANTA A EXPUNERII cf. CR1-1-3/2012	"I" $\gamma_I = 1.15$
INCARCARI CIN ZAPADA PE SOL cf. CR1-1-3/2012	$S_k = 2.0$ kN/mp
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MIC
CERINTA DE REZISTENTA LA FOC cf. P118/99	"III"

BETON DE EGALIZARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

NOTE GENERALE:
- In ansamblu realizari lucrarilor de executie se va verifica trasabilitatea procedurii si eventualele neconformitati se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune masuri in consecinta.
- Dotarea amplasam in plan a constructiei se face conform planurilor de arhitectura.
- Modificarea grosimilor stratilor de pardoseala, a compartimentarilor ulterioare a lucrarilor de finisaj se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe santier se vor folosi doua planurile de la fisa de proiectare P.T.E. Pentru modificari este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, in caz contrar, inginerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa convoace si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea obligatiei proiectantilor de catre beneficiar sau constructor, absolva inginerul proiectant de orice raspundere.
- Toate lucrarile din beton ce vor executa conform specificatiilor tehnice din proiect. NE 012/2022 partea I si partea II.
- Lucrarile de executate si ampleasate se vor executa conform standardelor C169-88, NP 135-2010.
- Cresterea pot exista rebele subterane; constructorul va verifica. neicunoscutia rebelei subterane existente in limita proiectata. Orice saica nu este reprezentata in desen. Renuanta se va realiza astfel incat sa nu afectize rezistata rebei lucrari.
- Toate rebelele din lucru la terminarea lucrarilor se vor finta conform NE 012-1/2022, cap. 11.5.
- Necesarul de materiale (betoane de armatura, cantitatile din beton, cofraje etc) va fi calculat de un catre constructor si beneficiar, inaintea incepeii lucrarilor sau inainte de fiecare etape de executie. Abil constructorul cat si beneficiarul vor comunica necesarul de materiale cu timite un interval prezentul proiect. Ni caz de neconcordanta intre necesarimile del proiect si necesarimile efective de pe santier, va fi anuntat inginerul proiectant si vor fi facute corectarile de rigoare. Absenul de material datorat pierderilor de materiale va fi adaugat de catre constructor si functie de tehnologia aleasa de fiecarunarca armaturilor, tamvals betonului etc. si nu face parte din lista de cantitati furnizata de proiectant.
- Inainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile in vederea pozitionarii pieselor ingloabate/ de trecere.

Categoria de importanta: A Clasa de importanta: I Grad de rezistenta la foc: II	
Proiectant general:	
cubicon	Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, judetul Cluj tel.: 0744 772 840, 0745 000 840 fax: 0264 416 534 e-mail: office@cubicon.ro
Mansart	Targu Mures, str. Gacadar Marton, nr. 78, sc. A, judetul Mures tel. / fax: 0365 430 184 e-mail: office@mansartromania.ro
	Bucuresti, str. Grigore Mamulescu, nr. 1A, cod C, parter, Sector 1 tel.: 0371 540 404 e-mail: office@cdk.com.ro
Proiectant de specialitate:	
CSP PROIECT	Cluj-Napoca, str. Bistrita, nr. 1, judetul Cluj tel.: 0753-083 141 e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiect:	Ing. Cristian Gurzau
Sef proiect	Arh. Clina Alina Rut - Chiga
Proiectat	ing. Ovidiu ILIEȘ
Proiectat	ing. Ovidiu LUP
Proiectat	ing. Alens Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert GIUGA
Proiectat	Ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:
JUDETUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 13, jud. Neamț
tel.: 0233 212 880
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investitie:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Numar proiect: 010 / 2025

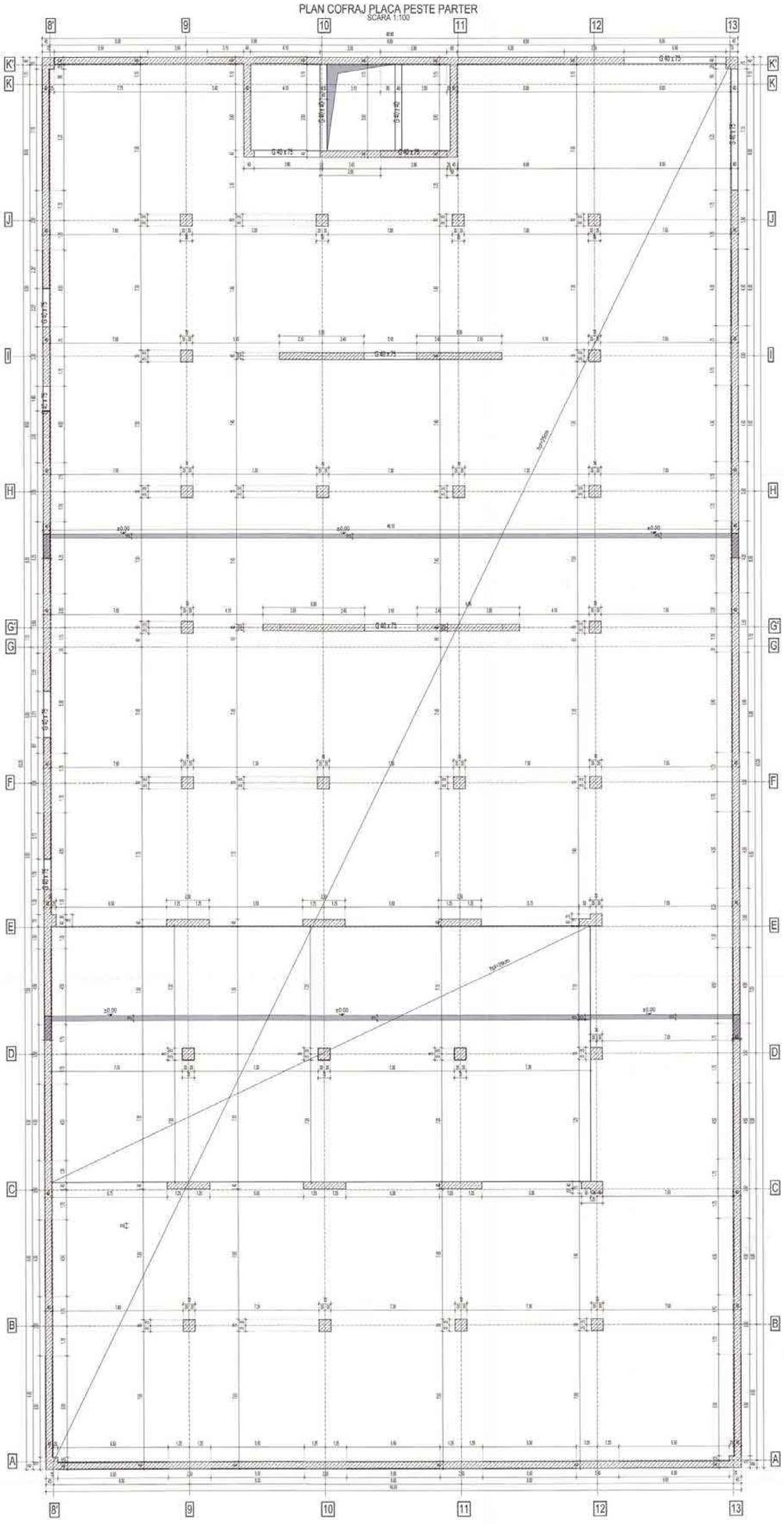
Specialitate: Structuri

Titlu Planșă:
Plan cofraj placa peste parter - Transeu 2 - v2

Faza proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F. /Detalii	Dec. 2025	Vezi plan	07
Nr. revizie		Data revizie	
00		Dec. 2025	

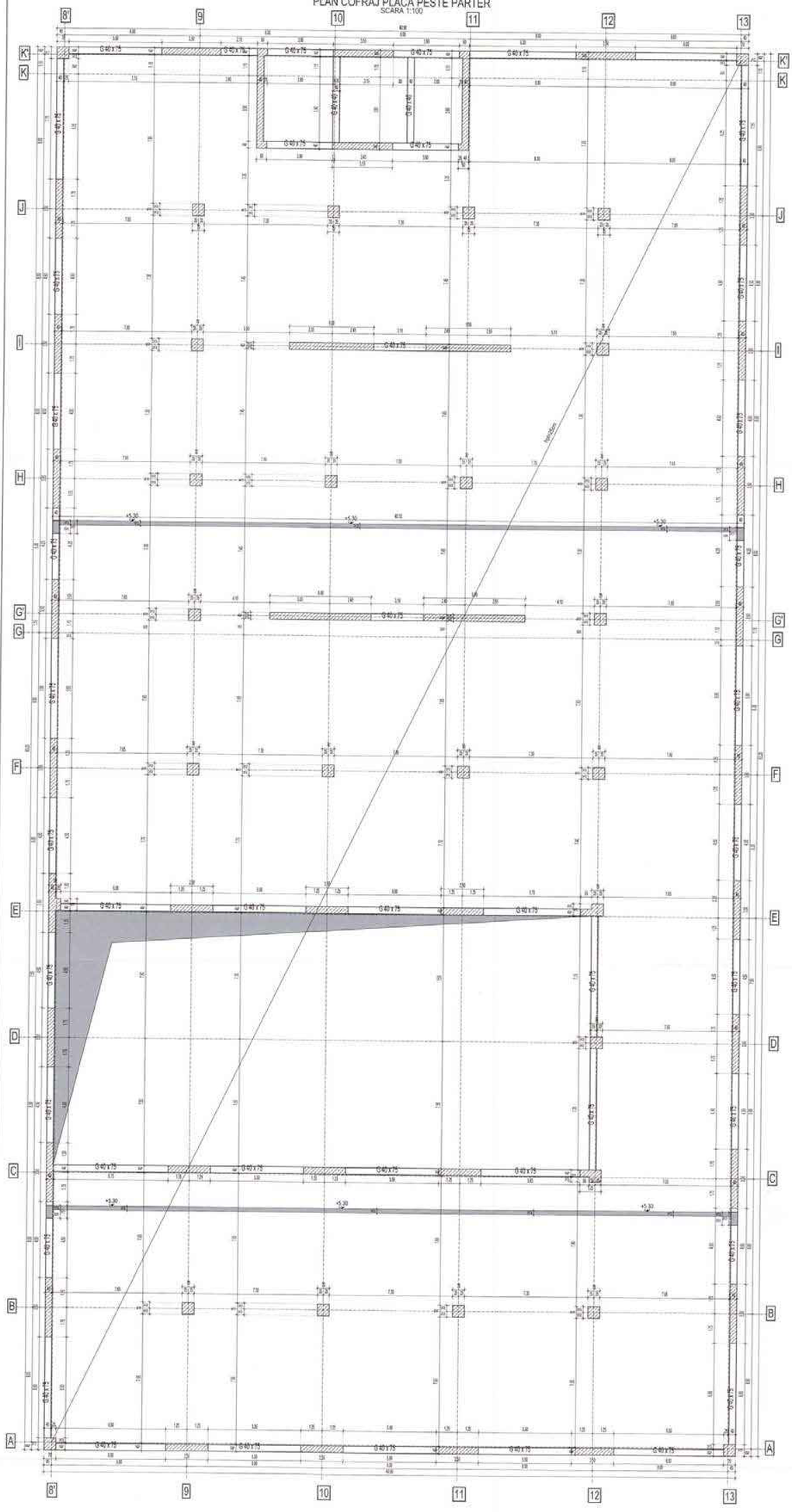
PLAN COFRAJ PLACA PESTE PARTER

SCARA 1:100


8'
9
10
11
12
13
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
G 40 x 75
G 40 x 75
G 40 x 75

PLAN COFRAJ PLACA PESTE PARTER

SCARA 1:100



NOTE GENERALE:

- In vederea realizării lucrărilor de executie se va verifica trasabilitatea proiectării și eventualele neconcordanțe se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune măsuri în consecință.
- Stabilirea amplasării în plan a construcțiilor se face conform planurilor de arhitectură.
- Modificarea grosimilor structurilor de pardoseală, a compartimentărilor ușoare a riposelor de sticlă (cu grosimi inferioare), a tâmplăriei exterioare sau orice alte modificări de încărcări fata de forma inițială se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe șantier se vor folosi doar planurile de la ziua de proiectare P.T.E.. Pentru rectificări este obligatorie consultarea inginerului proiectant, în caz contrar, inginerul proiectant își declină orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat să comunice și să respecte legea nr. 10/1995 cu modificări și legea 50/1991 cu modificări. Nerespectarea informării și prevederilor, de catre beneficiar sau constructor, atrenează regresul proiectant de orice responsabilitate.
- Toate lucrările de beton ce vor executate conform specificațiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea I și partea II.
- Lucrările de cofrarăie și armătură se vor executa conform standardelor C178-98, NP 125-2010.
- Cleanerea prin sablare a betonului se va executa conform standardelor C178-98, NP 125-2010.
- Cleanerea prin sablare a betonului se va executa conform standardelor C178-98, NP 125-2010.
- Toate rosturile de lucru la turnarea betonului se vor trata conform NE 012-2022, cap. 7.6.5.
- Necesarul de materiale (betoane de armătură, cantitățile de beton, cofraje etc) va fi calculat și de catre constructor și beneficiar, inainte inceperii lucrărilor sau inainte de fiecare etapa de executie. Apar constructorul sau beneficiarul vor comparta necesarul de materiale cu datele cu privatesc proiectul. In caz de neconcordanta intre masuratorile din proiect si masuratorile efective de pe santier, va fi anuntat inginerul proiectant si va fi facute corectarile de rigoare. Acestuia de material datorat pierderilor de materiale va fi asteptat de catre constructor in functie de tehnologia aleasa de fiecaruneia armaturilor, tamponi betonului etc. si nu face parte din lista de cantitati furnizata de proiectant.
- Inainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile si ordinea pozitionarii pieselor inglobate de fiecare.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI cf. H.G. 766/97	"B"
CLASA DE IMPORTANTA A EXPUNERII, la cutremur, cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA-EXPUNERE, la actiunea seismica, cf. P100-1/2013	$\gamma_{Id} = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	$a_g = 0.20g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns cf. P100-1/2013	$T_C = 0.70s$
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-4/2012	"I" $\gamma_{Id} = 1.35$
PREZENTA A DINAMICA A AMPLULUI cf. CR1-1-4/2012	$\eta_1 = 0.60$ kPa
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-3/2012	"I" $\gamma_{Id} = 1.15$
INCARCARE DIN ZAPADA PE SOL cf. CR1-1-3/2012	$S_k = 2.0$ kN/mp
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC cf. P118/99	"II"

BETON DE FUNDARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:	
	Cluj-Napoca, str. Nicolae Iorga, nr. 25, județul Cluj tel.: 0744.772.640; 0740.309.969 fax: 0364.418.334 e-mail: office@cubicon.ro
	Târgu Mureș, str. Gheorghe Marinescu, nr. 78, ap. 4, județul Mureș tel. / fax: 0265.420.194 e-mail: office@manuartconstruct.ro
	București, str. Grigore Mamulescu, nr. 79, sc.C, parter, Sector 1 tel.: 0031.1.480.404 e-mail: office@sdb.com.ro
Proiectant de specialitate	
ESP PROJECT	Cluj-Napoca, str. Gladiolei, nr. 1, județul Cluj tel.: 0755.080.141 e-mail: office@esp-project.ro
Coordonator proiectare	Ing. Cristian Ciobiu
Șef proiect	Arh. Clinca Alina Ruxi - Dinga
Proiectat	Ing. Oneliu ILIEȘ
Proiectat	Ing. Oneliu LUP
Proiectat	Ing. Alexu Mahua MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert GIUGA
Proiectat	Ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
str. Mihai Kogălniceanu, nr.9-11, jud. Neamț
tel.: 0233.212.660
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE.

Amplasament:
COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

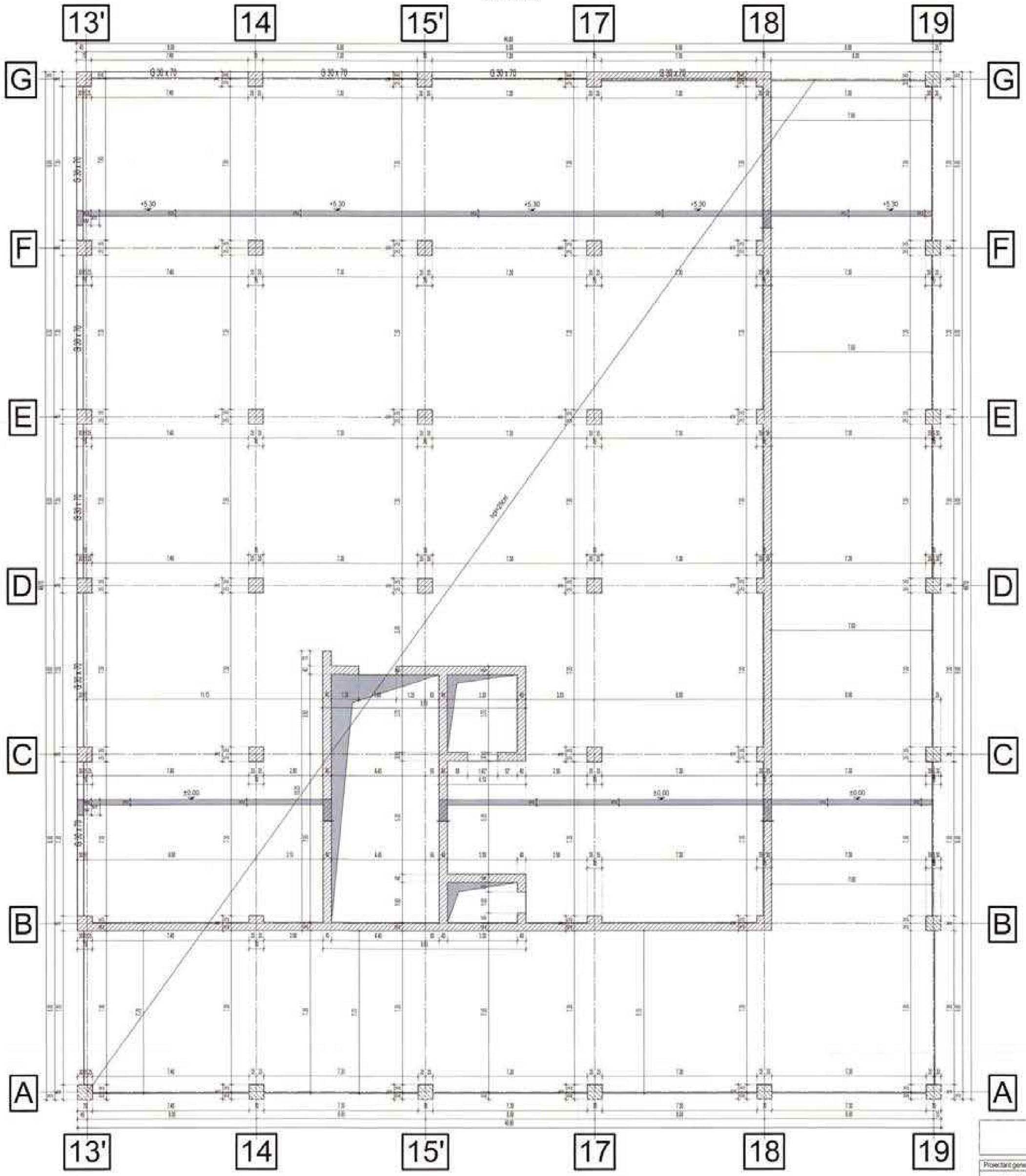
Specialitate: Structura

Titlu Planșă:
Plan cofraj placa peste parter - Tronson 3 - V2

Faza proiect	Data	Scara	Nr. planșă
E.T.-Detaliu	Dec. 2025	1:100	09
Nr. revizie: 00		Data revizie: Dec. 2025	

PLAN COFRAJ PLACA PESTE SUBSOL

SCARA 1:100



NOTE GENERALE

- In vederea realizării lucrărilor de execuție se va verifica trasabilitatea proiectului și eventualele neconcordanțe vor fi transmise proiectantului de specialitate pentru a dispune măsurile în consecință.
- Stabilirea amplasării în plan și construcție se face conform planurilor de arhitectură.
- Modificarea grosimilor straturilor de pardoseală, a compartimentărilor sonore a tipurilor de zidării (cu greutăți volumice), a tocăriei exfoliamentelor sau orice alte modificări ce impactează fața de tema inițială fac ferm necesar cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe șantier se vor folosi doar planurile de la faza de proiectare P.T.E.. Pentru modificări este obligatorie consultarea inginerului proiectant, în cuz contrar, inginerul proiectant își declină orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat să cunoască și să respecte legea nr. 10/1995 cu modificări și legea 50/1991 cu modificări. Neînțelegerea înscrisă a prevederilor, de către beneficiar sau constructor, absolvă inginerul proiectant de orice răspundere.
- Toate lucrările de beton ce vor executa conform specificațiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea I și partea II.
- Lucrările de excavație și umpluturi ce vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2010.
- Deoarece pot exista rețele subterane, constructorul va verifica, relocalizează rețelele subterane existente în limita proiectului, chiar dacă nu sunt reprezentate în desen. Relocarea se va realiza astfel încât nu nu afecteze execuția restor lucrări.
- Toate rosturile de turnare la turnarea betonului se vor trata conform NE 012-2/2022, cap. 7.6.3.
- Necesarul de materiale (rețelele de armătură, cantitățile de beton, cofraje etc) va fi calculat și de către constructor și beneficiar, asigurând eșaloane lucrărilor sau inserție pe fiecare etapă de execuție. Atât constructorul cât și beneficiarul vor compara necesarul de materiale cu foliile cu evaluare proiectul proiect. În cazc de neconcordanță între evaluările din proiect și măsurătorile efective de pe șantier, vor fi anunțați inginerul proiectant și vor fi facute corecturile de rigoare. Atestatul de material datorat punctelor de materiale va fi salvagat de catre constructor în funcție de tehnologia aleasă la fiecare armaturilor, turnarii betonului etc. și nu face parte din lista de cantități furnizată de proiectant.
- Înainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitățile în vederea poziționării pieselor înglobate/ tie trecere.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI cf. P.G. 756/97	"A"
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE la cutremur, cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA-EXPUNERE, în amplitudine seismică, cf. P100-1/2013	$\gamma_I = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	$a_g = 0.25g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	$T_C = 0.70s$
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR0-1-4/2012	"I" $\gamma_I = 1.15$
PRESIUNEA DINAMICA A VANTULUI cf. CR0-1-4/2012	$q_b = 0.60$ kPa
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR0-1-3/2012	"I" $\gamma_I = 1.15$
INCARCARE DIN ZAPADA PE SOL cf. CR0-1-3/2012	$S_k = 2.0$ kN/mp
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC cf. P118/99	"II"

BETON DE SUPRAFATA:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere: X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere: XC2 (NE 012-1/2022).

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere: XC2 (NE 012-1/2022).

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon

Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 31, județul Cluj
tel.: 0744.777.643, 0745.000.900
fax: 0364.410.324
e-mail: office@cubicon.ro

Manasoft

Timișoara, str. Gavrilo Musicki, nr. 19, et. 4, 549954 Murfatlar
tel. / fax: 0353.430.784
e-mail: office@manasoftcorporate.ro

București, str. Grigore Manolescu, nr. 7-9, corp C, parter, Sector 1
tel. 0371.403.404
e-mail: office@sdc.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT

Cluj-Napoca, str. Stefan, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0755.083.141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Curcio
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Oniga
Proiectat	ing. Ovidiu ILIES
Proiectat	ing. Ovidiu LUP
Proiectat	ing. Alexu Marius MIHAIL
Proiectat	ing. Robert GIUGA
Proiectat	ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 55, jud. Neamț
tel.: 0233.213.990
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SĂDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA OBROV SI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 215 / 2020

Specialitate: Structură

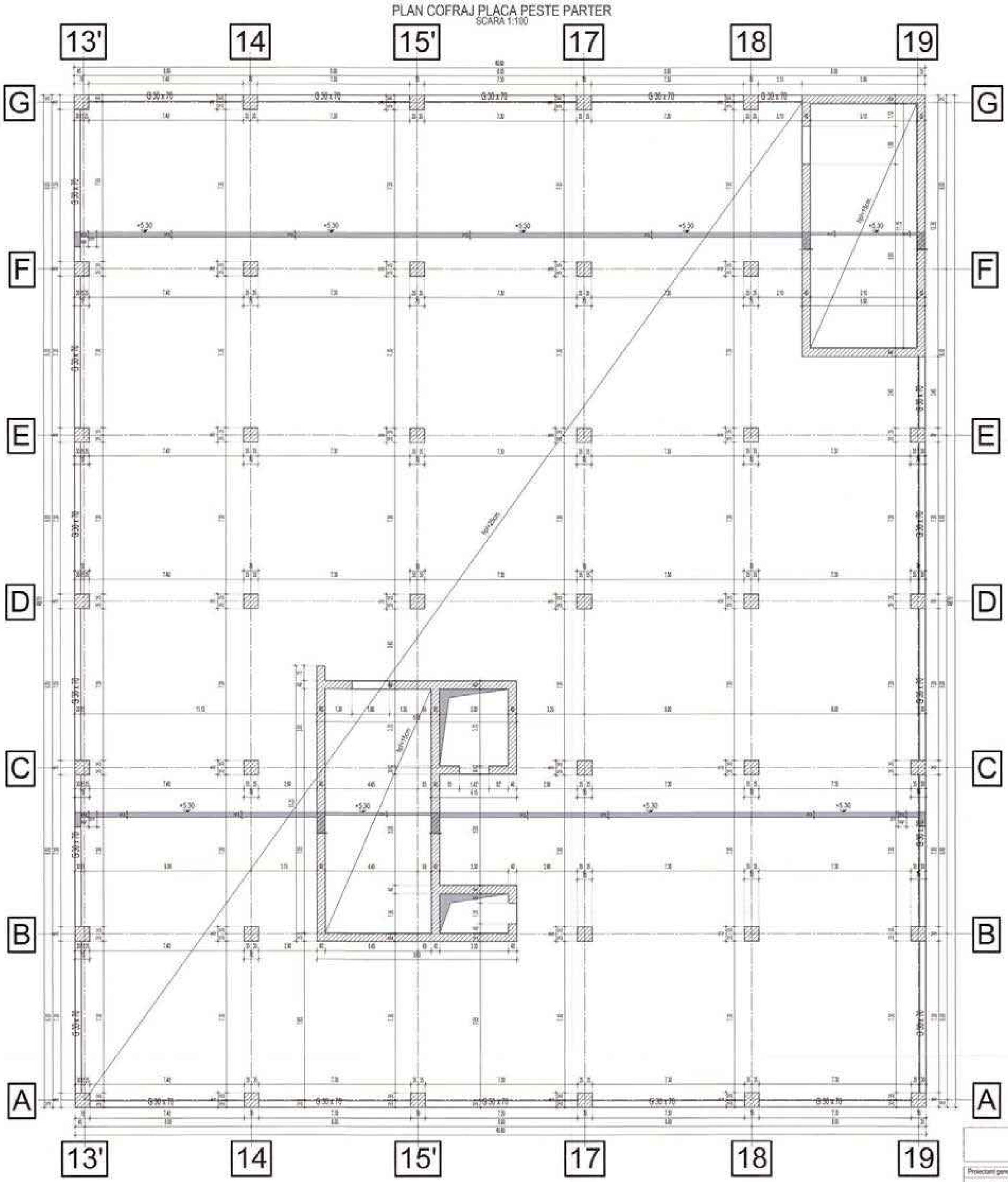
Titlu Planșă:

Plan cofraj placa peste subsol 1 - Tronson 4 - V2

Faza proiect	Data:	Scara:	Nr. planșă:
S.F. /Servicii	Dec. 2022	Vezi plan	10
Nr. revizie:		Data revizie:	
00		Dec. 2022	

PLAN COFRAJ PLACA PESTE PARTER

SCARA 1:100



NOTE GENERALE:

- În vederea realizării lucrărilor de execuție se vor verifica trasabilitatea proiectului și eventualele neconcordanțe se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune măsuri de consecință.
- Cotele sunt exprimate în plan și corespunzător se fixează conform planurilor de arhitectură.
- Modificarea grosimilor elementelor de pardoseală, a compartimentărilor aplicate și depunerile de straturi (cu grosimi volumice), a tuturor echipamentelor sau orice alte modificări de încărcări față de cele indicate se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe șantier se vor folosi doar planurile de la faza de proiectare P.T.E.. Pentru modificări este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, în caz contrar, inginerul proiectant își declină orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat să numească o să respecte legea nr. 10/1995 cu modificări și legea 50/1991 cu modificări. Nerespectarea prevederilor proiectului de către beneficiar sau constructor, absolvă inginerul proiectant de orice responsabilitate.
- Toate lucrările din beton se vor executa conform specificațiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea I și partea II.
- Lucrările de excavații și umpluturi se vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2010.
- Descărcarea pot exista relele subterane, constructorul va verifica, relocarea/mutarea rețelelor subterane existente în faza proiectată, chiar dacă nu sunt reprezentate în desen. Relocarea se va realiza astfel încât să nu afecteze execuția rețelei lucrări.
- Toate materialele din lucru, la turnarea betonului se vor testa conform NE 012-2/2022, cap. 19.5.
- Recepția de materiale (betoane de armături, cantitățile de beton, cofraje etc) vor fi calculate și de către constructor și beneficiar, asistate incepere lucrărilor cu inserție de lucrare etapa de execuție. Atât constructorul cât și beneficiarul vor compara necesarul de materiale cu fișele cu rezistență, precum și proiect. În caz de neconcordanță între cantitățile din proiect și cantitățile efective de pe șantier, va fi anunțat inginerul proiectant și vor fi făcute corectările de rigoare. Adăugarea de material datorită pierderilor de materiale va fi adăugată de către constructor în funcție de tehnologia aleasa la fasonarea armaturilor, turnarii betonului etc. și nu face parte din lista de cantități furnizată de proiectant.
- Înainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitățile în vederea poziționării precelor inglobate de tocmai.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MINAUAIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI cf. H.G. 766/97	"A"
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE la cutremur cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA-EXPUNERE la actiunea seismica, cf. P100-1/2013	$\gamma_{1,1} = 1,40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	$a_g = 0,20g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	$T_C = 0,7s$
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-4/2012	"I" $\gamma_{IE} = 1,15$
PRESIUNEA DINAMICA A VANTULUI cf. CR1-1-4/2012	$q_b = 0,50$ kPa
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-3/2012	"I" $(\rho_1 = 1,0)$
INCARCARI DIN ZAPADA PE SOL cf. CR1-1-3/2012	$S_k = 2,0$ kN/mp
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC cf. P118/99	"II"

BETON DE EGALIZARE
- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC3 (NE 013-1/2022)

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC3 (NE 013-1/2022)

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon

Proiectant de specialitate - Instalații:

CSP PROIECT

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cucoiu
Șef proiect	Arh. Crina Alina Ros - Grigg
Proiectat	ing. Ovidiu IUȘȘ
Proiectat	ing. Ovidiu LUP
Proiectat	ing. Alecu Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert GRUGA
Proiectat	Ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GÂRCOV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 019 / 2025

Specialitate: Structură

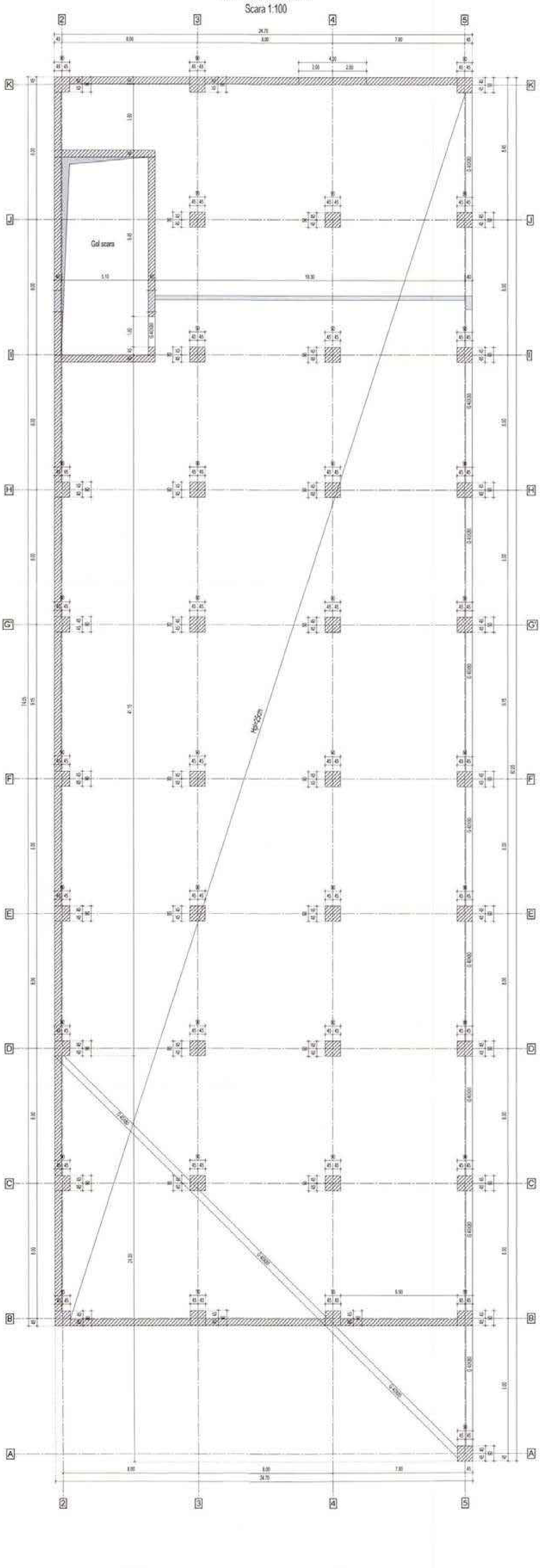
Titlu Planșă:

Plan cofraj placa peste parter - Transom 4 - V2

Fază proiect	Data	Scara	Nr. planșă
D.F. /Detaliu	Dec. 2025	Vezi plan	11
Nr. revizie		Data revizie	
00		Dec. 2025	

Plan cofraj peste Subsol 1

Scara 1:100



NOTE GENERALE

- În vederea realizării lucrărilor de executie se va verifica trasabilitatea prezentată și eventualele neconcordanțe se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune măsuri în consecință.
- Dotările amplasate în plan, a construcții se face conform planurilor de arhitectură.
- Modificarea grosimilor elementelor de panșamentă, a compartimentărilor situate a tipurilor de obiect (sau grosimii volumului), a locului echipamentelor sau orice alte modificări de incarcari fata de tema inițială se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe santier se vor folosi doua planurile de la faza de proiectare P.T.E.. Pentru modificari este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, în caz contrar, inginerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa comunice si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea prevederilor a proiectului, de catre beneficiar sau constructor, absolvă inginerul proiectant de orice raspundere.
- Toate lucrările din beton vor fi executate conform specificațiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea I si partea II.
- Lucrările de excavatii si umpluturi se vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2010.
- Deoarece pot exista retele subterane, constructorul va verifica, indicațiunile retelelor subterane existente în limita proprietății, chiar dacă nu sunt reprezentate în desen. Pentru care va realiza astfel încat sa nu afecteze executia acelor lucrari.
- Toate rosturile de lucru la turnarea betonului se vor trata conform NE 012-2/2022, cap. 9.6.3.
- Necesarul de materiale (rosturile de armătura, cantitățile de beton, cofraje etc) va fi calculat si de catre constructor si beneficiar, inainte inceperii lucrarilor sau inainte de fiecare etapa de executie. Atat constructorul cat si beneficiarul vor compara necesarul de materiale cu datele ce rezulta proiectul proiectat, în cazul de neconcordanta intre masuratorile de proiect si masuratorile efectuate din pe santier, va fi anuntat inginerul proiectant si vor fi luate corecturile de rigoare. Aducerea de material lipsurat pentru de materiale va fi asteptat sa catre constructor în functie de tehnologia aleasa la fiecare armaturilor, turnarii betonului etc., si nu face parte din lista de cantitati furnizata de proiectant.
- Inainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile în vederea profilelor înglobate de fiecare.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI cf. H.G. 766/97	"A"
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE la cutremur, cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA-EXPUNERE la actiunea seismica, cf. P100-1/2013	γ_I = 1.40
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	a_g = 0.20g
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	T_C = 0.70s
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-4/2012	"I" γ_I = 1.20
PRESIUNEA DINAMICĂ A VANTULUI cf. CR1-1-4/2012	q_b = 0.60 kPa
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-2/2012	"I" ρ = 1.15
INCARCARE DIN ZAPADA PE SOL cf. CR1-1-3/2012	S_k = 2.0 kN/m^2
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC cf. P118/99	"II"

BETON DE EGALIZARE:
- clasa C12/15
- clasa de expunere XC1

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37,
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022)

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37,
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022)

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon

Proiectant de specialitate:

CSP PROIECT

Coordonator proiectare:	Ing. Cristian Ciucău
Șef proiect	Arh. Crina-Alina Rus - Oniga
Proiectat	ing. Ovidiu ILIEȘ
Proiectat	ing. Ovidiu LUP
Proiectat	ing. Alexa Marius MIHAIL
Proiectat	ing. Robert GIUGA
Proiectat	ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 018 / 2025

Specialitate: Structuri

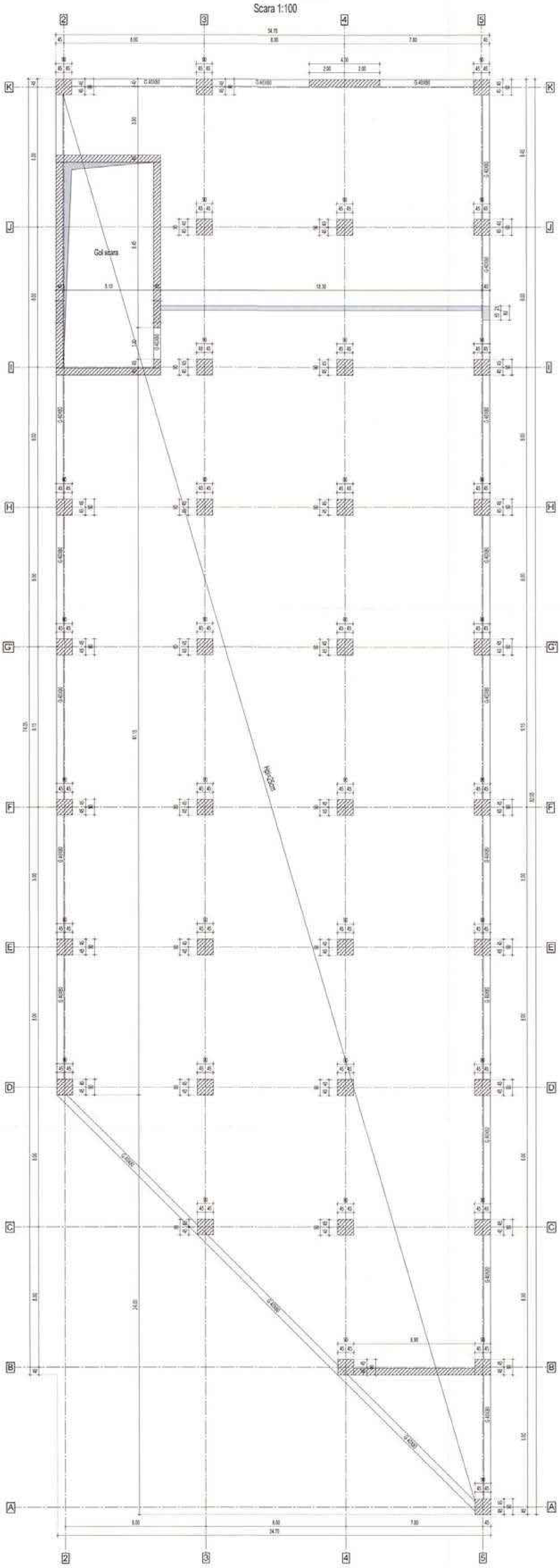
Titlu Planșă:

Plan cofraj placa peste subsol 1 - Transoane 5 - V2

Fază proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F. /Detalii	Dec. 2025	Vezi plan	12
Nr. revizie:		Data revizie:	
00		Dec. 2025	

Plan cofraj placa peste Parter

Scara 1:100



NOTE GENERALE

- Se vederea realizarii lucrarilor de executie se va verifica corectitudinea proiectului si eventualele neconcordante se vor transmite proiectantului de specialitate pentru a dispune masurile in consecinta.
- Stabilirea amplasarii in plan a constructiei se face conform planurilor de arhitectura.
- Modificarea grosimilor peretilor de panou/cadru, a compartimentarilor precum si faptului de inchizi (sa grosimi volumice), a inchiderilor exhaustive sau orice alta modificare de incarcari fata de cele indicate se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe santier se vor lucra doar planurile de la faza de proiectare P, T.D.. Pentru modificari este obligatorie consultarea inginerului proiectant, in caz contrar, inginerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa convoace si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea reformei a procedurilor, din cadrul beneficiar sau constructor, absolva inginerul proiectant de orice raspundere.
- Toate lucrarile din beton se vor executa conform specificatiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea II si partea III.
- Lucrarile de excavatie si umpluturi se vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2010.
- Deoarece pot exista retele subterane, constructorul va verifica, relocalizand retelele subterane existente in limita proiectului. Orice daca nu sunt reprezentate in desen. Relocarea se va realiza astfel incat sa nu afectezze executia rotilor lucrari.
- Toate rosturile de lucru la turnarea betoanelor se vor trata conform NE 012-2/2022, cap. 19.3.
- Necesarul de materiale (cofraje de armaturi, cantitatile de beton, cofraje etc) va fi calculat si de catre constructor si beneficiar, inainte incepeni lucrarilor sau inainte de fiecare etapa de executie. Atat constructorul cat si beneficiarul vor comunica necesarul de materiale cu datele ce masoara, precentul proiect. In caz de neconcordanta intre masuratorile din proiect si masuratorile efective de pe santier, va fi anuntat inginerul proiectant si vor fi facute corectarile de rigoare. Adaosul de material datorat pierderilor de materiale se fi adaugat de catre constructor in functie de tehnologia aleasa (la fasonarea armaturilor, turnarii betonului etc., si nu face parte din lista de cantitati furnizata de proiectant.
- Inainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile in vederea pozitionarii corecte a golurilor de trecere.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MARGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI cf. H.G. 766/97	"A"
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE la cutremur, cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA-EXPUNERE la actiunea seismica, cf. P100-1/2013	$\gamma_I = 1.40$
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	$a_g = 0.20g$
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	$T_C = 0.70s$
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-4/2012	"I" $\gamma_N = 1.15$
PRESIUNEA DINAMICA A VANTULUI cf. CR1-1-4/2012	$q_b = 0.60$ kPa
CLASA DE IMPORTANTA-EXPUNERE cf. CR1-1-3/2012	"I" $\gamma_N = 1.15$
INCARCARI DIN ZAPADA PE SOL cf. CR1-1-3/2012	$S_k = 2.0$ kN/m²
REZ. DE INCENDIU cf. P118/99	MC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC cf. P118/99	"I"

BETON DE EGALIZARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general	Cubicon Design, str. Mihai Viteazu, nr. 35, ap. 1, Cluj-Napoca, tel.: 0744.772.640, 0745.280.800, fax: 0264.415.534, e-mail: office@cubicon.ro
	Targu Mures, str. Gorunului, nr. 16, ap. 4, Judetul Mures, tel./fax: 0265.430.164, e-mail: office@marcantconstruct.ro
	Bucuresti, str. Grigore Manolescu, nr. 174, sc.1/2, parter, Sector 1, tel.: 0374.485.808, e-mail: office@gsb.com.ro
Proiectant de specialitate - instalații	CSD PROIECT, Cluj-Napoca, str. Stefanel, nr. 1, 0720.080.181, e-mail: office@csd-proiect.ro
Coordonator proiectare:	ing. Cristian Cocieu
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Grigoș
Proiectat	ing. Ovidiu IUEȘ
Proiectat	ing. Ovidiu LUP
Proiectat	ing. Alecu Marius MIHAIL
Proiectat	ing. Robert GIUGA
Proiectat	ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ, Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 72, jud. Neamț, tel. 0233.213.660, e-mail: cnj.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:
CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:
COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 010 / 2025

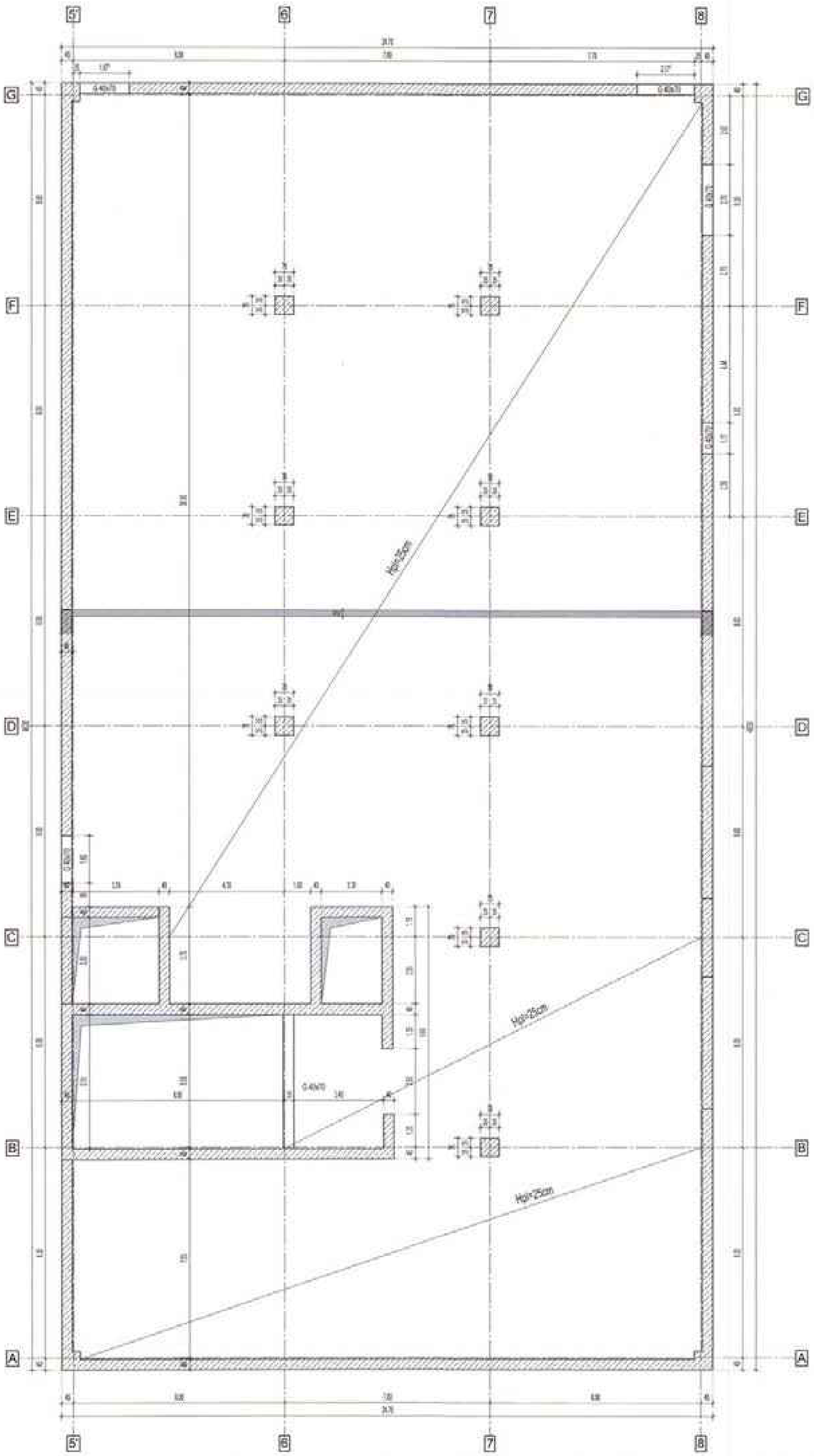
Specialitate: Structură

Titlu Planșă:
Plan cofraj placa peste parter - Tronson 5 - V2

Faza proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F. /Semiștă	Dec. 2025	Vezi plan	13
Nr. revizie: 00		Data revizie: Dec. 2025	

Plan cofraj placa peste Subsol 1

Scara 1:100



NOTE GENERALE

- In vederea realizării lucrărilor de executie se va verifica trasabilitatea proiectului si eventualele neconcordante vor fi transmise proiectantului de specialitate pentru a dispune masuri in consecinta.
- Dispozitiva amplasarii in plan a constructiei se face conform planurilor de arhitectura.
- Modificarea proiectilor arhitectilor de compartimentari sirurs, a tipurilor de tabiri (ca greutati volumice), a locatiei echipamentelor sau orice alta modificare de materiale fata de tema initiala vor face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe santiere se vor folosi doar planurile de la faza de proiectare P.T.E.. Pentru modificari este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, in caz contrar, inginerul proiectant isi declina orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat sa convoace si sa respecte legea nr. 10/1995 cu modificari si legea 50/1991 cu modificari. Nerespectarea intocmai a proiectului, de catre beneficiar sau constructor, absolva inginerul proiectant de orice raspundere.
- Toate lucrarile din beton se vor executa conform specificatiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea I si partea II.
- Lucrarile de excavatii si umpluturi se vor executa conform standardelor C-169-88, NP 125-2010.
- Deoarece pot exista retele subterane, constructorul va verifica, reticonoscerea retelelor subterane existente in limita proiectului, chiar daca nu sunt reprezentate in desen. Referitoare se va realiza astfel incat sa nu afecteze executia celor lucrari.
- Toate rosturile de turnare la turnarea betoanelor se vor trata conform NE 012-2/2022, cap. 7/8.3.
- Racordarea materialelor (betoane de armatura, cantitatile de beton, cofraje etc) va fi calculat la de catre constructor si beneficiar. Asemenea inceperii lucrarilor sau inainte de facuse etapa de executie. Atat constructorul cat si beneficiarul vor completa necesarul de materiale cu limitele cat stipuleaz prezentul proiect. In caz de neconcordanta intre masuratorile din proiect si masuratorile efective de pe santier, vor fi anuntati inginerul proiectant si vor fi facute corectarile de rigoare. Aplicarea de material datorat pierderilor de materiale vor fi asteptate de catre constructor in functie de tehnologia aleasa la betonarea armaturilor, turnarii betoanelor etc, si nu face parte din lista de cantitati furnizata de proiectant.
- Inainte de turnarea betoanelor se vor verifica toate planurile de la toate specialitatile in vederea pozitionarii precelor ingropate de fiecare.

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE SI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MANGALIA
CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI cf. H.G. 766/97	"A"
CLASA DE IMPORTANTA A EXPUNERE la cutremur, cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANTA-EXPUNERE la actiunea seismica, cf. P100-1/2013	γ_I = 1.40
VALOAREA DE VARF A ACCELERATIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	a_g = 0,25g
PERIOADA DE CONTROL (COLT) a spectrului de raspuns, cf. P100-1/2013	T_C = 0,70s
CLASA DE IMPORTANTA A EXPUNERE cf. CR1-1-4/2012	"I" γ_I = 1.15
PRESIUNEA DINAMICA A VANTULUI cf. CR1-1-4/2012	q_b = 0,60 kPa
CLASA DE IMPORTANTA A EXPUNERE cf. CR1-1-3/2012	"I" γ_I = 1,15
INCARCARE DIN ZAPADA PE SOL cf. CR1-1-3/2012	S_k = 1,0 kN/mp
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MIC
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC cf. P118/99	"I"

NIVELUL DE ECHIPARE

- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0;

NIVELUL ARMAT INFRASTRUCTURA

- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022);

NIVELUL ARMAT SUPRASTRUCTURA

- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022);

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon

Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 26, județul Cluj
tel.: 0744.772.640, 0746.393.669
fax: 0364.476.534
e-mail: office@cubicon.ro

Proiectant de specialitate

Târgu Mureș, str. Tancului Martin, nr. 78, ap. 4, județul Mureș
tel. / fax: 0365.430.164
e-mail: office@manesartcorporate.ro

[illegible], str. Grigore Manolescu, nr. [illegible], sector 1
0371.483.404
mail: office@csc.com.ro

CSP PROIECT

Cluj-Napoca, str. Dorobanți, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0733.063.141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuzmu
Șef proiect	Arh. Cirna Alina Rus - Onuța
Proiectat	Ing. Ovidiu ILIEȘ
Proiectat	Ing. Cinițu LUP
Proiectat	Ing. Alexu Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert GRUIA
Proiectat	Ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 15, jud. Neamț
tel. 0233.212.660
e-mail: [illegible]

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GĂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Structură

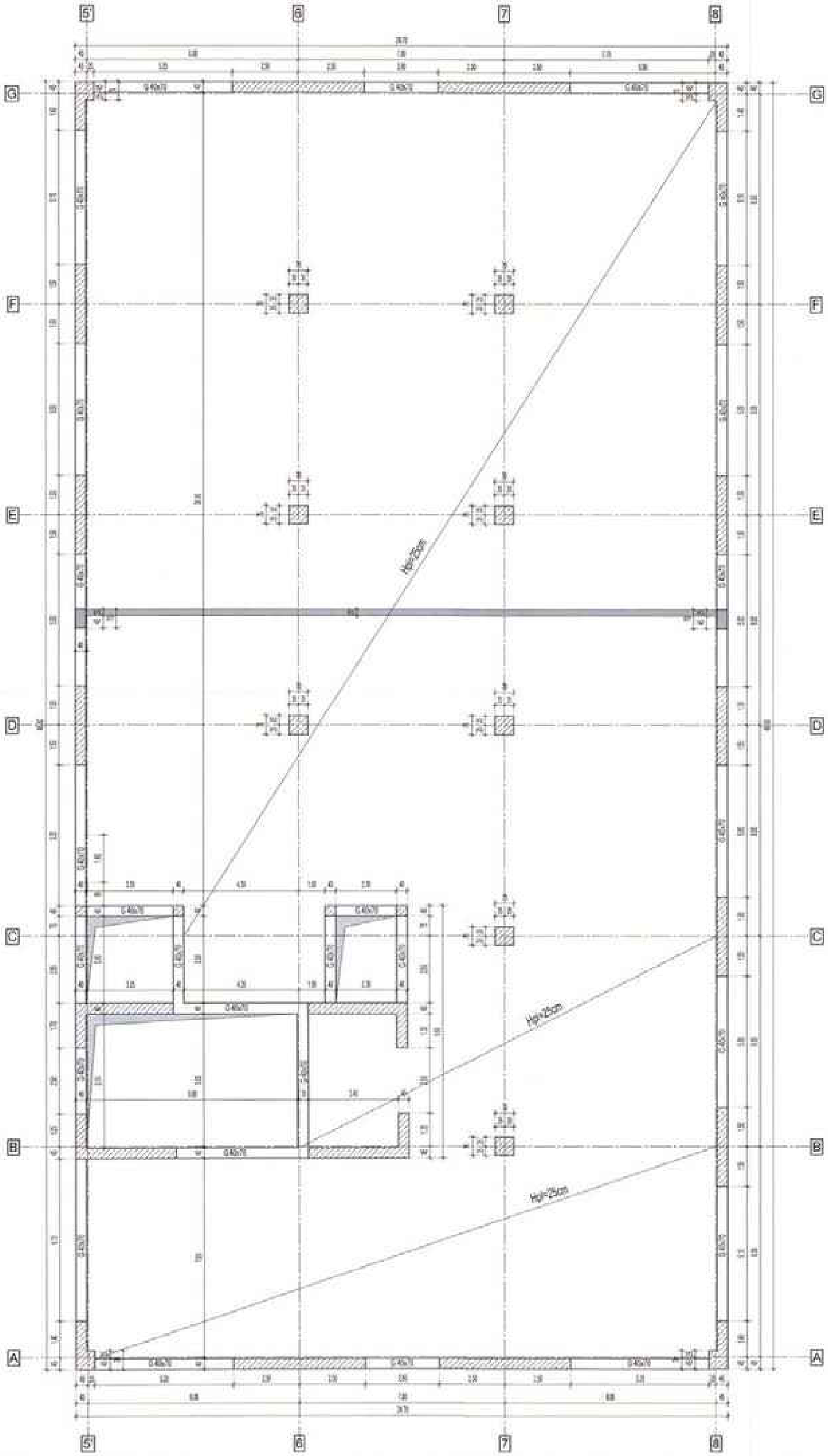
Titlu Planșă:

Plan cofraj placa peste subsol 1 - Transee 6 - V2

Fază proiect	Data	Scara	Nr. planșă
D.F./Sinteză	Dec. 2025	Vezi plan	18
Nr. revizie: 00		Data revizie: Dec. 2026	

Plan cofraj placa peste Parter

Scara 1:100



NOTE GENERALE:

- In vederea realizării lucrărilor de execuție se vor verifica trasabilitatea proiectului și eventualele neconcordanțe ce vor transmite proiectanților de specialitate pentru a dispune măsuri în consecință.
- Eventuale amplasări ale unor construcții sau lucrări conform planurilor de amenajare.
- Modificarea proiectelor structurilor de pardoseală, a compartimentărilor interioare, a tâmplăriilor din interior (cu grosimi reduse/mărite), a locației echipamentelor sau orice altă modificare de încărcări față de tema inițială se face numai cu acordul scris al inginerului proiectant.
- Pe numărul sau unele fișiere ale planșelor din faza de proiectare P.T.E., Pentru modificări este obligatoriu consultarea inginerului proiectant, în caz contrar, inginerul proiectant își declină orice responsabilitate. Beneficiarul este obligat să comunice și să respecte legea nr. 10/1995 cu modificări și legea 50/1991 cu modificări. Nerespectarea informării și proiectului, de către beneficiar sau constructor, absolvă inginerul proiectant de orice responsabilitate.
- Toate lucrările din beton se vor executa conform specificațiilor tehnice din proiect, NE 012/2022 partea I și partea II.
- Lucrările de racordare și umplutura se vor executa conform standardelor C169-88, NP 125-2010.
- Deoarece prin proiect relele subterane, constructorul va verifica, reîncercarea rețelelor subterane existente în limita proiectului, chiar dacă nu sunt reprezentate în desen. Reîncercarea se va realiza astfel încât să nu afecteze execuția rețelei lucrări.
- Toate trotuarele din lucrare la turnarea betonului se vor trata conform NE 012-2/2022, cap. 19.5.
- Necesarul de materiale (armături de armătură, cuantificări din beton, cofraje etc) va fi calculat și de către constructor și beneficiar, înainte începerii lucrărilor cât și înainte de fiecare etapă de execuție. Atât constructorul cât și beneficiarul vor compara necesarul de materiale cu listele de cantitate prezentate proiect. În caz de neconcordanță între măsurătorile din proiect și măsurătorile efective de pe șantier, se fi anunțat inginerul proiectant și vor fi facute corectările de rigoare. Adaosul de material datorat pierderilor de materiale va fi adaugat de către constructor în funcție de tehnologia aleasa la betonarea armaturilor, turnarii betonului etc. și nu face parte din lista de cantitati furnizata de proiectant.
- Înainte de turnarea betonului se vor verifica toate planurile de la toate specialitățile în vederea poziționării pieselor înglobate din beton.

ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN CLASE ȘI CATEGORII DATE LEGATE DE AMPLASAMENT	
AMPLASAMENT	MĂNGĂLIA
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI cf. H.G. 766/97	"A"
CLASA DE IMPORTANȚĂ-EXPUNERE la cutremur, cf. P100-1/2013	"I"
FACTORUL DE IMPORTANȚĂ-EXPUNERE la acțiunea seismică, cf. P100-1/2013	$\gamma_I = 1.40$
VALOAREA DE VÂRF A ACCELERAȚIEI TERENULUI pentru proiectare, cf. P100-1/2013	$a_g = 0.20g$
PERIOADA DE CONTROL (COLȚ) a spectrului de răspuns, cf. P100-1/2013	$T_C = 0.7s$
CLASA DE IMPORTANȚĂ-EXPUNERE cf. CR1-1-4/2012	"I" $\gamma_I = 1.15$
PERIOADA DINAMICĂ A VÂNTULUI cf. CR1-1-4/2012	$q_b = 0.60$ kPa
CLASA DE IMPORTANȚĂ-EXPUNERE cf. CR1-1-3/2012	"I" $\rho_I = 1.15$
ÎNCĂRCARE ZĂPADĂ PE SOL cf. CR1-1-3/2012	$S_k = 2.0$ kN/m²
RISC DE INCENDIU cf. P118/99	MIC
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC cf. P118/99	"II"

BETON DE CURĂȚARE:
- clasa C12/15;
- clasa de expunere X0.

BETON ARMAT INFRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

BETON ARMAT SUPRASTRUCTURA:
- clasa C30/37;
- clasa de expunere XC2 (NE 012-1/2022).

Categoria de importanță A
Clasa de importanță I
Grad de rezistență la foc II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Viteazu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0744.272.840, 0746.393.900
fax: 0364.416.534
e-mail: office@cubicon.ro

Monsart Consultants
Târgu Mureș, str. Gavrilă Marțian, nr. 7B, ap. 4, județul Mureș
tel.: / fax: 0365.430.104
e-mail: office@monsartconsultants.ro

Bucureșt, str. Grigore Mănescu, nr. 7A, Corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371.600.409
e-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate - rezistență:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Stadion, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0755.040.141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cucău
Șef proiect	Arh. Cirina Alina Rus - Cinga
Proiectat	Ing. Ovidiu ILIEȘ
Proiectat	Ing. Ovidiu LUP
Proiectat	Ing. Alexu Marius MIHAIL
Proiectat	Ing. Robert GIUCA
Proiectat	Ing. Victor CHIRIAC

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233.215.990
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GÂRCOV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

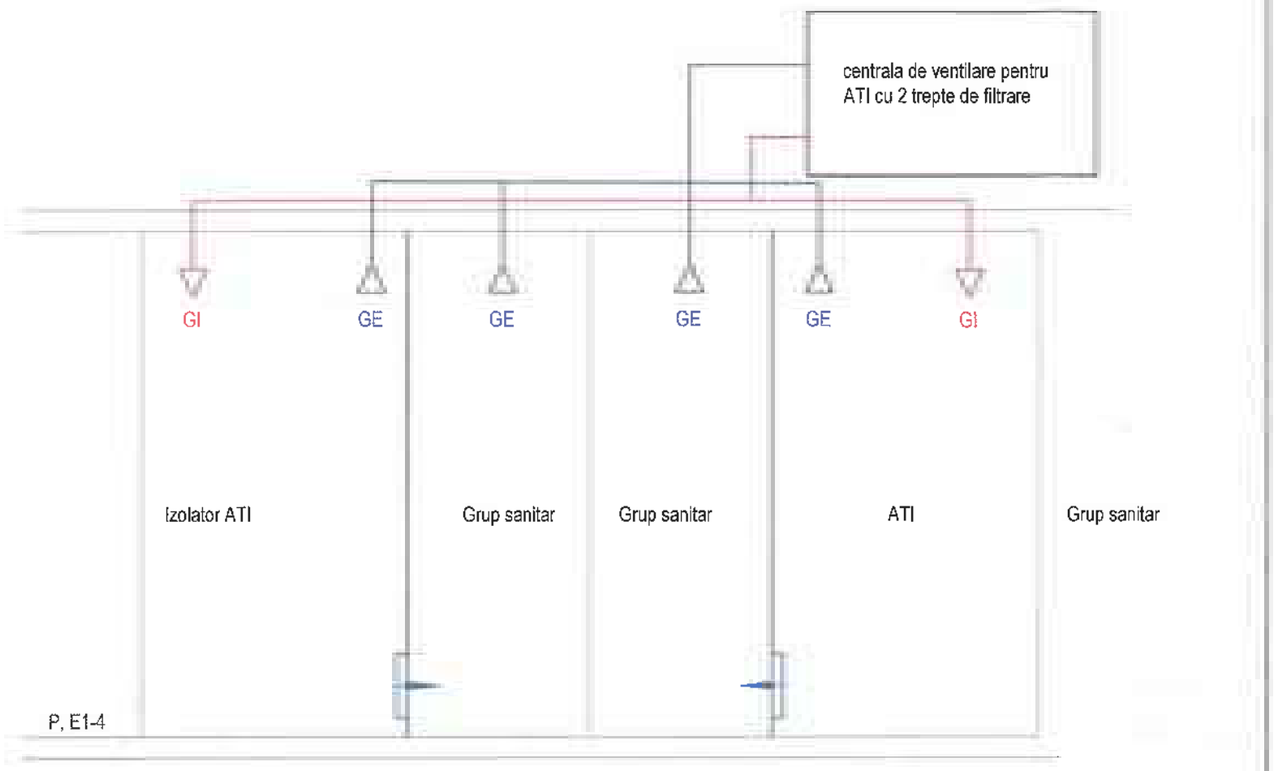
Număr proiect: 018 / 2025

Specialitate: Structuri

Titlu Planșă:

Plan cofraj placa peste parter - Tronson 6 - V2

Fază proiect	Data	Scara	Nr. planșă
S.F./Sinteza	Dec. 2025	Vezi plan	15
Nr. revizie: 00		Data revizie: Dec. 2025	



Legenda

Tubulatura pentru admisie aer proaspat

Tubulatura pentru evacuare aer viciat

GI- Grila de introducere aer proaspat
GE - Grila de evacuare aer viciat

Transfer aer intre incaperi

Categoria de importanță: A
Clasa de importanță: I
Grad de rezistență la foc: II

Proiectant general:

cubicon
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, județul Cluj
tel.: 0744-772.840, 0746-393.900
fax: 0364-816.534
e-mail: office@cubicon.ro

Mansart CORPORATE
Târgu Mureș, str. Secuilor Martiri, nr. 7B, ap. 4, județul Mureș
tel. / fax: 0365-430.184
e-mail: office@mansartcorporate.ro

București, str. Grigore Manolescu, nr. 7A, corp C, parter, Sector 1
tel.: 0371 485 404
e-mail: office@cds.com.ro

Proiectant de specialitate - instalații:

CSP PROIECT
Cluj-Napoca, str. Steluței, nr. 1, județul Cluj
tel.: 0755-083.141
e-mail: office@csp-proiect.ro

Coordonator proiectare	Ing. Cristian Cuceu
Șef proiect	Arh. Crina Alina Rus - Oniga
Proiectat	Ing. Silviu Pop
Proiectat	Ing. Csilla Jakab

Beneficiar:

JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Loc. Piatra-Neamț, Strada Alexandru cel Bun, nr. 10, jud. Neamț
tel.: 0233 212 890
e-mail: cons.judetean@cjneamt.ro

Denumire investiție:

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

Amplasament:

COMUNA GIROV ȘI COMUNA GÂRCINA, JUDEȚUL NEAMȚ

Număr proiect: 016 / 2025

Specialitate: Instalatii de Ventilari

Titlu Planșă:

SCHEMA DE PRINCIPIU VENTILARE A.T.I.

Faza proiect:	Data:	Scara:	Nr. planșa:
S.F./Sinteză	Dec. 2025	-	IV.03
Nr. revizie:		Data revizie:	

ANEXA NR. 2 la HCJ

Proiectant,
S.C. CUBICON INVEST S.R.L.
Baia Mare, str. Oituz, nr. 8/42, jud. MM
Cluj-Napoca, str. Mihai Veliciu, nr. 25, jud. CJ
RO 23244918, J24/274/2008

DEVIZ GENERAL *1) - SCENARIUL 1

al obiectivului de investiţii

CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ - CU FUNCȚIUNI ȘI TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU PROTEJAREA CLIMEI ȘI DIGITALIZARE

*1) Devizul general este parte componentă a studiului de fezabilitate/documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *2) (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 **Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului**				
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	5,600,000.00	1,176,000.00	6,776,000.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	1,500,000.00	315,000.00	1,815,000.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**7,100,000.00**	**1,491,000.00**	**8,591,000.00**
CAPITOLUL 2 **Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii**				
Total capitol 2		**3,700,000.00**	**777,000.00**	**4,477,000.00**
CAPITOLUL 3 **Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică**				
3.1	Studii	331,050.00	62,899.50	393,949.50
	3.1.1. Studii de teren	234,850.00	44,621.50	279,471.50
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	96,200.00	18,278.00	114,478.00
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranţă rutieră	50,000.00	10,500.00	60,500.00
3.5	Proiectare	17,516,181.38	3,640,024.23	21,156,205.61
	3.5.1. Temă de proiectare	365,019.00	69,353.61	434,372.61
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	1,553,674.00	295,198.06	1848872.06
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	1,349,680.25	283,432.85	1633113.10
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	268,977.00	56,485.17	325462.17
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	13,978,831.13	2,935,554.54	16914385.67
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	270,000.00	56,700.00	326700.00
3.7	Consultanţă	715,000.00	149,550.00	864550.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	445,000.00	92,850.00	537,850.00
	3.7.1.1 Elaborare cerere de finantare	175,000.00	36,150.00	211,150.00
	3.7.1.2 Managemetul de proiect	270,000.00	56,700.00	326,700.00
	3.7.2. Audit financiar	270,000.00	56,700.00	326700.00
3.8	Asistenţă tehnică	6,545,726.70	1,374,602.62	7920329.32
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	1,060,463.05	222,697.25	1283160.30
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	530,231.55	111,348.63	641580.18
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	530,231.50	111,348.62	641580.12
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	5,224,060.62	1,097,052.73	6321113.35
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate şi sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările şi completările ulterioare	261,203.03	54,852.64	316055.67
Total capitol 3		**25,427,958.08**	**5,294,276.35**	**30,722,234.43**

CAPITOLUL 4 **Cheltuieli pentru investiţia de bază**				
4.1	Construcţii şi Instalaţii	522,406,061.97	109,705,273.01	632,111,334.98
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	11,682,877.01	2,453,404.17	14,136,281.18
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	158,396,805.33	33,263,329.12	191,660,134.45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	200,025.25	42,005.30	242,030.55
4.5	Dotări	377,967,458.81	79,373,166.35	457,340,625.16
4.6	Active necorporale	989,620.00	207,820.20	1,197,440.20
Total capitol 4		**1,071,642,848.37**	**225,044,998.15**	**1,296,687,846.52**
CAPITOLUL 5 **Alte cheltuieli**				
5.1	Organizare de şantier	1,719,464.75	361,087.60	2,080,552.35
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	1,484,430.00	311,730.30	1,796,160.30
	5.1.2. Cheltuieli cone xe organizării şantierului	235,034.75	49,357.30	284,392.05
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6,109,069.05	20,782.02	6,129,851.07
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	2,731,866.84	0.00	2,731,866.84
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	546,373.37	0.00	546,373.37
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,731,866.84	0.00	2,731,866.84
	5.2.5. Taxa de timbru arhitect 0,05%	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	98,962.00	20,782.02	119,744 .02
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	55,325,237.82	11,618,299.94	66,943,537.7600
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	270,000.00	56,700.00	326,700.00
Total capitol 5		**63,423,771.62**	**12,056,869.56**	**75.480,641.18**
CAPITOLUL 6 **Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste**				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	940,139.00	197,429.19	1,137,568.19
6.2	Probe tehnologice şi teste	235,034.75	49,357.30	284,392.05
Total capitol 6		**1,175,173.75**	**246,786.49**	**1,421,960.24**
CAPITOLUL 7 **Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ**				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	154,855,183.99	32,519,588.64	187,374,772.63
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	69,029,908.74	14,496,280.84	83,526,189.58
Total capitol 7		**223,885,092.73**	**47,015,869.48**	**270,900,962.21**
TOTAL GENERAL		**1,396,354,844.55**	**291,926,800.03**	**1,688,281,644.58**
din care : **C+M** (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4. 2 + 5.1.1)		546,373,368.98	114,738,407.48	661,111,776.46

PROIECT PROPUS PNIIUS

ELIGIBIL PNIIUS **1,680,522,877.29**

NEELIGIBIL (BENEFICIAR) **7,758,767.29**

TOTAL PROIECT **1,688,281,644.58**

Beneficiar/Investitor,

JUDEŢUL NEAMŢ, prin CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ

Manager proiect

Carmen TĂNASĂ

Data: Decembrie 2025

ANEXA NR 3 LA HCJ

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI
aferenți obiectivului de investiției
„Constuire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare"
-etapa SF-

Valoare totală a obiectivului de investiții: **1.396.354.844,55** lei (fără TVA);
- din care: C+M **546.373.368,98** lei (fără TVA);

Valoare totală a obiectivului de investiții: **1.688.281.644,58** lei (cu TVA);
- din care: C+M **661.111.776,46** lei (cu TVA);

Tip clădire: SPITAL

Indici caracteristici propuși	Propus	
REGIM DE ÎNĂLȚIME	C1-regim de înălțime S+D+P+2E+Et	
	C2-regim de înălțime S+D+P+3E+Et	
	C3-regim de înălțime P+3E+Et	
	Corpuri de legatură S+D+P+1E, S+D+P, D+P+1E, S+D	
Suprafață teren (nr.CAD 51589, 56980,56981)	**168.000**	**mp**
Suprafața construită spital	**14.550**	**mp**
Suprafața desfășurată spital	66.342	mp
Platformă echipamente tehnice	2.858	mp
Carosabil	37.445	mp
Pista de biciclete	1.199	mp
Circulații pietonale	8.497	mp
Spatii verzi	103.451	mp
Locuri de parcare vizitatori/pacienți	400	
Locuri de parcare personal	200	
Număr total locuri de parcare	**600**	
din care,		
locuri persoane cu dizabilități	24	
locuri pers. gravide/mamam&copilul	24	
locuri vehicule electrice	60	
Locuri speciale:		
Locuri DROP-OFF	10	
Locuri AMBULANȚE	12	
Locuri TAXI	7	
Locuri BICICLETE	400	

ZONA FUNCȚIONALĂ	PROPUS		
Suprafață teren (nr.CAD 51589, 56980,56981)	168.000	mp	100.00%
Suprafața construită totală	14.550	mp	8.66%
Platformă echipamente tehnice	2.858	mp	1.70%
Carosabil	37.445	mp	22.29%
Pista de biciclete	1.199	mp	0.71%
Circulații pietonale	8.497	mp	5.06%
Spatii verzi	103.451	mp	61.58%
P.O.T.	8.66%		
C.U.T.	0.39%		

Capacitatea spitalului: 468 paturi, din care:

- 430 paturi spitalizare continua (din care 30 ATI adulți)
- 38 paturi spitalizare de zi

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții: 36 luni

Durata de execuție lucrări: 22 luni

Beneficiar/Investitor,
JUDEȚUL NEAMȚ, prin CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ
Manager proiect
Carmen TANASĂ

CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ
PREȘEDINTE

REFERAT DE APROBARE

la Proiectul de hotărâre privind luarea unor măsuri pentru un proiect de interes județean „Constuire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare"

Secțiunea 1 - Motivul adoptării actului administrativ:

1. Descrierea situației actuale:

1.1. Cerințe care reclamă necesitatea actului administrativ:

Consiliul Județean Neamț aprobă, în limitele şi în condiţiile legii, documentaţiile tehnico-economice pentru lucrările de investiţii de interes judeţean, în conformitate cu art. 173 (3) lit f) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

În vederea realizării obiectivului de investiții ***„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra-Neamț, județul Neamț", cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare***, au fost aprobate următoarele Hotărâri de Consiliu Județean Neamț, următoarele:

- HCJ nr. 185 din 21.07.2022, privind aprobarea Documentației tehnico-economice – faza Studiu de fezabilitate – pentru obiectivul de investiții de interes public județean – Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare;
- HCJ nr. 251 din 10.11.2022, privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici revizuiți pentru obiectivul de investiții "Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț", cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare;
- HCJ nr. 284 din 08.12.2022, privind aprobarea devizului general actualizat (faza Studiu de Fezabilitate revizuit), a Notei de fundamentare privind achiziția de echipamente și apartură medicală, a proiectului de interesw județean și a cheltuielilor legate de proiect, pentru biectivul de investiții "Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț", cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare;
- HCJ nr. 261 din 28.11.2023, privind luarea unor măsuri referitoare la implementarea unui proiect de interes județean.

Ținând cont de deficiențele situatiei actuale ale spitalului, respectiv:

- Vechimea clădirilor (cea mai veche clădire fiind edificată în anul 1936), unde serviciile medicale de interes judetean se desfășoară în momentul de față în clădiri degradate, cu risc seismic ridicat, clădiri care în cazul unui cutremur pot prezenta degradări structurale majore;
- Nici una dintre clădirile existente nu este adecvată cerințelor actuale din sistemul medical, circuitele medicale actuale fiind incomplete/necorespunzătoare, conform standardelor și normativelor spitalicești în vigoare;
- Clădirile nu respectă normativele din domeniul sănătății, al protecției antiseismice și de protecție împotriva incendiilor;
- Suprafața insuficientă pentru spațiile medicale, administrative, depozitare, grupuri sanitare,

obiectivul principal al proiectului ***„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra-Neamț, județul Neamț", cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru***

protejarea climei și digitalizare este de a optimiza structura funcțională a spitalului, de atingere a celor mai înalte standarde pentru creșterea calității serviciului medical și pentru garantarea confortului pacienților internați. Nou spital județean de urgență Piatra Neamț va înlocui și prelua rolul spitalului județean de urgență existent.

Prin proiectul propus se urmărește realizarea unei infrastructuri moderne, flexibile, care să permită eficientizarea actului medical și care, în același timp, să dea posibilitatea, în viitor, realizării unor modernizări și extinderi. Secțiile de spitalizare se vor organiza astfel încât să poată genera o mobilitate a structurii paturilor în funcție de evoluția permanentă a metodelor de tratament, de cererea de servicii, de regulile de finanțare a diferitelor servicii și astfel să asigure un echilibru al capacităților în cazul unei crize a resurselor dintr-o secție de specialitate sau în situația unui grad de ocupare redus al unui compartiment/secție.

În confomitate cu cerințele specifice obiectului acordului contractual pentru contractul de proiectare și execuție nr. 51/47558/7574/18.08.2025, proiectantul a prezentat o sinteză a necesităților de actualizare/armonizare/adaptare a soluției tehnice existente (SF), pentru a răspunde cerințelor Direcției de Sănătate Publică și Spitalului Județean Neamț. În acest sens la data de 17.12.2025, proiectantul a depus Studiul de Fezabilitate, conform procesului verbal de predare primire nr.51/73298/(RU)73455/18.12.2025.

Scenariul recomandat în studiul de fezabilitate este Scenariul 1.
Studiul de fezabilitate revizuit de către prestator, prevede următorii indicatori minimali:
Suprafata teren (NC 51589, NC 56980, NC 56981): 168.000 mp
Suprafata construita: 14.550 mp
Suprafata desfasurata: 66.342 mp
Număr locuri de parcare: 600
Capacitatea spitalului va avea un numar de 468 paturi, din care:

- 430 paturi spitalizare continua (din care 30 ATI adulti);
- 38 paturi spitalizare de zi

Conform prevederilor HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, și în conformitate cu OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, obiectivul de investiții necesită aprobarea de către beneficiar a actualizării indicatorilor tehnico-economici, Studiului de fezabilitate, precum şi a categoriilor de cheltuieli finanţate din bugetul beneficiarului.

Aprobarea acestor indicatori de către beneficiar este o etapă esențială, deoarece asigură că investiția este fezabilă din punct de vedere tehnic și economic.

Prin urmare, supun aprobării plenului consiliului județean:

- Studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții **„Constuire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare”** cu valoare totală de **1.688.281.644,58 lei** (cu TVA), din care C+M **661.111.776,46 lei** (cu TVA); - Anexa nr. 1 la proiectul de hotărâre;
- Devizul General al obiectivului de investiții, cu identificarea categoriilor de cheltuieli ce se finanțează de la bugetul de stat și a celor suportate de beneficiar, în valoare de **1.688.281.644,58 lei** (TVA inclus), din care C+M **661.111.776,46 lei** (TVA inclus) - Anexa nr. 2 la proiectul de hotărâre;
- Indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții **„Constuire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare”**, conform Anexei nr. 3 la proiectul de hotărâre;

- Aprobarea proiectului în valoare totală de **1.688.281.644,58 lei** (TVA inclus), din care valoarea nerambursabilă este **1.680.522.877,29 lei** (TVA inclus) iar finanțarea de la bugetul local al Județului Neamț este de **7.758.767.29 lei** (TVA inclus) reprezentând categoriile de cheltuieli finanțate de la bugetul local, conform ghidului de finanțare prin Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești **PNIIUS/655/PNIIUS_P1/NA/PNIIUS_OS1/PNIIUS_A1 - Apel Tip C**

1.2. Cerințe care reclamă oportunitatea actului administrativ:

În vederea realizării necesității descrise anterior, cu cheltuieli minime de resurse materiale și eficiență maximă, eligibilitatea la finanțare prin Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești **PNIIUS/655/PNIIUS_P1/NA/PNIIUS_OS1/PNIIUS_A1 - Apel Tip C**, este condiționată de prevederile ghidului de finanțare, respectiv: la depunererea cererii de finanțare se va depune ultima forma a documentațiilor existente tehnico-economice însoțite şi de planuri de amplasament sau planuri de situații şi alte documente prevăzute de legislația aplicabilă, însoțite de procesul verbal/alte documente care dovedesc recepția acestuia.

În acord cu:

- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 29/2024 pentru aprobarea Programului național de investiții în infrastructura unităților spitalicești și pentru abrogarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 55/2023 privind unele măsuri pentru implementarea proiectelor de infrastructură publică de sănătate cu finanțare din fonduri externe nerambursabile în cadrul Programului Sănătate și din împrumuturi contractate cu instituțiile financiare internaționale, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 768/2024 privind aprobarea Normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 29/2024 pentru aprobarea Programului național de investiții în infrastructura unităților spitalicești și pentru abrogarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 55/2023 privind unele măsuri pentru implementarea proiectelor de infrastructură publică de sănătate cu finanțare din fonduri externe nerambursabile în cadrul Programului Sănătate și din împrumuturi contractate cu instituțiile financiare internaționale, cu modificările și completările ulterioare;
- Ghidul de finantare pentru Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești, anexă la Ordinul ministrului investițiilor și proiectelor europene nr. 1075 din 30.05.2025,

cererea de finantare pentru proiectele depuse în cadrul apelului **TIP C**, poate fi depusă în sistemul informatic MySMIS2021 până la data de **31.12.2025, ora 16.00.**

2. Schimbări preconizate:

Prin intermeldiul realizării investiției, se propun următoarele:

- asigurarea asistenței medicale optime pentru populația aflată în aria de adresabilitate a noului spital;
- Ofertă complexă a serviciilor medicale;
- Folosirea la potențial maxim a cadrelor cu studii superioare și medii care în prezent își desfășoară activitatea în cadrul Spitalului Județean de Urgenta Piatra Neamț în condiții care nu cerespund standardelor și normelor aflate în vigoare.

Secțiunea a 2-a - Impactul socio-economic:

Obiectivul general al proiectului de investiție propus îl reprezintă creșterea calității actului medical prin construirea unui sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, Județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare.

Prin intermediul acestui proiect se dorește și atingerea următoarelor obiective specifice:

- asigurarea accesului populației la servicii medicale de calitate în vederea tratării principalelor afecțiuni în regim de urgență;
- îmbunătățirea infrastructurii spitalicești existente la nivelul județului Neamț, care să corespundă tuturor normelor și standardelor aflate în vigoare;
- dezvoltarea și îmbunătățirea ofertei de servicii medicale în ceea ce privește principalele afecțiuni ce trebuie tratate în regim de urgență;
- îmbunătățirea capacității de diagnostic și a gradului de reacție;

- dezvoltarea și menținerea unei viziuni superioare de calitate și agreabile privind mediul estetic, care este sensibil la diversitate și recunoaște nevoile anumitor grupuri de populație, în scopul de a menține șanse egale pentru accesarea serviciilor;
- procesele de îngrijire optimizează confortul și satisfacția pacientului, a clientului și a familiei;
- promovarea unui mediu de lucru sigur, productiv, confortabil, de înaltă calitate, care promovează recrutarea de personal calificat, păstrarea și satisfacția acestuia;
- crearea unui proiect flexibil și adaptabil, parte a unui sistem dinamic, pentru a se adapta diverselor schimbări și nevoi de sănătate ale societății, la viitoarele structuri, procese, sisteme de livrare de îngrijire și nevoi tehnologice;
- construirea și promovarea parteneriatelor care au potențialul de a îmbunătăți productivitatea, costurile, eficacitatea și eficiența clinică;
- maximizarea eficienței costurilor și utilizarea capitalului limitat disponibil, a forței de muncă și a resurselor de venituri recurente;
- folosirea tehnologiilor ca un instrument pentru a îmbunătăți eficiența și eficacitatea costurilor, integrarea serviciilor și a rezultatelor de sănătate;
- îngrijirea neîntreruptă, durabilă și sprijinul pentru pacienți și familiile lor.

Printre obiectivele secundare se pot aminti următoarele:

- diminuarea ratei mortalității datorită introducerii noilor tehnologii medicale;
- creșterea speranței de viață;
- creșterea calității serviciilor sociale, de sănătate, din ambulatorii și spitale;
- acces crescut al persoanelor care beneficiază de serviciile centrelor de sănătate datorită creșterii eficienței acestora;
- acces crescut al persoanelor care beneficiază de servicii din ambulatorii și spitale;
- acces crescut al persoanelor care beneficiază de servicii SMURD;
- acces crescut al persoanelor cu resurse precare;
- eficientizarea actului medical;
- reducerea, în timp, a consumului de resurse datorată ineficienței spitalului existent;
- îmbunătățirea calității vieții la nivelul județului;
- creșterea atractivității zonei;
- sprijinirea creșterii demografice prin creșterea natalității încurajate de prezența serviciilor medicale de calitate și accesibile;
- reducerea impactului asupra mediului al spitalului existent;
- crearea unui pol de dezvoltare în județul Neamț;
- creșterea economică ca rezultat al unei investiții majore în infrastructura de sănătate;
- un impact pozitiv extins la nivelul întregii regiuni;
- rentabilitate sporită a serviciilor medicale la nivelul județului.

Ca urmare a realizării obiectivului de investiții se preconizează atingerea celor mai înalte standarde pentru creșterea calității serviciului medical și pentru garantarea confortului pacienților internați în spital. Nerealizarea investiției va duce la o continuă alterare a calității serviciului medical și la o degradare a stării de sănătate a populației județului Neamț.

Secțiunea a 3-a - Impactul financiar asupra bugetului județului pe termen scurt (an curent)/lung:

Proiectul va fi propus spre finanțare în cadrul Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești **PNIIUS/655/PNIIUS_P1/NA/PNIIUS_OS1/ PNIIUS _A1 - Apel Tip C**. Impactul financiar asupra bugetului județului este unul pozitiv deoarece, prin accesarea finanțării nerambursabile, cheltuielile din bugetul local vor fi minime.

Valoarea investiției în Studiu de Fezabilitate recepționat a fost estimat la suma de **1.396.354.844,55 lei** fără TVA, din care C+M **546.373.368,98 lei** (fără TVA), respectiv **1.688.281.644,58 lei** (cu TVA inclus), din care C+M **661.111.776,46 lei** (cu TVA inclus).

Valoarea cofinanțării proprii din partea solicitantului este de **7.758.767.29 lei** (TVA inclus), calculată în funcție de natura cheltuielilor stabilite prin H.G. nr. 768/2024 privind

aprobarea Normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 29/2024 pentru aprobarea Programului național de investiții în infrastructura unităților spitalicești și pentru abrogarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 55/2023 privind unele măsuri pentru implementarea proiectelor de infrastructură publică de sănătate cu finanțare din fonduri externe nerambursabile în cadrul Programului Sănătate și din împrumuturi contractate cu instituțiile financiare internaționale.

lei

Valoare totală investiție (inclusiv TVA), din care:	**1.688.281.644,58**
- valoare nerambursabilă	1.680.522.877,29
- cofinanțare de la bugetul consiliului județean	7.758.767,29 lei

Conform Studiului de Fezabilitate elaborat prin **ASOCIEREA S.C. CONSTRUCȚII ERBAȘU S.A.** (lider asociere) – S.C. CONEST S.A. (asociat 1) – S.C. CONCELEX S.R.L. (asociat 2) – S.C. CONCELEX ENGINEERING S.R.L. (asociat 3) – S.C. TERRA GAZ CONSTRUCT S.R.L. (asociat 4) – S.C. CUBICON INVEST S.R.L. (asociat 5) – S.C. MANSART CORPORATE S.R.L. (asociat 6) – S.C. CONCRETE &DESIGN SOLUTIONS S.R.L. (asociat 7), investiția estimată va fi realizată pe o perioadă de 36 luni, din care perioada de execuție lucrări 22 luni.

Impactul financiar asupra bugetului județului este unul pozitiv deoarece, prin accesarea finanțării nerambursabile, cheltuielile din bugetul local vor fi minime.

Secțiunea a 4-a – Activități de informare publică și consultare privind elaborarea și implementarea actului administrativ:

Proiectul de act administrativ nu are caracter normativ și nu intră sub incidența Legii nr. 52/2003 privind transparența decizională în administrația publică, cu modificările și completările ulterioare.

Secțiunea a 5-a – Efectele actului administrativ asupra actelor administrative în vigoare și măsuri de implementare:

Nu are impact asupra altor acte administrative în vigoare și se poate aplica după aducerea la cunoștința publică a hotărârii.

Secțiunea a 6-a – Anexe la referatul de aprobare/proiectul de hotărâre:

Documentația tehnico-economică – Studiu de Fezabilitate – este **Anexa 1** la Proiectul de Hotărâre

Devizul general - **Anexa 2** la Proiectul de Hotărâre

Indicatorii tehnico-economici – **Anexa 3** la Proiectul de Hotărâre

INIȚIATOR
PREȘEDINTE
Daniel Vasilică HARPA

CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ
DIRECŢIA BUGET FINANŢE

RAPORT DE SPECIALITATE

Titlul proiectului de hotărâre	Proiectul de hotărâre privind luarea unor măsuri pentru un proiect de interes judeţean **„Construire sediu nou pentru Spitalul Judeţean de Urgenţă Piatra Neamţ, judeţul Neamţ, cu funcţiuni şi tehnologii inovative pentru protejarea climei şi digitalizare"**
Compartiment de resort:	Direcţia Buget-Finanţe
Secţiunea 1 - Documentare şi analiză:	
La analiza prezentului proiect de hotărâre s-a ţinut cont de: - referatul de aprobare al domnului Daniel-Vasilică Harpa, preşedintele Consiliului Judeţean Neamţ - Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare; - Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare	
Secţiunea a 2-a Fundamentare tehnică, respectiv cerinţele de natură tehnică, economică, juridică, posibilităţi de realizare în condiţii de utilitate, legalitate, regularitate, eficienţă, eficacitate şi economicitate:	
Văzând referatul de aprobare al preşedintelui Consiliului Judeţean Neamţ, domnul Daniel-Vasilică HARPA în conformitate cu prevederile art. 182 coroborate cu ale art. 136 din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare, Direcţia Buget Finanţe, în calitatea sa de structură de resort în cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Judeţean Neamţ, în limitele atribuţiilor şi competenţelor specifice a analizat propunerea privind luarea unor măsuri pentru un proiect de interes judeţean **„Construire sediu nou pentru Spitalul Judeţean de Urgenţă Piatra Neamţ, judeţul Neamţ, cu funcţiuni şi tehnologii inovative pentru protejarea climei şi digitalizare"**şi a constatat următoarele: Conform prevederilor art. 173, alin. (3), lit. f) din Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare, consiliul judeţean aprobă documentaţiile tehnico-economice pentru lucrările de investiţii de interes judeţean, în limitele şi în condiţiile legii. Potrivit art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare, documentaţiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiţii a căror finanţare se asigură integral sau în completare din bugetele locale se aprobă de autorităţile deliberative.	

Potrivit art. 45 al. (1) din același act normativ, obiectivele de investiții și celelalte cheltuieli asimilate investițiilor se cuprind în programele de investiții anuale, anexe la buget, numai dacă, în prealabil, documentațiile tehnico-economice, respectiv notele de fundamentare privind necesitatea și oportunitatea efectuării cheltuielilor asimilate investițiilor, au fost elaborate și aprobate potrivit dispozițiilor legale. Documentațiile tehnico-economice pentru **„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare"** au fost aprobate în bugetul Județului Neamț pe anul 2025, respectiv în lista de investiții, anexă la buget, conform Hotărârii Consiliului Județean nr. 69/2025, cu modificările și completările ulterioare. Acestea au fost recepționate conform Procesului verbal de recepție nr.51/74096/(RU)74097/2025.
Secțiunea a 3-a - Efecte preconizate ale aplicării actului administrativ: (impactul financiar asupra bugetului județului pe termen scurt (pe anul curent)/lung, impactul asupra mediului concurențial și domeniului ajutoarelor de stat, impactul asupra sarcinilor administrative, impactul asupra mediului):
În urma adoptării hotărârii, se va depune cererea de finanțare pentru proiectul **„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare"** în cadrul Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești **PNIIUS/655/PNIIUS_P1/NA /PNIIUS_OS1/ PNIIUS _A1 - Apel Tip C.** După aprobarea finanțării, în bugetul Judetului Neamt se vor cuprinde sumele aferente, în funcție de sursa de finanțare, pe perioada de implementare a proiectului.
Secțiunea a 4-a - Concluzii/propuneri:
În urma analizării proiectului de hotărâre și a documentării efectuate, certificăm faptul că proiectul de hotărâre îndeplinește cerințele tehnice specificate în Secțiunea a 2-a și condițiile legale raportate la atribuțiile și competențele Direcției Buget - Finanțe pentru a fi supus analizei, dezbaterii și aprobării plenului.

	Prenume și nume	**Data**	**Semnătura**
Verificat și aprobat: Director executiv	Adriana Elena BOSOVICI	19.12.2025	
Elaborat: Șef serviciu	Ana-Roxana NICULIȚĂ	19.12.2025	

CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ
DIRECŢIA GENERALĂ, INVESTIŢII, PROIECTE
ŞI INFRASTRUCTURĂ JUDEȚEANĂ

RAPORT DE SPECIALITATE

Titlul proiectului de hotărâre	**Luarea unor măsuri pentru un proiect de interes județean *„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare”***
Compartiment de resort:	**Direcţia Generală, Investiții, Proiecte și Infrastructură Județeană**

Secțiunea 1 – Documentare și analiză:

La analiza prezentului proiect de hotărâre s-au avut în vedere următoarele acte normative principale:

- OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, art. 173 alin. (3) lit. f);
- Legea finanțelor publice locale nr. 273/2006, cu modificările și completările ulterioare, art. 44 alin. (1).

Legislația specifică cu privire la exploatarea construcțiilor și elaborarea documentațiilor tehnico-economice pentru obiective de investiții publice este reprezentată de:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare

Secțiunea a 2-a - Fundamentare tehnică, respectiv cerințele de natură tehnică, economică, juridică, posibilități de realizare în condiții de utilitate, legalitate, regularitate, eficiență, eficacitate și economicitate:

Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț este amplasat în zona centrală a municipiului Piatra Neamț și deservește județul Neamț cu cele 5 orașe ale sale - Piatra Neamț, Roman, Tg. Neamț, Bicaz și Roznov și cele 78 de comune, fiind o unitate de maximă importanță a județului, ce desfășoară o activitate medicală complexă, oferind servicii integrate de sănătate.

În conformitate cu Studiul de fezabilitate elaborat, deficiențele situației actuale ale spitalului actual sunt:

Vechimea clădirilor

Serviciile medicale de interes județean se desfășoară în momentul de față în clădiri degradate, cu risc seismic ridicat, clădiri care în cazul unui cutremur pot prezenta degradări structurale majore.

Clădirile ce compun ansamblul Spitalului Județean de Urgență Piatra Neamț prezintă neconformități majore din punct de vedere al securității la incendiu, existând neconformități ale instalațiilor în asigurarea gabaritului căilor de evacuare. Instalațiile de detectare, semnalizare și alertă în caz de incendiu, acolo unde există, nu sunt în stare de funcționare la parametrii proiectați.

Conformarea spațială nu îndeplinește cerințele legislației actuale iar adaptarea la cerințele momentului este imposibilă. Evacuările prea lungi, spațiile medicale și administrative insuficiente, circuite neconforme care pun în pericol siguranță pacientului, construcție ineficientă, sunt doar câteva din problemele rezultate din vechimea clădirii.

Nu respectă normativele din domeniul sănătății, al protecției antiseismice și de protecție împotriva incendiilor. Dacă pentru a realiza protecția antiseismică s-ar putea realiza un proiect de consolidare, acesta ar diminua suprafața utilă, contribuind la imposibilitatea respectării normelor de sănătate și de incendiu.

Risc seismic și intervenții neconforme

Dintre clădirile ansamblului, Pavilionul Boli Interne, construit în 1935 și Pavilionul Chirurgical sunt încadrate în clasă II de risc seismic, respectiv clasa III de risc seismic, conform Codului de proiectare seismică indicativ P100-3/2008. Aceste construcții, sub efectul cutremurului, pot să prezinte degradări structurale majore.

Pavilionul de Oncologie, construit în 1958, se află în stare de degradare.

Cea mai veche clădire din incinta spitalului județean Piatra Neamț este pavilionul Boli Interne (Spitalul vechi), construit în anul 1936 de Regele Carol al II-lea, clădire care prezintă risc seismic major în exploatare, fiindu-i afectată structura de rezistență.

În urma expertizelor s-au identificat infiltrații ce au produs dislocarea tencuielilor la etajele superioare. În zona subsolului infiltrațiile se datorează rețelelor purtătoare de apă din zonă și instalațiilor din dotare, depășite moral.

Încăperile în care se impune o supraveghere a persoanelor pe timpul nopții nefiind echipate cu iluminat de securitate pentru veghe. De asemenea, nu există sisteme de alarmare acustică eficiente pentru evacuarea pacienților și a personalului spitalului, exceptând etajul IV și V din Pavilionul chirurgical.

Lipsesc instalațiile de apelare sora și prize de oxigen suficiente.

Caracterul pavilionar

Fiind construit în baza unor reglementari foarte vechi, spitalul funcționează într-un sistem pavilionar, fiind compus din 7 clădiri cu funcțiune medicală și alte clădiri anexă.

Clădirile medicale sunt împărțite în funcție de secții, după cum urmează:

- Clădire Secția Psihiatrie
- Clădire Secția anatomie patologică și medicină legală
- Clădire Urgențe
- Pavilion interne
- Pavilion pediatrie
- Clădire Secția boli infecțioase
- Pavilion oncologie – dermatovenerice

Nici una dintre clădirile existente nu este adecvată cerințelor actuale din sistemul medical. Circuitele medicale actuale sunt incomplete/necorespunzătoare, conform standardelor și normativelor spitalicești în vigoare.

Circuitelor funcționale din corpul de chirurgie, sunt incomplete /necorespunzătoare conform standardelor și normativelor în vigoare;

Circuitul personalului intersectează alte circuite (vestiarele personalului plasate în diferite spații necorespunzătoare);

Magazia de efecte este situată într-un spațiu greu accesibil.

Suprafață insuficientă

Spații medicale precum săli de operație, cabinete și saloane prea mici.

Spații administrative insuficiente și amplasate în clădiri disticte de secțiile medicale.

Spații depozitare insuficiente.

Nu este respectat raportul mp/nr. paturi în diferite sectoare, iar paturile sunt așezate necorespunzător.

Numărul insuficient de grupuri sanitare și dușuri în raport cu numărul secțiilor/personal sanitar/pacienți.

Adresabilitate mare

Cel mai mare spital de urgență din județul Neamț. Populația deservită: toți locuitorii județului, la care se adăugă pacienții aflați în tranzit.

Prin realizarea obiectivului de investiții **„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare”** se preconizează atingerea celor mai înalte standarde pentru creșterea calității serviciului medical și pentru garantarea confortului pacienților internați în spital. Nerealizarea investiției va duce la o continuă alterare a calității serviciului medical și la o degradare a stării de sănătate a populației județului Neamț.

În confomitate cu cerințele specifice obiectului acordului contractual pentru contractul de proiectare și execuție nr. 51/47558/7574/18.08.2025, proiectantul a prezentat o sinteză a necesităților de actualizare/armonizare/adaptare a soluției tehnice existente (SF), pentru a răspunde cerințelor Direcției de Sănătate Publică și Spitalului Județean Neamț. În acest sens la data de 17.12.2025, proiectantul a depus Studiul de Fezabilitate, conform procesului verbal de predare primire nr.51/73298/(RU)73455/18.12.2025.

Scenariul recomandat în studiul de fezabilitate este Scenariul 1.

Studiul de fezabilitate revizuit de către prestator, prevede următorii indicatori minimali:

Suprafata teren (NC 51589, NC 56980, NC 56981): 168.000 mp

Suprafata construita: 14.550 mp

Suprafata desfasurata: 66.342 mp

Număr locuri de parcare: 600
Capacitatea spitalului va avea un numar de 468 paturi, din care:

- 430 paturi spitalizare continua (din care 30 ATI adulti);
- 38 paturi spitalizare de zi

Documentația tehnico- economică a fost întocmită în conformitate cu H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare. În acest sens au fost întocmit Procesul Verbal de Recepție nr. 51/74096/(RU)74097 din 19.12.2025.

În situația necesității modificării indicatorilor tehnico-economici, ca urmare a cerințelor din avizele solicitate prin Certificatul de Urbanism nr. 321/16.10.2025, în conformitate cu cu art. 173 (3) lit f) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, se va propune consiliului județean aprobarea actualizării indicatorilor tehnico-economici.

Finanțarea investiției: Proiectul va fi propus spre finanțare în cadrul Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești **PNIIUS/655/PNIIUS_P1/NA/PNIIUS_OS1/ PNIIUS _A1 - Apel Tip C.**

Secțiunea a 3-a - Efecte preconizate ale aplicării actului administrativ (impactul financiar asupra bugetului județului pe termen scurt (pe anul curent)/lung, impactul asupra mediului concurențial şi domeniului ajutoarelor de stat, impactul asupra sarcinilor administrative, impactul asupra mediului):

În urma adoptării hotărârii, se va depune cererea de finanțare pentru proiectul **„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț, cu funcțiuni și tehnologii inovative pentru protejarea climei și digitalizare”** în cadrul Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești **PNIIUS/655/PNIIUS_P1/NA /PNIIUS_OS1/ PNIIUS _A1 - Apel Tip C,** ce poate fi depusă în sistemul informatic MySMIS2021 până la data de **31.12.2025, ora 16.00.**

Obținerea finanțării acestui proiect din fonduri nerambursabile va avea efect benefic asupra bugetului județului pe termen lung.

Actul administrativ nu va afecta mediul concurențial și domeniul ajutoarelor de stat.

Secțiunea a 4-a - Concluzii/propuneri:

În urma analizării proiectului de hotărâre și a documentării efectuate, apreciem faptul că proiectul de hotărâre **îndeplinește** cerințele tehnice specificate la Secțiunea a 2-a și condițiile legale pentru a fi supus analizei, dezbaterii și aprobării plenului Consiliului Județean Neamț.

	Prenume și nume	**Data**	**Semnătura**
Aprobat: Director general	Doru CONACHE GAVRILIU	15.12.	
Director adjunct	Carmen TANASĂ	19.XII.2025	
Verificat: Șef serviciu	Daniela PĂRĂU	19.12.2025	
Elaborat: Consilier	Liviu BUȚINCU	19.12.2025	