



5.3.4. Probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:



5.4.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a obiectului de investiție inclusiv TVA: 3,145,955,865.58 lei

Valoarea totală a obiectului de investiție exclusiv TVA: 2,645,912,145.92 lei

din care C+M ,inclusiv TVA: 1,525,698,468.20 lei

din care C+M ,exclusiv TVA: 1,282,099,553.11 lei

5.4.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Indicatori tehnici

Indicator	Valoare
Regim de înălțime	S+P+5E+6Tehnic
Suprafață totală desfășurată	119.380,00 mp
Suprafață construită	29.380,00 mp
Total paturi	880 spitalizare continuă + 43 însوitori + 87 spitalizare de zi
Spații verzi/pat	65.57 mp
Locuri de parcare	1590

Indicatori de performanță

Indicator	Valoare
Realizare investiție	
valoare investiție / mp	26,352.45 lei (inclusiv tva)
mp / pat	118 mp
durata de execuție	36 luni
durata de construcție	24 luni
Exploatare	
cheltuieli prognozate / pat	20,430.14 lei
venituri / pat	79,151.11 lei



Indicatori de evoluție în etapa de exploatare

- Timpul de spitalizare: Scăderea perioadei de spitalizare continuă
- Ambulatoriu: Creșterea numărului de proceduri ambulatorii și spitalizări de zi
- Tratamentul pacienților: Scăderea migrației pacienților în alte județe/regiuni
- Dotări și Digitalizare
 - Consolidarea bazelor de date ale spitalelor prin utilizarea sistemului digital
 - Evaluarea ratelor de utilizare a echipamentelor și a timpului de nefuncționare a echipamentului medical major (RMN, CT, etc)
- Monitorizarea performanței financiare
 - Analiza bilanțului, veniturilor și cheltuielilor în raport cu proiecțiile financiare și obiectivele bugetare revizuite
 - Pierderile și compensațiile plătite în conturile anuale
 - Înregistrarea măsurilor de eficiență concepute, implementate și economiile de costuri validate
- Monitorizarea calității serviciilor
 - Urmărirea infecțiilor, evoluția infecțiilor dobândite în spital și evaluarea ratei de utilizare și costurile medicamentelor anti-bacteriene
 - Monitorizarea incidentelor și a satisfacției pacienților
 - Evaluarea ratei mortalității
 - Monitorizarea ratelor de reinternare după externare
- Personalul spitalului: Evaluarea satisfacției, durata conchediilor de boală, nivelul locurilor de muncă în poziții cheie, nivelul productivității față de alte spitale

5.4.3. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatori financiari

VANF	-308.588.608
RIRF	-5%

Valoarea actualizată netă financiară (VANF) < 0 și Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) < 4% conduc la concluzia că Proiectul nu este rentabil din punct de vedere finanțar în condițiile ipotezelor asumate. Prin urmare, este necesară finanțarea investiției din fonduri publice.

Indicatori-socio-economici

Beneficii	EURO
Beneficii din reducerea duratei medii de spitalizare	22.959.823
Beneficii din reducerea poverii îmbolnavirilor	741.840.527
Beneficii din reducerea ratei mortalității intraspitalicești	103.368.346
Valoarea reziduală	578.431.947
Total Beneficii	1.446.600.643

Pentru mai multe informații se va consulta analiza cost-beneficiu.



5.4.4. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimată pentru realizarea lucrărilor de construcție este de 24 luni. S-a realizat un grafic orientativ prezentat în Anexa 2.



5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚEILOR FUNDAMENTALE APPLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Pentru dimensionarea, echiparea și utilarea diferitelor funcțiuni ale spitalului s-au respectat standardele naționale și internaționale în vigoare.

Pe lângă acestea s-au luat în considerare punctele ce urmează pentru diferitele tipologii de funcțiuni:

Saloanele și rezervele:

- sunt luminate natural;
- paturile sunt așezate paralele cu frontul ferestrei și distanțele dintre paturi sunt de minim 80cm, distanța între pat și peretele exterior este de minim 80cm;
- înălțimea minimă a saloanelor este de 2.80m;
- saloanele și rezervele simple sunt dotate cu paturi electrice și noptiere cu măsuță rabatabilă;
- saloanele și rezervele de ATI și din secțiile speciale sunt dotate cu paturi conforme cu funcțiunea specială a acestora;
- saloanele și rezervele sunt prevăzute cu rețea de gaze medicale cu următoarele tipuri de gaze: aer comprimat, vacuum și oxigen;
- în saloane și rezerve este prevăzută o rețea electrică de rezervă;
- în saloane și rezerve sunt prevăzute următoarele tipuri de rețele de curenți slabii: sistem de alarmare asistentă, sistem de voce-date, sistem de alarmare la incendiu, sistem telemedicină, sisteme de supraveghere video acolo unde este cazul, sisteme audio;
- în saloane și rezerve este prevăzut un iluminat economic și cu o intențitate de culoare specifică spațiului medical, automatizată;
- saloanele și rezervele sunt dotate cu sistem HVAC specific spațiului medical și nevoilor pacientului;
- grupurile sanitare sunt dotate cu obiecte sanitare ușor de întreținut, cu accesorii speciale pentru sprijinul pacienților. Vasele WC sunt montate suspendat pe cadre de susținere fără rezervor, iar dușurile vor fi direct pe pardoseală cu sifon de pardoseală (nu se permite cădiță de duș).
- Vasele de WC vor avea următoarele caracteristici minime :
 - Placa de perete metalică cromată Ø 195mm;
 - Carcasă multifuncțională încastrată
 - Adâncimea de încastrare poate fi ajustată de la 0 la 20 mm.
 - Debitul poate fi ajustat de la 3L/6L la 2L/4L
 - Robinet integrat și regulator debit/volum de spălare





- Debit de bază: 1 L/sec la 1 bar presiune dinamică
- Compatibil cu apa de ploaie
- Potrivit pentru vase WC fără ramă, fără reglare a debitului și potrivit pentru persoanele cu mobilitate redusă.



În saloanele de ATI:

- saloanele se vor lumina cu 5 tipuri de iluminat (iluminat de tip LED direct pentru examinare pacienți montat pe tavan; iluminat de tip LED direcționabil pentru examinare montat în apropierea patului sau a incubatorului; iluminat de tip LED pentru vizitatori - montat pe tavan sau perete, direcționabil spre zona de sedere; iluminat de tip LED ambiental cu lumină indirectă, montat pe pereti sau tavane; iluminat pentru intervenții cu temperatură de culoare 3000K)
- saloanele sunt dotate cu următoarele tipuri de gaze medicale: iNO, CO2, He, protoxid, O2, Aer medical, vacuum;
- pardoselile sunt de tip podele absorbante de sunet;
- ușile se vor deschide automat, vor fi dotate cu geam care va fi dotat cu sistem de obturare a - clasă de curățenie ISO8;
- sisteme de monitorizare și alarmare pe toate circulațiile, cu monitoare pentru semnele vitale în toate colțurile, telefonie IP, teleICU, sistem tip telesurveillance, sistem video calling, sistem informatic ICCA;
- este prevăzut un calculator - cu cititor de cod bare integrat în sistemul de operare și de arhivare pentru fiecare pacient; un dulap cu consumabile pentru fiecare încăpere.

Cabinetele, birourile și spațiile dedicate personalului medical:

- în cabinetele, birourile și spațiile dedicate personalului medical sunt prevăzute următoarele tipuri de rețele de curenți slabii: sistem central de supraveghere acolo unde este cazul, sistem de voce-date, sistem de alarmare la incendiu, sistem telemedicină, sisteme de supraveghere video acolo unde este cazul, sisteme audio;
- cabinetele, birourile și spațiile dedicate personalului medical sunt prevăzute cu un iluminat economic și cu o intesitate de culoare specifică spațiului medical, automatizată;
- cabinetele, birourile și spațiile dedicate personalului medical sunt dotate cu lavoar legat la rețeaua uzuală de apă și canalizare, în funcție de specificul sălii.

Sălile de tratamente și de intervenții:

- sălile de tratamente și cele de intervenții sunt prevăzute cu rețea de gaze medicale cu următoarele tipuri de gaze: aer comprimat, vacuum și oxigen;
- în sălile de tratamente și cele de intervenții este prevăzută o rețea electrică de rezervă;
- în sălile de tratamente și cele de intervenții sunt prevăzute următoarele tipuri de rețele de curenți slabii: sistem de voce-date, sistem de alarmare la incendiu, sistem telemedicină, sisteme de supraveghere video acolo unde este cazul, sisteme audio;



- în sălile de tratamente și cele de intervenții este prevăzut un iluminat economic și cu o intesitate de culoare specifică spațiului medical automatizată;
- sălile de tratamente și cele de intervenții sunt dotate cu sistem HVAC specific spațiului medical și nevoilor din spațiu respectiv;
- sălile de tratamente și cele de intervenții sunt dotate cu spălător medical cu apă sterilă sau lavoar legal la rețea ușuală de apă și canalizare, în funcție de specificul sălii.

Sălile de operații:

Sălile de operații sunt propuse de două tipuri: septice și aseptice, cele septice sunt separate de cele aseptice. Intrarea se va face printr-un filtru - prin care se va face și aprovizionarea cu materiale și accesul pacienților sau a personalului medical.

Se vor prevedea următoarele categorii de săli de operații:

- Săli de operație din clasa de risc B - echivalent ISO 5;
- Săli de operație din clasa de risc C - echivalent ISO 7.

În sălile de operații se vor asigura următoarele tipuri de gaze medicale:

- oxigen medical;
- aer comprimat medical - 4 bar;
- vacuum medical;
- argon;
- dioxid de carbon medical.

În sălile de operații pentru instalațiile electrice de alimentare a consumatorilor sunt luate următoarele măsuri suplimentare de protecție:

- întreruperea automată a alimentării;
- realizarea de legături echipotentiale;
- limitarea tensiunii de atingere;
- utilizarea dispozitivelor diferențiale de înaltă sensibilitate;
- alimentarea cu schemă IT de înaltă sensibilitate;
- separarea electrică individuală.

În sălile de operații sunt prevăzute următoarele instalații de curenți slabii:

- instalații electrice de monitorizare și control acces;
- instalații de automatizare uși;
- instalații de cablare structurată/supraveghere, TV și voce date;
- instalații de alarmare asistentă;
- sistem de telemedicină;

300 | Page



- instalații electrice alarmare la incendiu.

În sălile de operații echipamentul de ventilație și aer condiționat va fi de tip descentralizat pentru a limita contaminarea și gradul înalt de redundanță. Este recomandată folosirea instalației de tip plafon filtrant pentru a se asigura tratarea uscată a temperaturii aerului din camere. Sălile de operatie vor fi dotate cu echipament de climatizare cu flux laminar, inclusiv filtrare HEPA, individuale pentru fiecare sală. Întregul sistem de ventilații și climatizare va fi automatizat.

Înălțimea minimă a tavanelor în sălile de operații va fi de 3.00m.

Lavoare aferente zonelor aseptice vor avea urmatoarele caracteristici minime:

- Margine ramforsata pentru a evita infiltrarea apei intre lavoar si perete
- Adancimea cuvei sa permita spalarea mainilor, a bratelor si antebratelor fara a exista pericolul stropirii si contaminarii personalului medical
- Latimea zonei pentru spalarea mainilor sa permita o spalare corespunzatoare
- Sa aiba prevazute supape de sens care sa asigure fluxul corect de apa rece si calda pentru evitarea patrunderii apei calde pe instalatia de apa rece
- Sa aiba prevazuta valva amestec termostatata care trebuie sa asigure temperatura apei intre 25 C – 60 C
- Filtrarea apei sa fie realizat cu trei trepte de prefiltrare cu ajutorul cartuselor filtrante din polipropilena de 5 µm, 1µm, 0,6 µm.

Circulații:

Circulațiile propuse sunt de două tipuri: verticale și orizontale. Circulațiile verticale sunt grupate în noduri de circulație verticală pentru eficientizarea suprafeței și al timpului de reacție. Acestea sunt dimensionate astfel încât să respecte normativele și legislația în vigoare (inclusiv cea de evacuare în caz de incendiu).

Circulațiile orizontale au minim 2.20m lățime, iar acolo, unde posturile de supraveghere se impun a fi poziționate pe circulație, acestea au minim 2.80m lățime. Înălțimea minimă este de 2.80m.

De-a lungul circulațiilor se vor amplasa rețelele principale de instalații. Dacă circulațiile nu au ventilație naturală, atunci acestea sunt dotate cu sistem de desfumare.

Circulațiile verticale sunt dimensionate astfel încât să se poată face accesul cu targa, atât pe lifturi cât și pe scările de evacuare. Dimensiunile și numărul lor sunt determinate conform normativelor în vigoare.

Farmacia:

Materialele farmaceutice se depozitează în farmacia centrală și pe diferite secții, folosindu-se sisteme centralizate, robotice. Distribuția dinspre farmacia centrală spre secții se va realiza printr-un sistem de poștă pneumatică.



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 18S/2021

Data: 12.07.2022 Faza proiect: SF

Laboratorul:

Distribuția dinspre laboratorul central spre secții se va realiza printr-un sistem de postă pneumatică. Mici nișe cu echipamente de analize rapide se vor instala în secțiile cu nevoi urgente.

**Sterilizarea:**

Se va avea în vedere realizarea unei sterilizări centrale care va deservi întregul spital. Circuitele curate și murdare de acces către aceasta vor fi separate. Transportul se va realiza cu cărucioare.

Finisajele interioare sunt alese astfel încât să se respecte normativele și legislația în vigoare, în special Ordinul Nr. 914/2006:

- Finisajele încăperilor de spital în care staționează sau se deplasează bolnavii ori în care se desfășoară activități medicale vor fi:
 - Lavabile;
 - Rezistențe la dezinfecțante;
 - Rezistențe la decontaminări radioactive (după caz);
 - Fără asperități care să rețină praful;
 - bactericide (în spațiile aseptice);
 - negeneratoare de fibre sau particule care pot rămâne suspendate în aer;
 - rezistente la acțiunea acizilor (în laboratoare și săli de tratamente).

Se interzice folosirea materialelor de finisaj care prin alcătuirea lor sau prin modul de punere în operă pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (artropode, acarieni, mucegaiuri) sau a substanțelor nocive ce pot periclită sănătatea omului.

Dotări:

Indiferent de profilul medical, secțiile de spitalizare au o structurare funcțională asemănătoare. La soluționarea arhitecturală a corpurilor de clădiri destinate spitalizării, s-a avut în vedere ca amplasarea secției medicale să se facă pe un singur nivel, iar secția să fie dimensionată optim din punct de vedere al consumului de resurse umane.

În componența unei secții medicale intră minim următoarele categorii de spații:

- a. saloanele bolnavilor și dotările sanitare aferente
- b. încăperi pentru asistență medicală
- c. încăperi pentru deservirea pacienților
- d. cameră de gardă cu grup sanitar și dus
- e. diverse spații pentru activitățile gospodărești ale secției
- f. circulații

De asemenea, sunt necesare o serie de spații suplimentare, destinate studenților și cursanților ce își desfășoară practica medicală sau specializarea la patul bolnavului. În cadrul documentației SF se va studia posibilitatea utilizării anumitor spații comune atât actului medical, cât și celui de cercetare sau învățământ.



Fiecare dintre secțiile de spitalizare se vor proiecta, la faza SF, astfel încât să respecte capacitatea pentru saloanele curente astfel: 60% din capacitatea de spitalizare a secției - saloane cu 2 paturi și grup sanitar propriu și 40% din capacitatea de spitalizare a secției - rezerve cu 1 pat. Se va avea în vedere ca fiecare pat de pacient să aibă la dispoziție un pat de însotitor. În același timp, acolo unde este necesar se vor propune și saloane de tip izolator cu sas de acces și presiune negativă.

Salonul pentru bolnavi se va conforma minim următoarelor cerințe:

- arie utilă minimă/pat: 7 mp/pat în saloanele curente și 8-10 mp/pat în rezerve;
- cubaj de aer în caz de ventilare naturală: 20 mc/pat;
- dotare sanitată aferentă: grup sanitar propriu fiecărui salon dotat cu vas WC, lavoar, duș (în limita posibilităților se recomandă separarea încăperilor pentru grup sanitar și pentru duș în cazul saloanelor cu 2 paturi);
- saloanele vor fi prevăzute cu lavoar în cameră, pentru personalul medical;
- dotare medicală minima obligatorie: priză de oxigen, vacuum și aer comprimat la fiecare pat;
- dotare minimă cu instalații electrice: corp de iluminat, priză și sistem de alarmă asistente la fiecare pat;
- dotare minimă cu mobilier: pat, noptieră cu dulap și masă rabatabilă, scaun / bolnav.

La amenajarea salonului se vor avea în vedere următoarele criterii:

- paturile se vor așeza paralel cu frontul ferestrei și vor fi accesibile pe ambele laturi lungi;
- distanța între două paturi va fi de 0,80-1,00m, dar nu mai mică de 0,70 m;
- distanța între pat și peretele exterior va fi de cel puțin 0,80 m, recomandat 1,00 m;
- distanța între pat și peretele paralel pe care se află lavoarul va fi de minim 1,30 m;
- pentru cel puțin un pat din salon, circulația liberă aferentă va permite staționarea și deplasarea în cărucior pentru persoanele cu handicap.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE.

La momentul elaborării prezentei analizei, singura sursă de finanțare luată în considerare este bugetul local (Consiliul Județean Neamț).

Există urmatoarele posibilități de finanțare a investiției:

- Planul Național de Redresare și Reziliență – Componenta 12. Sanatate – Reforma R2. Dezvoltarea capacitații de investiții în infrastructura sanitată – Investiții I1. Dezvoltarea infrastructurii spitalicești publice.
- Programul Operațional Regional 2014 – 2020 (din Fondul European de Dezvoltare Regională, buget de stat și buget local).
- Surse de finanțare rambursabile, credit bancar, credit furnizor, plata în rate
- Parteneriat public-privat
- Concesionare de lucrări
- Alte surse și finanțări reglementate de lege.



6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Conform Certificat de urbanism Nr. 461 din 13.12.2021, prezentat în Anexe la documentație.

Proiectul este în curs de obținere a actelor administrative ael autorității competente.

De asemenea, tot în curs de evaluare este și analiza din punct de vedere al impactului asupra mediului la nivelul Planului Urbanistic Zonal, elaborat special pentru componentele proiectului. În urma derulării etapelor procedurale specifice reglementate în HG 1076/2004, APM Neamț va emite actul de reglementare (Avizul de Mediu).

Documentația pentru evaluarea impactului asupra mediului care va sta la baza emiterii actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, va cuprinde detalierea efectelor realizării proiectului și măsurile de diminuare a impactului, măsurile de compensare – dacă va fi cazul.

Toate prevederile actelor de reglementare de mediu vor fi integrate în documentația tehnico-economică.



7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. INFORMAȚII PRIVIND ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Consiliul Județean Neamț prin Unitatea administrativ teritorială, cu sediul în municipiul Piatra Neamț.

Pentru realizarea obiectivului este necesară o Echipă de Implementare a Proiectului care se va angaja în:

- Luarea deciziilor pe parcursul întregii faze de implementare a proiectului;
- Cordonarea generală a înființării construcției și funcționării spitalului;
- Achiziționarea generală, administrarea și controlul costurilor tuturor contractelor;
- Supravegherea generală a serviciilor de construcții;
- Legătura cu Ministerul Sănătății și cu alte instituții publice și autorități locale;
- Organizarea procesului de punere în funcțiune a noului spital.

Expertiza și resursele necesare pentru implementarea proiectului ar trebui să includă:

- Proiect general, gestionarea programelor critice de gestionare a programelor, control bugetar, etc.
- Procesele și procedurile de aplicare a granturilor UE și ale altor donatori;
- Aplicațiile, finanțarea și problemele procedurale;
- Expertiză internațională/ europeană și națională în materie de achiziții pentru construirea și dotarea majoră a spitalelor, inclusiv aspectele juridice, tehnice și non-tehnice ale documentației de licitație și a contractului;
- Achiziționarea și numirea / contractarea părților de proiectare, finalizarea planificării și a proiectării



detaliate, documentația de licitație, procesarea și evaluarea ofertelor etc.

- Achiziții de servicii pentru supravegherea tehnică a lucrărilor de construcții și inginerie și verificarea tehnică a proiectelor;
- Achiziționarea și numirea/ contractarea sprijinului AT și punerea în funcțiune a echipei/ comitetului director în diferite aspecte ale activității de implementare;
- Arhitectura spitalului și expertiză în domeniul ingineriei
- Experiența în evaluarea echipamentelor de spital, achiziții și contractare
- Organizarea, managementul și finanțarea spitalelor terapeutice acute moderne
- Cerințe legislative naționale și ale UE
- Evaluarea și procurarea sistemelor și tehnologiilor importante de informare, comunicare și tehnologia informației spitalicești
- Planificarea și procesele de punere în funcțiune a spitalului
- Elaborarea manualelor de management a facilităților și a contractelor pentru spitale.

7.1.1. Capacitatea juridică

În România, responsabilitatea gestionării sistemului de sănătate aparține Guvernului, prin Ministerul Sănătății /Direcția de sănătate publică, dar și alte minister precum Ministerul Finanțelor, Ministerul Dezvoltării Regionale sau Ministerul Mediului sunt implicate în diferite aspecte legate de management și dezvoltare. Autoritatea locală responsabilă pentru un spital județean este Consiliul Județean împreună cu Direcția de Sănătate Publică a județului.

Statutul juridic al Consiliului județean îi permite acestuia să hotărască ființarea sau reorganizarea de instituții, servicii publice și societăți comerciale de interes județean, și cooperarea sau asocierea cu persoane juridice în vederea finanțării și realizării în comun a unor acțiuni, lucrări, servicii sau proiecte de interes public județean.

În atribuțiile Consiliului intră:

- dezvoltarea economico-socială a județului,
- aprobarea regulamentului de organizare și funcționare ale instituțiilor și serviciilor publice de interes județean,
- aprobarea bugetului propriu și utilizării acestuia,
- adoptă strategii, prognoze și programe de dezvoltare economico-socială și de mediu a județului
- aproba documentațiile tehnico-economice pentru lucrările de investiții de interes județean

(conf. Legea 215/2001 republicată – Legea Administrației Publice Locale)



Mai exact, în ceea ce privește construcția noului Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, Consiliul Județean Neamț este responsabil pentru:

- Desemnarea unei echipe de Management al Proiectului;
- Dezvoltarea unui plan de resurse umane;
- Facilitarea dialogului cu părțile interesate relevante din județ;
- Aprobarea scenariului recomandat;
- Sprijin în procesul de avizare;
- Desemnează reprezentanți la toate ședințele de coordonare;
- Furnizează proiectantului toate informațiile necesare elaborării proiectului;
- Elaborează strategia de restructurare a sistemului de sănătate publică al județului;
- Acționează în calitate de beneficiar al proiectului.



În același timp **Direcția de sănătate publică** evaluează, autorizează și supraveghează, din punct de vedere sanitar, conform prevederilor legale, unitățile sanitare din teritoriu. Printre atribuțiile instituției se numără:

- Organizează culegerea și prelucrarea informațiilor statistice medicale de la unitățile sanitare publice sau private din județ și transmite rapoarte statistice lunare către instituțiile desemnate să centralizeze aceste informații;
- Coordonează, la nivel local, implementarea activităților ce decurg din obligațiile asumate prin tratatul de aderare al României la Uniunea Europeană și planurile de implementare a actelor comunitare referitoare la domeniul sănătății;
- Evaluează necesarul de resurse umane de la nivelul asistenței medicale în funcție de nevoile comunitare
- Organizează acțiuni de prevenire a îmbolnăvirilor și de promovare a sănătății;
- Colectează și înregistrează date privind sănătatea populației, utilizând informații în scopul identificării problemelor de sănătate ale acestia;
- Autorizează furnizorii de servicii de asistență medicală prespitalicească și de transport sanitar care funcționează în plan teritorial;
- Monitorizează și coordonează pe plan teritorial activitatea de gestionare și neutralizare a deșeurilor medicale;

(Conform regulamentului de organizare și funcționare a direcțiilor de sănătate publică județene și a municipiului București, din 27.07.2010)

În ceea ce privește construcția noului Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, Direcția de Sănătate Publică Neamț are următoarele responsabilități:

- Participarea în procesul de proiectare din perspectiva autorizației sanitare, controlul infecțiilor



asociate asistenței medicale, gestionarea deșeurilor medicale etc;

- Avizarea proiectului;
- Autorizarea în vederea funcționării;



7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI

Strategia de implementare a investiției se va constitui în funcție de fondurile accesate de către Beneficiar, în conformitate legislația în vigoare și constau din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat / bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Realizarea întregului potențial al investițiilor în noul Spital Județean de Urgență Piatra Neamț va depinde de planificarea și punerea în aplicare a unei game largi de evoluții strategice, juridice și de reglementare fundamentale, instituționale și de resurse umane înainte și în timpul fazei de construcție. Aceste strategii trebuie să fie susținute și în primii ani de funcționare ai Spitalului de Urgență pentru încurajarea schimbărilor în comportamentele manageriale, profesionale și ale populației pentru a asigura un sistem spitalicesc de urgență progresiv, eficient și sigur.

După începerea construcției spitalului, atenția trebuie să treacă la faza de punere în funcțiune. Această etapă se va pregăti pentru deschiderea și funcționarea nouului Spital Județean de Urgență Piatra Neamț.

Noul Spital de urgență se aliniază la principiile Strategiei Naționale de Sănătate a României (SNS) 2014-2020, 2022-2031, printre care se numără:

- Îmbunătățirea accesibilității, eficacității, eficienței și rezilienței sistemului de sănătate;
- Creșterea eficacității sectorului medical prin investiții în infrastructură și servicii;
- Îmbunătățirea eficacității serviciilor medicale de urgență;
- Creșterea accesului la servicii de asistență medicală primară, comunitară și servicii oferite în regim ambulatoriu – infrastructura cabinetelor medicilor de familie, infrastructura pentru servicii de asistență medicală școlară și comunitară, inclusiv servicii de asistență stomatologică, unitățile sanitare care furnizează asistență medicală ambulatorie, centre de screening;
- Îmbunătățirea accesibilității și eficacității serviciilor de reabilitare/recuperare, serviciilor de îngrijire paliativă, serviciilor de îngrijire pe termen lung, precum și servicii medicale destinate persoanelor vulnerabile;
- Îmbunătățirea eficacității și eficienței serviciilor medicale prin investiții în cercetare și în digitalizarea sistemului medical;
- Creșterea gradului de utilizare a metodelor moderne și inovative de investigație, intervenție și tratament;
- Digitalizarea sistemului medical – refacerea și modernizarea sistemului informatic al Casei Naționale de Asigurări de Sănătate, dezvoltarea Observatorului național pentru date în



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Client: Consiliul Județean Neamț

Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02

Nr. Proiect: 185/2021

Data: 12.07.2022

Faza proiect: SF

sănătate, digitalizarea internă și externă a instituțiilor din domeniul medical precum și uniformizarea fluxurilor informaționale;

- Infrastructura spitalelor regionale Cluj, Iași și Craiova – etapa a II-a, precum și în infrastructura spitalelor cu impact teritorial major;
- Investiții în măsuri sistemică și pentru dezvoltarea competențelor personalului;
- Promovarea metodelor moderne de investigare, intervenție și tratament – dezvoltarea de centre de excelență în terapii celulare inovative în hematologie și transplant medular, boli digestive și transplant hepatic, urologie și transplant renal;
- Prevenirea, pregătirea și riposta la amenințările de sănătate epidemiologice.

Utilizarea modelării informațiilor despre clădiri BIM (Building Information Modeling)

Dezvoltarea Spitalului de Județean de Urgență este un proiect ce va implica investiții semnificative și va necesita o perioadă de dezvoltare pe termen lung. În același timp este un proiect complex cu cerințe ridicate de igienă, siguranță, echipament social și gestionarea unui proiect mare de date.

BIM sau Building Information Modeling reprezintă o nouă cale de abordare în proiectarea clădirilor care, spre deosebire de tehnologia tradițională CADD (Computer-Aided Design and Drafting), pe lângă obiectele grafice, permite manipularea de date sau informații conexe, ample și diversificate. Acestea permit generarea automată de planșe, rapoarte, formulare de comandă, colaborarea cu aplicații de analiză structurală, de detaliere, de management și de simularea performanței, urmărirea clădirii în perioada de exploatare și multe altele. BIM transformă reprezentarea arhitecturală prin înlocuirea desenelor cu modele virtuale 3D ale clădirii.

Conceptul BIM a apărut ca o nevoie de îmbunătățire a modulului în care sunt proiectate, construite și exploatare clădirile. Principalele probleme pe care le rezolvă acest concept se referă la: reducerea timpului de proiectare, eliminarea necesității reproiectării, îmbunătățirea coordonării între discipline, posibilitatea explorării și simulării în cadrul modelului în vederea depistării problemelor de proiectare cu un cost scăzut, creșterea calității și a nivelului de încredere pentru livrabile (acestea sunt conectate biunivoc cu modelul 3D, iar riscul de a apărea neconcordante este practic nul).

Avantajul principal al modelului informațional al clădirii (BIM) este sporirea nivelului de coordonare și colaborare între membrii tuturor echipelor implicate în proiect (arhitecți, ingineri de specialitate, fabricanți, execuțanți, beneficiari) pe tot parcursul acestuia (concept, proiect tehnic, detalii de execuție, fabricație, construcție, menenanță). Coordonarea și colaborarea se referă atât la nivelul de comunicare dintre oameni, cât și la schimbul de date dintre programele software specializate pe care aceștia le utilizează.

Interoperabilitatea este asigurată de formate proprietare, în cazul în care se lucrează cu o suiată de aplicații aparținând aceluiași producător de software sau de formate neutre, standardizate, în cazul în care se lucrează cu aplicații provenite de la producători de software diferiți.

Principalele caracteristici pe care le au aplicațiile de tip BIM:



- Lucrul în spațiile 3D și 2D în același timp, cu aceleași instrumente;
- Instrumente performante de modelare parametrică care permit crearea și modificarea rapidă a obiectelor specifice diferitelor specialități: arhitectură, structuri, instalații HVAC, instalații electrice, instalații sanitare;
- Designul parametric permite explorarea numeroaselor scenarii într-un timp relativ scurt;
- Fiecare obiect este descris de un set de informații (unele sunt implicate, altele pot fi adăugate de utilizator sau actualizate pe baza importului de informații din aplicații terțe);
- Datele prezente în model sunt interconectate și prezentate ierarhizat;
- Schimbul de date între proiectanți, verificatori, beneficiari și constructori precum și reviziile proiectului se fac și se transmit pe cale digitală, prin formate dedicate; conceptul de "dynamic feedback";
- Schimbul de date cu aplicații software de calcul și detaliere elimină necesitatea reluării anumitor etape de proiect. De asemenea, posibilitatea de a reactualiza modelul informațional cu date din alte aplicații și invers reduce drastic timpul pierdut în cazul modificărilor;
- Instrumente de detectare a ciocnirilor dintre elemente (acestea permit depistarea erorilor încă din faza de proiectare, erori care s-ar remedia în faza de execuție cu costuri mult mai mari);
- Documentația de proiect (planuri, secțiuni, elevații, detalii, liste de cantități, formulare de comandă și alte rapoarte) sunt consecvente în raport cu modelul 3D. Fiind un proces centralizat pe o bază de date, livrabilele din aplicațiile BIM sunt reprezentări digitale coerente ale modelului;
- Există aplicații BIM care permit realizarea așa-ziselor modele 4D care, prin colaborarea cu aplicații de project management, pot simula etapele de execuție ale clădirii.

Formarea resurselor umane

Succesul Spitalului de Județean de Urgență va depinde de pregătirea forței de muncă, capabilă să opereze în noul mediu spitalicesc. Acest lucru va necesita un program complex de pregătire, educare și formare a personalului până la deschiderea spitalului.

În centru unei strategii de dezvoltare a resurselor umane sunt cinci cerințe strategice principale pentru a oferi un cadru pentru sarcinile extinse și esențiale de dezvoltare a resurselor umane care vizează crearea unei forțe de muncă complet dezvoltate care să funcționeze în noul spital:

- Pregătirea unui plan detaliat privind personalul împreună cu o analiză a aptitudinilor și a capacităților necesare pentru a completa unitățile necesare și o evaluare a competențelor;
- Pe baza planului detaliat al forței de muncă se realizează o analiză detaliată a nevoilor de formare în funcție de nevoile identificate. Soluțiile inovatoare ar putea fi necesare pentru a crește furnizarea de educație locală, programe de formare profesională etc;



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SPN_SF_Memorandum_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 48S/2021 Data: 12.07.2022 Faza proiect: SF



- Stabilirea unor programe dedicate de instruire și educație cu capacitate de a instrui un număr mare de personal existent și personal nou angajat care intră în spital în timpul fazei de construcție. Educarea, formarea și reformarea se va desfășura la locul de muncă prin e-learning dar și prin metode tradiționale de formare și educare;
- Elaborarea și implementarea unui program cuprinzător de familiarizare, formare, educare și reeducare pentru a satisface nevoile viitoare ale personalului Spitalului Județean Piatra Neamț. Programul ar trebui să identifice o gamă de activități, calendarul activităților, metode de formare și educare, potențialii furnizori de servicii de formare și educație și o structură de responsabilitate pentru livrarea programului. Familiarizarea personalului cheie profesional și de conducere va fi un element important. Personalul profesional va accesa noile tehnologii și va dezvolta competențe în folosirea acestora și prin vizite la alte centre din România sau Europa pentru specializare;
- Evaluarea și procurarea unei tranșe avansate a noilor tehnologii minim invazive și alte tehnologii de diagnostic și terapie.

Calendarul de implementare

Diagrama Gantt de mai jos descrie planificarea timpului pentru toate activitățile necesare implementării investiției, descrise mai sus.

P&S
CONSULTANT



UTI CONSTRUCTION
AND FACILITY
MANAGEMENT

SPITAL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ
Scenariu 1 - soluția propusă
Client: Consiliul Județean Neamț

SPITAL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ
Scenariu 1 - soluția propusă

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI SI ESALONAREA COSTURILOR

Nr crt	Denumire categorie	AN 1 - execuție lucrări												AN 2 - execuție lucrări												
		luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6	luna 7	luna 8	luna 9	luna 10	luna 11	luna 12	luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6	luna 7	luna 8	luna 9	luna 10	luna 11	luna 12	
CAPITOLUL 1																										
1.1	Obinere și amenajarea terenului																									
1.2	Amenajarea terenului																									
1.3	Amenajari pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea initială																									
1.4	Cheieșelii pentru relocare/protectie a utilitatilor																									
CAPITOLUL 2																										
2	Asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții																									
CAPITOLUL 3																										
3.1	Studiul teren																									
3.2	Documentații-suport și obținerea de avize, acorduri și autorizații																									
3.3	Experiența tehnică																									
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor																									
3.5	Proiectare																									
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție																									
3.7	Consultanța																									
3.8	Asistența tehnică																									
CAPITOLUL 4																										
4.1	Construcții și instalații																									
4.2	Montaj utilaje tehnologice																									
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj																									
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport																									
4.5	Dotari (echipamente medicale, sisteme IT, etc.)																									
4.6	Active necorporale																									
CAPITOLUL 5																										
5.1	Organizare de sănătate																									
5.2	Comisioane, taxe, coroane legale și costul creditului																									
5.3	Diverse și împrevedibile																									
5.4	Informare și publicitate																									
CAPITOLUL 6																										
6.1	Prepararea personalului de exploatare																									
6.2	Probe tehnologice și teste																									
TOTAL VALORE																										

clili



Document: SFPM_SF_Memorandum

Faza proiect: SF

Date: 20.01.2022





7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE / OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE

Pentru desfasurarea în conditii de maximă siguranță și eficiență a actului medical, se va avea în vedere urmărirea comportării în timp a clădirii proiectate, inclusiv a instalațiilor aferente acestora, precum și realizarea fără întârziere a lucrarilor de întreținere curentă necesare.

Este necesar ca în fiecare an să se realizeze evaluarea stării de degradare a clădirii proiectate și identificarea defecțiunilor apărute, precum și stabilirea gradului de urgență a intervențiilor.

Funcționarea corectă a rețelelor de canalizare se va verifica cel puțin de două ori pe an (toamna și primavara) sau după evenimente meteorologice extreme, ce pot afecta bună funcționare a acestora.

Controlul echipamentelor electrice ce țin de siguranță desfășurării activității medicale se vor verifica permanent și se va interneni ori de cate ori sunt semnalate avarii.

Furnizorul echipamentelor care se vor monta va livra, odată cu furnitura, următoarele documente:

- carte tehnică a produsului;
- manualul /planul de întreținere / inspecții și reparații;
- instrucțiunile de exploatare / operare;
- lista pieselor de schimb pentru doi ani de funcționare .

Furnizorul poate acorda asistență tehnică și service (inclusiv piese de schimb) pe toată durata de viață a echipamentului, în baza unui contract de service.

Adaptarea și revizuirea strategiei naționale de IT și comunicare reprezintă un factor cheie în buna funcționare și operare a Spitalului Județean de Urgență. Astfel spitalele individuale pot continuă să achiziționeze progresiv și să dezvolte un sistem informatic și de comunicare compatibil cu celelalte spitale.

Așa cum a fost descris mai sus este necesară crearea unui program de investiții major și dezvoltare profesională, tehnică și managerială continuă.

De asemenea se are în vedere agrearea unei strategii de dezafectare a Spitalului Județean de Urgență Piatra Neamț și mutarea activității în noul spital.

Digitalizarea sistemului medical

Pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț propunem un sistem unitar integrat, care să gestioneze întreg spitalul. Sistemul va presupune o soluție completă, implementată și personalizată pentru întreg spitalul, oferind pacienților servicii la nivelul unei instituții medicale de ultimă generație.

Software-ul de management al spitalului se va ocupa de o multitudine de sarcini, precum:

- conturarea și punerea în aplicare a protocolelor;
- facilitarea comunicării și coordonării între angajați;
- automatizarea sarcinilor de rutină;
- proiectarea fluxurilor de lucru orientate spre pacient;



- promovarea serviciilor;
- gestionarea resurselor umane și financiare;
- optimizarea comunicării;
- eficientizarea actului medical;
- asigurarea lanțului de aprovisionare neîntrerupt.

Un sistem de gestionare a informațiilor din spitale este un software complex compus din programe/module de interconectate care servesc atât la furnizarea informațiilor ca și a capacitaților de gestionare pentru o mare varietate de utilizatori. Utilizatorii presupuși ai unui sistem de management al spitalului pot fi, în general, împărțiți în categorii: personal administrativ al spitalului, medici și personal medical, pacienți externi, pacienți internați, profesori, aparținători, studenți, cercetători.

- Caracteristici cheie ale sistemului;
- Flexibilitate;
- Securitate;
- Operabilitate;
- Eficiență;
- Calitate;
- Inovare;
- Actualitate.



7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE

În perioada de realizare a investiției se recomandă constituirea unei echipe de implementare, care să cuprindă cel puțin următoarele posturi:

- Asistent manager;
- Responsabil tehnic pentru:
 - Arhitectură;
 - Structura de rezistență;
 - Instalații sanitare, termice, inclusiv HVAC, electrice;
 - Specialiști din domeniul medical;
- Responsabil juridic.

În perioada de exploatare a investiției, Beneficiarul va trebui să constituie o echipă de urmărire curentă și intervenții, care să cuprindă cel puțin următoarele poziții:

- Responsabil tehnic cu menenanța și întreținerea;
- Responsabil tehnic cu menenanța și întreținerea echipamentelor și instalațiilor.

Beneficiarul care administrează și exploatează obiectivul poate realiza lucrările de urmărire curentă și intervenții cu personal propriu sau cu persoane fizice sau juridice autorizate, pe baze contractuale.



8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

8.1. CONCLUZII

„Regiunea Nord-Est va "reduce diferența" dintre nevoile populației și performanța sistemului de sănătate. Serviciile centrate pe pacienți vor fi furnizate eficient printr-un nou sistem de asistență medicală regională, restructurat funcțional și structural. Datorită sistemului reînnoit și a măsurilor intersectoriale, indicatorii de viață și de sănătate vor fi îmbunătățiți.

Viziunea cu privire la sănătate a regiunii Nord-Est este cea a unui sistem de sănătate cu performanțe ridicate, reformate și restructurate, care se bazează pe o îngrijire primară și comunitară de anvergură, cu un rol eficient de prevenire, un sistem ambulatoriu consolidat și un sistem raționalizat, coordonat și rețea spitalicește raționalizată.

În conformitate cu Strategia, viitorul sistem de sănătate din regiunea Nord-Est va fi caracterizat prin: **Responsabilitate**, astfel încât accesul la îngrijire să fie îmbunătățit semnificativ, cu o proporție mai mică a nevoilor nesatisfăcute și a inegalității scăzute, astfel încât rezultatele în domeniul sănătății să poată fi îmbunătățite semnificativ, atât în măsuri absolute, cât și în raport cu restul țării, cu scăderi accentuate ale mortalității și morbidității;

Egalitatea și protecția financiară, o problemă deosebit de gravă în regiunea de Nord-Est, în care diferențele dintre acoperirea serviciilor de sănătate și rezultatele în materie de sănătate sunt foarte importante atât între județele diferite, cât și între zonele rurale și cele urbane și unde un procent semnificativ din populație menționează costul ca și impediment în accesarea serviciilor de sănătate;

Eficacitatea și sustenabilitatea financiară, cu o alocare mai rațională a resurselor financiare și umane pentru îngrijirea primară și ambulatorie și o reducere substanțială a spitalizațiilor care pot fi evitate" (sursa: *Masterplanul serviciilor de sănătate pentru regiunea N-E*).

Prin noul proiect se propune o eficientizare a actului medical, în contextul modernizării întregului sistem sanitar, la nivel național, dar și o eficientizare din punct de vedere al consumului de resurse prin propunerea a numeroase sisteme de conservare a energiei sau producere de energii verzi, regenerabile.

Se propune ca noul spital să asigure implementarea strategiilor de intervenție la nivel local și regional prin eficientizarea serviciilor de sănătate, prin asigurarea unui acces echitabil al tuturor cetățenilor, în special a grupurilor vulnerabile, la servicii de calitate și cost-eficace, printr-un sistem de sănătate inclusiv, sustenabil și predictibil.

Noul spital va asigura accesul la servicii de diagnostic și tratament pentru patologii speciale, îmbunătățirea accesului populației la serviciile medicale de urgență prin consolidarea sistemului integrat de urgență și prin continuarea dezvoltării acestuia. Va asigura funcționarea asistenței medicale de urgență în regim integrat cu creșterea capacitatei de intervenție prin dotarea serviciului de ambulanță pentru cazuri de accidente colective sau calamități, a unităților de primiri urgențe adulți și



copii, prin digitalizarea integrală a sistemului de urgență de la momentul apelului până la momentul internării în spital sau a externării pacientului din UPU.



Se urmărește ca la nivel regional să se îmbunătățească starea de sănătate a populației de toate vîrstele, starea de sănătate mintală, starea de sănătate și nutriție a mamelor și copiilor, reducerea mortalității prin boli transmisibile sau netransmisibile, a impactului lor la nivel de individ și societate, reducerea poverii cancerului în populație prin depistarea în faze incipiente de boală și reducerea pe termen mediu și lung a mortalității și a morbidității.

Considerăm că proiectul propus și ales prin acest studiu atinge toate aceste obiective și răspunde la necesitățile populației la nivel local și regional.

8.2. RECOMANDĂRI

Pentru îndeplinirea misiunii sale de furnizor de servicii, noul spital ar trebui să efectueze următorii pași preliminari:

- să aibă aprobare pentru contracte cu furnizorii pentru utilități;
- să fie recunoscut ca fiind legal finalizat și inclus în inventarul clădirilor publice;
- să aibă forma să nouă de structură organizațională aprobată de Ministerul Sănătății (structura care urmează să primească aprobarea prealabilă a Ministerului Sănătății)
- să obțină autorizația sanitatără;
- să fie acreditat - în conformitate cu Ordinul 1408/2010 al ministrului sănătății pentru aprobarea criteriilor de clasificare pentru spitale în funcție de competență;
- Să aibă personalul necesar și instruit corespunzător - contracte de muncă semnate de ambele părți (angajator și angajații);
- Să aibă în dotare echipamentul funcțional (inclus în recunoașterea finală; dacă sunt avute în vedere acorduri cu partenerii privați, acestea ar trebui să fie în vigoare pentru funcționarea în spital);
- Să aibă contracte de finanțare pentru prestarea serviciilor cu județul Neamț. În cazul în care se prevăd alte surse de finanțare, acestea ar trebui să existe înainte de data de deschidere (de exemplu, finanțarea de către MS / CNAS a programelor naționale de sănătate, mecanismul de finanțare specială a Ministerului Sănătății).
- Să aibă un SIS compatibil cu sistemul informatic unic integrat al CNAS;
- Să aibă un regulament de organizare și funcționare aprobat prin ordin al Ministerului Sănătății. De asemenea, trebuie să fie desemnat un consiliu de administrație și să se elaboreze proceduri operaționale standard.

Dorim ca noul spital să fie o clădire a viitorului, care să inspire actualele generații, cât și pe cele viitoare, să înțeleagă actul medical într-o nouă perspectivă, modernă, contemporană și la un ridicat nivel al cerințelor, cât și al performanțelor în domeniu.



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_Memoriu

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 18S/2021 Data: 12.07.2022 Faza proiect: SF

8.3. ANEXE

ANEXA 1 – DEVIZ GENERAL**ANEXA 2 – GRAFIC DE REALIZARE A INVESTIȚIEI ȘI EŞALONAREA COSTURILOR****ANEXA 3 – ANALIZA COST-BENEFICIU****ANEXA 4 – STUDIU GEOTEHNIC****ANEXA 5 – STUDIUL TOPOGRAFIC****ANEXA 6 – STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENTĂ RIDICATĂ PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE****ANEXA 7 – STUDIU TRAFIC****ANEXA 8 – STUDIU OBSTACOLARE - HELIPORT****ANEXA 9 – STUDIU RADIOPROTECTIE****ANEXA 10 – LISTA ECHIPAMENTE SI DOTARI MEDICALE**



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_DEVIZ

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF

curs euro = 4.9452 lei

ANEXA 1 - DEVIZ GENERAL

SCENARIU 1



NR. CRT.	DENUMIREA CAPITOለLOR ȘI SUBCAPITOለLOR DE CHELTUIELI	Valori fără TVA (EURO)	Valori cu TVA (EURO)	Valori fără TVA (LEI)	Valori TVA (LEI)	Valori cu TVA (LEI)
CAPITOLUL 1						
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	6.300.000,00	7.497.000,00	31.154.760,00	5.919.404,40	37.074.164,40
1.3	Amenajari pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea initială	350.000,00	416.500,00	1.730.820,00	328.855,80	2.059.675,80
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		6.650.000,00	7.913.500,00	32.885.580,00	6.248.260,20	39.133.840,20
CAPITOLUL 2						
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții						
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	28.000.000,00	33.320.000,00	138.465.600,00	26.308.464,00	164.774.064,00
TOTAL CAPITOLUL 2		28.000.000,00	33.320.000,00	138.465.600,00	26.308.464,00	164.774.064,00
CAPITOLUL 3						
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentație-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertiza tehnică	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	5.921.702,86	7.046.826,41	29.284.005,00	5.563.960,95	34.847.965,95
3.5.1.	Tema de proiectare	72.340,65	86.085,38	357.739,00	67.970,41	425.709,41
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate și deviz general	289.362,21	344.341,03	1.430.954,00	271.881,26	1.702.835,26
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor /acordurilor /autorizațiilor	280.000,00	333.200,00	1.384.656,00	263.084,64	1.647.740,64
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	480.000,00	571.200,00	2.373.696,00	451.002,24	2.824.698,24
3.5.6.	Proiect tehnic și detaliu de execuție	4.800.000,00	5.712.000,00	23.736.960,00	4.510.022,40	28.246.982,40
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	675.000,00	803.250,00	3.338.010,00	634.221,90	3.972.231,90
3.7	Consultanță	5.700.000,00	6.783.000,00	28.187.640,00	5.355.651,60	33.543.291,60
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectul de investiții	4.200.000,00	4.998.000,00	20.769.840,00	3.946.269,60	24.716.109,60
3.7.2.	Auditul financiar	1.500.000,00	1.785.000,00	7.417.800,00	1.409.382,00	8.827.182,00
3.8	Asistență tehnică	5.330.000,00	6.342.700,00	26.357.916,00	5.008.004,04	31.365.920,04
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	830.000,00	987.700,00	4.104.516,00	779.858,04	4.884.374,04
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	720.000,00	856.800,00	3.560.544,00	676.503,36	4.237.047,36
3.8.1.2.	Dirigentie de santier	110.000,00	130.900,00	543.972,00	103.354,68	647.326,68
3.8.2.	Dirigentie de santier	4.500.000,00	5.355.000,00	22.253.400,00	4.228.146,00	26.481.546,00
TOTAL CAPITOLUL 3		17.626.702,86	20.975.776,41	87.167.571,00	16.561.838,49	103.729.409,49
CAPITOLUL 4						
Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Constructii și instalatii	196.451.026,64	233.776.721,70	971.489.616,92	184.583.027,21	1.156.072.644,13
4.2	Montaj utilaje tehnologice	27.860.389,10	33.153.863,03	137.775.196,19	26.177.287,28	163.952.483,47

Mihai



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_DEVIZ

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	38.100.783,51	45.339.932,38	188.415.094,61	35.799.038,98	224.215.033,58
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesită montaj și echipamente de transport	42.552,27	50.637,21	210.429,50	39.981,61	250.411,11
4.5.1	Dotari sisteme IT si soft medical	27.431.560,16				
4.5.2	Dotari echipamente medicale	155.445.507,56	184.980.154,00	768.709.124,01	146.054.733,56	914.763.857,57
4.6	Active necorporale	1.500.000,00	1.785.000,00	7.417.800,00	1.409.382,00	8.827.182,00
TOTAL CAPITOLUL 4		446.831.819,24	531.729.864,90	2.209.672.712,52	419.837.815,38	2.629.510.527,90

CAPITOLUL 5

Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier	350.000,00	416.500,00	1.730.820,00	328.855,80	2.059.675,80
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de sănzier	300.000,00	357.000,00	1.483.560,00	281.876,40	1.765.436,40
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării de sănzier	50.000,00	59.500,00	247.260,00	46.979,40	294.239,40
5.2	Comisiaone, taxe, cote legale și costul creditului	2.871.875,57	2.875.675,57	14.201.999,08	18.791,76	14.220.790,84
5.2.1.	Comisiaonele si dobanzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	259.261,42	259.261,42	1.282.099,55	0,00	1.282.099,55
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.296.307,08	1.296.307,08	6.410.497,77	0,00	6.410.497,77
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	1.296.307,08	1.296.307,08	6.410.497,77	0,00	6.410.497,77
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	20.000,00	23.800,00	98.904,00	18.791,76	117.695,76
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	25.926.141,57	30.852.108,47	128.209.955,31	24.359.891,51	152.569.846,82
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	340.000,00	404.600,00	1.681.368,00	319.459,92	2.000.827,92
TOTAL CAPITOLUL 5		29.488.017,15	34.548.884,05	145.824.142,40	25.026.998,99	170.851.141,38

CAPITOLUL 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	6.450.000,00	7.675.500,00	31.896.540,00	6.060.342,60	37.956.882,60
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		6.450.000,00	7.675.500,00	31.896.540,00	6.060.342,60	37.956.882,60
TOTAL GENERAL		535.046.539,25	636.163.525,35	2.645.912.145,92	500.043.719,66	3.145.955.865,58
Din care C+M		259.261.415,74	308.521.084,73	1.282.099.553,11	243.598.915,09	1.525.698.468,20

Proiectant,



COMPANY
P &
**UTI CONSTRUCTION
AND FACILITY
MANAGEMENT**


„Construire sediu nou pentru Spitalul județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_DEVIZ

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 18S/2021

Data: 09.05.2022

Faza proiect: SF



curs euro = 4.8733 lei

ANEXA 1 - DEVIZ GENERAL**SCENARIU 2**

NR. CRT.	DENUMIREA CAPITOЛЕLOR ȘI SUBCAPITOЛЕLOR DE CHELTUIELI	Valori fără TVA (EURO)	Valori cu TVA (EURO)	Valori fără TVA (LEI)	Valori TVA (LEI)	Valori cu TVA (LEI)
CAPITOLUL 1						
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	6.300.000,00	7.497.000,00	30.701.790,00	5.833.340,10	36.535.130,10
1.3	Amenajari pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea initială	350.000,00	416.500,00	1.705.655,00	324.074,45	2.029.729,45
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		6.650.000,00	7.913.500,00	32.407.445,00	6.157.414,55	38.564.859,55
CAPITOLUL 2						
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții						
2	Cheltuiel pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	28.000.000,00	33.320.000,00	136.452.400,00	25.925.956,00	162.378.356,00
TOTAL CAPITOLUL 2		28.000.000,00	33.320.000,00	136.452.400,00	25.925.956,00	162.378.356,00
CAPITOLUL 3						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii teren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatiile-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertiza tehnica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	5.917.738,60	7.042.108,93	28.838.915,52	5.479.393,95	34.318.309,47
3.5.1.	Tema de proiectare	71.547,80	85.141,88	357.739,00	67.970,41	425.709,41
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate si deviz general	286.190,80	340.567,05	1.430.954,00	271.881,26	1.702.835,26
3.5.4.	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor /acordurilor /autorizatiilor	280.000,00	333.200,00	1.364.524,00	259.259,56	1.623.783,56
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	480.000,00	571.200,00	2.339.184,00	444.444,96	2.783.628,96
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	4.800.000,00	5.712.000,00	23.391.840,00	4.444.449,60	27.836.289,60
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	675.000,00	803.250,00	3.289.477,50	625.000,73	3.914.478,23
3.7	Consultanta	5.700.000,00	6.783.000,00	27.777.810,00	5.277.783,90	33.055.593,90
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectul de investitii	4.200.000,00	4.998.000,00	20.467.860,00	3.888.893,40	24.356.753,40
3.7.2.	Auditul financiar	1.500.000,00	1.785.000,00	7.309.950,00	1.388.890,50	8.698.840,50
3.8	Asistenta tehnica	5.330.000,00	6.342.700,00	25.974.689,00	4.935.190,91	30.909.879,91
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	830.000,00	987.700,00	4.044.839,00	768.519,41	4.813.358,41
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	720.000,00	856.800,00	3.508.776,00	666.667,44	4.175.443,44
	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in					
3.8.1.2.	Constructii	110.000,00	130.900,00	536.063,00	101.851,97	637.914,97
3.8.2.	Diriginte de santier	4.500.000,00	5.355.000,00	21.929.850,00	4.166.671,50	26.096.521,50
TOTAL CAPITOLUL 3		17.622.738,60	20.971.058,93	85.880.892,02	16.317.369,48	102.198.261,50
CAPITOLUL 4						
Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii si instalatii	282.437.741,28	336.100.912,13	1.376.403.844,60	261.516.730,47	1.637.920.575,07
4.2	Montaj utilaje tehnologice	36.085.491,56	42.941.734,96	175.855.426,04	33.412.530,95	209.267.956,98



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț” județ Neamț

Document: SJPN_SF_DEVIZ

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	59.218.936,11	70.470.558,97	288.591.641,34	54.832.411,85	343.424.053,19
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesită montaj și echipamente de transport	42.552,27	50.637,71	207.369,99	39.400,30	246.770,29
4.5	Dotari (echipamente medicale, sisteme IT)	236.867.075,34	281.871.819,65	1.154.324.318,24	219.321.620,47	1.373.645.938,71
4.6	Active necorporale	1.500.000,00	1.785.000,00	7.309.950,00	1.388.890,50	8.698.840,50
TOTAL CAPITOLUL 4		616.151.796,57	733.220.637,91	3.002.692.550,21	570.511.584,54	3.573.204.134,75

CAPITOLUL 5

Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier	350.000,00	416.500,00	1.705.655,00	324.074,45	2.029.729,45
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de sănzier	300.000,00	357.000,00	1.461.990,00	277.778,10	1.739.768,10
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării de sănzier	50.000,00	59.500,00	243.665,00	46.296,35	289.961,35
5.2	Comisiaone, taxe, cote legale și costul creditului	3.908.205,56	3.912.005,56	19.045.858,16	18.518,54	19.064.376,70
5.2.1.	Comisiaonele si dobanzile aferente creditului băncii finanțătoare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	353.473,23	353.473,23	1.722.581,11	0,00	1.722.581,11
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.767.366,16	1.767.366,16	8.612.905,53	0,00	8.612.905,53
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	1.767.366,16	1.767.366,16	8.612.905,53	0,00	8.612.905,53
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desființare	20.000,00	23.800,00	97.466,00	18.518,54	115.984,54
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	35.347.323,28	42.063.314,71	172.258.110,56	32.729.041,01	204.987.151,57
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	340.000,00	404.600,00	1.656.922,00	314.815,18	1.971.737,18
TOTAL CAPITOLUL 5		39.945.528,85	46.796.420,27	194.666.545,73	33.386.449,18	228.052.994,90

CAPITOLUL 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	6.450.000,00	7.675.500,00	31.432.785,00	5.972.229,15	37.405.014,15
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		6.450.000,00	7.675.500,00	31.432.785,00	5.972.229,15	37.405.014,15
TOTAL GENERAL		714.820.064,01	849.897.117,12	3.483.532.617,95	658.271.002,90	4.141.803.620,85

Din care C+M

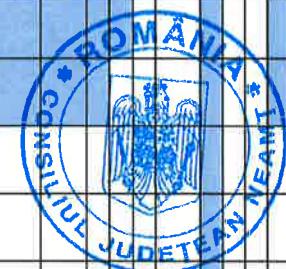
353.473.232,85 420.633.147,09 1.722.581.105,63 327.290.410,07 2.049.871.515,70

Proiectant,



GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI SI DE SALONAREA COSTURILOR

Nr crt	Denumire categorie	AN 1 - executie lucrari												AN 2 - executie lucrari												
		luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6	luna 7	luna 8	luna 9	luna 10	luna 11	luna 12	luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6	luna 7	luna 8	luna 9	luna 10	luna 11	luna 12	
CAPITOLUL 1																										
1.1	Obținerea și amenajarea terenului																									
1.2	Amenajarea terenului																									
1.3	Amenajari pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea initială																									
1.4	Cheituri pentru relocarea/protectia utilitatilor																									
CAPITOLUL 2																										
2	Asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții																									
CAPITOLUL 3																										
3.1	Studii teren																									
3.2	Documentații-suptori si obtinerea de avize, acorduri si autorizatii																									
3.3	Expertiza tehnică																									
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor																									
3.5	Proiectare																									
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție																									
3.7	Consultanța																									
3.8	Asistenta tehnică																									
CAPITOLUL 4																										
4.1	Construcții si instalatii																									
4.2	Montaj utilaje tehnologice																									
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj																									
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesită montaj si echipamente de transport																									
4.5	Dotari lechipamente medicale, sisteme IT, etc.)																									
4.6	Active necorporele																									
CAPITOLUL 5																										
5.1	Organizare de sanier																									
5.2	Comisioane, taxe, cote legale si costul creditului																									
5.3	Diverse si neprevăzute																									
5.4	Informare si publicitate																									
CAPITOLUL 6																										
6.1	Pregătirea personalului de exploatare																									
6.2	Probe tehnologice si teste																									
	TOTAL VALOARE																									



Mihai

SPITAL JUDETEAN DE URGENTA

PIATRA NEAMT



Beneficiar:



JUDETUL NEAMT

Consultant:

Denumirea
documentului:

ANALIZA COST-BENEFICIU

Versiunea:

V01, Revizie 01, Martie 2022

Mihai
1 | Page



CUPRINS

0. SUMAR EXECUTIV	3
1. CONTEXTUL PROIECTULUI.....	4
1.1. Condiții demografice și socio-economice relevante	4
1.2. Politici și strategii relevante	16
1.3. Aspecte institutionale.....	16
1.4. Situația spitalelor în județul Neamț.....	17
1.5. Spitalul Județean de Urgență Neamț – Situația actuală	18
2. IDENTIFICAREA PROIECTULUI SI OBIECTIVELE ACESTUIA.....	20
2.1. Identificarea proiectului	20
2.2. Obiectivele proiectului.....	23
2.3. Beneficiarii directi și indirecți	23
3. ANALIZA CERERII.....	23
4. ANALIZA OPTIUNILOR.....	26
5. ANALIZA FINANCIARA	26
5.1. Analiza rentabilității financiare	26
5.2. Analiza sustenabilității investiției	31
5.3. Structura de finanțare a investiției.....	31
6. ANALIZA ECONOMICA	32
6.1. Efectuarea calculelor de corectie.....	32
6.2. Monetizarea -impacturilor necomerciale.....	33
6.3. Beneficii nemonetarizate	35
6.4. Calculul și interpretarea rezultatelor	36
7. ANALIZA DE RISC	37
7.1. Analiza cantitativa a riscurilor	37
7.2. Analiza calitativa a riscurilor	38



0. SUMAR EXECUTIV

Analiza cost-beneficiu pentru investitia privind construirea Spitalului Judetean de Urgenta Piatra Neamt s-a realizat in conformitate cu prevederile legislatiei nationale in domeniul investitiilor din fonduri publice si, in absenta unor norme metodologice nationale, in conformitate cu reglementarile si ghidurile nationale si comunitare in domeniu, aplicabile perioadei de programare bugetara 2014 - 2020.

Astfel, au fost avute in vedere prevederile urmatoarelor documente:

- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnicoeconomice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune, Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, precum și de stabilire a unor dispoziții generale privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, cu modificările și completările ulterioare (inclusiv Regulamentul nr. 480/2014);
- Anexa III a Regulamentului nr. 207/2015 de stabilire a normelor de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013;
- Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii (CE - DG Regional and Urban Policy, Decembrie 2014).

Analiza cost-beneficiu este structurata astfel:

- Prezentarea contextului, definirea obiectivelor și a proiectului;
- Analiza cererii de servicii medicale relevante;
- Analiza opțiunilor, pe baza Studiul de Fezabilitate elaborat;
- Analiza financiară, respectiv analiza rentabilității proiectului din perspectiva Beneficiarului, precum și analiza sustenabilității și a structurii de finanțare a investiției;
- Analiza economică, respectiv analiza rentabilității proiectului din perspectiva societății în ansamblu sau;
- Analiza și evaluarea cantitativa și calitativa a riscurilor privind rentabilitatea financiară și economică a proiectului.



1. CONTEXTUL PROIECTULUI

1.1. Condițiile demografice și socio-economice relevante

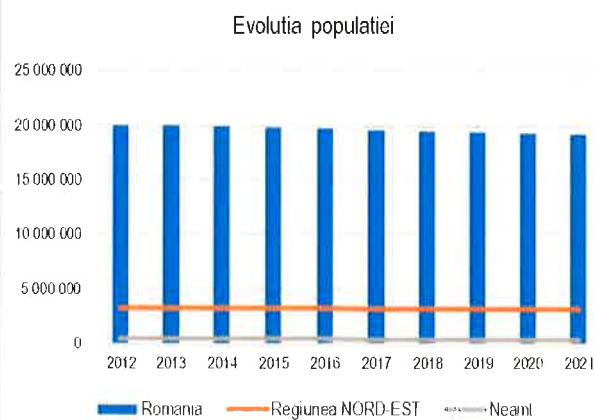
Având în vedere demersurile referitoare la construirea spitalelor regionale din Iași și Cluj, s-a pornit de la premsa că SJU Piatra Neamț va deservi, în principal, populația județului Neamț. În funcție de dotările și capabilitățile ce vor fi dobândite și dezvoltate pe anumite specialități medicale, precum și în funcție de specialitatele ce vor fi dezvoltate la nivelul altor spitale, SJU Piatra Neamț ar putea deservi populația din județele învecinate și nu numai.

Având în vedere că, la acest moment, nu se cunosc detalii cu privire la specializarea spitalelor regionale și județene în furnizarea unor servicii medicale de înaltă performanță pe anumite specializări, analiza contextului proiectului se va limita, în principiu, la județul Neamț.

a) Populația

Analizând evoluția populației rezidente în perioada 2012-2021, se constată următoarele:

- Populația României este în scadere, cu un ritm de descreștere care se intensifică de la un an la altul;
- Scaderea populației Regiunii Nord-Est se încadrează în tendința generală, ritmul de scadere variind ușor de la un an la altul față de media națională; astfel, ponderea populației Regiunii Nord-Est în total populație a crescut ușor, de la 16,38% în 2012 la 16,47% în 2021;
- La nivelul județului Neamț, ritmul anual de scadere a populației este mai ridicat decât mediile naționale și regionale; începând din anul 2016, populația județului a scăzut cu un ritm anual de peste 0,8%, culminând cu o scadere de 1,25% în 2021 față de 2020; astfel, populația județului Neamț a scăzut cu peste 30.000 de locuitori în ultimii ani, ponderea județului în totalul populației Regiunii Nord-Est scăzând de la 14,22% în 2012 la 13,69% în 2021.



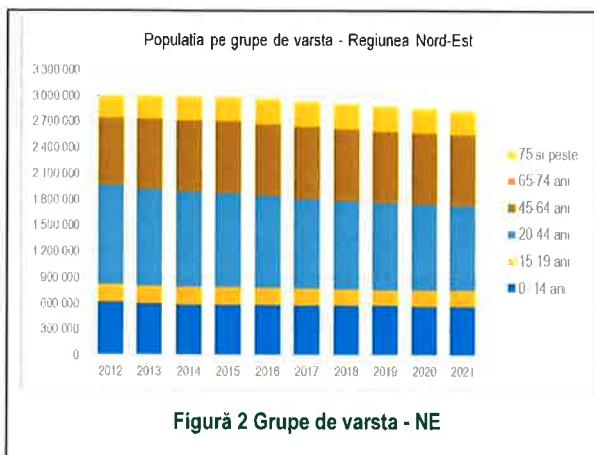
Figură 1 Evoluția populației

Tabel 1 Evoluția populației

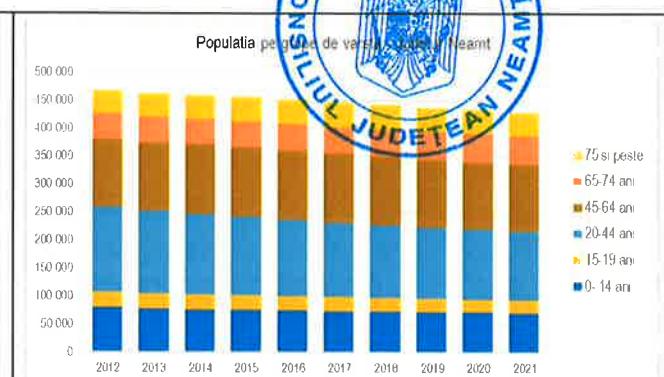
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Romania	20.095.996	20.020.074	19.953.089	19.875.542	19.760.585	19.643.949	19.533.481	19.425.873	19.328.838	19.201.662
Regiunea NORD-EST	3.294.204	3.278.798	3.275.425	3.272.210	3.256.734	3.239.573	3.222.732	3.202.800	3.184.215	3.163.465
Neamț	468.429	464.758	462.109	459.457	455.643	451.544	447.232	442.132	438.460	432.986
Ritm național		-0,38%	-0,33%	-0,39%	-0,58%	-0,56%	-0,55%	-0,50%	-0,50%	-0,66%
Ritm regional		-0,47%	-0,10%	-0,10%	-0,47%	-0,53%	-0,52%	-0,62%	-0,58%	-0,65%
Ritm județean		-0,78%	-0,57%	-0,57%	-0,83%	-0,90%	-0,95%	-1,14%	-0,83%	-1,25%
Regiune/Total	16,39%	16,38%	16,42%	16,46%	16,48%	16,49%	16,50%	16,49%	16,47%	16,47%
Județ/ Regiune	14,22%	14,17%	14,11%	14,04%	13,99%	13,94%	13,88%	13,80%	13,77%	13,69%

În ceea ce privește structura populației pe grupe de varsta, se constată o usoară tendință de imbatranire a populației, atât la nivelul Regiunii Nord-Est, cât și la nivelul județului Neamț.

În anul 2012, ponderea populației cu varsta de 65 de ani și peste se situa în jurul valorii de 16,4% la nivel regional și de 18,75% la nivel județean. În anul 2021, ponderea acestei populații a ajuns la aproape 20% la nivel regional și a depășit 21% la nivel județean.



Figură 2 Grupe de varsta - NE



Figură 3 Grupe de varsta - Neamț

Prin comparatie, in anul 2012, populația cu varsta sub 20 de ani detinea o pondere de 24,85% la nivel județean si de aproape 23% la nivel județean. In anul 2021, popnderea acestei grupe de varsta a scazut la 23,75% la nivel regional si la 22,52% la nivel județean.

La nivel regional, ponderea populatiei active (20-64 ani) a scazut de la 58,76% in 2012 la 57,04% in 2021. La nivel județean, ponderea acestei grupe de varsta a scazut de la 57,04% in 2012 la 55,84% in 2021. Scaderea ponderii acestei grupe de varsta este natura sa conduca la scaderea nivelului mediu al veniturilor si a nivelului de trai.

Tabel 2 Populația pe grupe de varsta

Grupe de varsta		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0- 14 ani	NORD-EST	613.123	600.531	591.048	588.134	583.450	580.020	578.092	576.750	569.905	570.547
		18,61%	18,32%	18,04%	17,97%	17,92%	17,90%	17,94%	18,01%	17,90%	18,04%
	Neamț	80.074	78.328	77.025	76.095	75.106	74.434	73.821	73.026	71.741	71.043
		17,09%	16,85%	16,67%	16,56%	16,48%	16,48%	16,51%	16,52%	16,36%	16,41%
15-19 ani	NORD-EST	205.469	202.540	201.130	200.546	197.022	190.181	183.306	179.085	179.872	180.725
		6,24%	6,18%	6,14%	6,13%	6,05%	5,87%	5,69%	5,59%	5,65%	5,71%
	Neamț	27.516	28.664	28.512	28.536	28.690	28.521	27.999	27.315	26.887	26.475
		5,87%	6,17%	6,17%	6,21%	6,30%	6,32%	6,26%	6,18%	6,13%	6,11%
20-44 ani	NORD-EST	1.148.678	1.123.764	1.105.976	1.089.747	1.067.910	1.046.914	1.030.596	1.014.699	1.000.268	982.682
		34,87%	34,27%	33,77%	33,30%	32,79%	32,32%	31,98%	31,68%	31,41%	31,06%
	Neamț	153.449	148.012	144.305	140.872	137.177	133.583	130.651	127.844	126.018	122.877
		32,76%	31,85%	31,23%	30,66%	30,11%	29,58%	29,21%	28,92%	28,74%	28,38%
45-64 ani	NORD-EST	786.891	810.309	827.214	830.572	831.521	830.276	828.485	826.591	827.161	821.866
		23,89%	24,71%	25,26%	25,38%	25,53%	25,63%	25,71%	25,81%	25,98%	25,98%
	Neamț	119.591	122.491	124.306	124.202	123.873	123.255	122.140	120.963	120.309	118.920
		25,53%	26,36%	26,90%	27,03%	27,19%	27,30%	27,31%	27,36%	27,44%	27,47%
65-74 ani	NORD-EST	285.698	275.118	274.539	280.855	287.105	295.466	304.427	312.534	322.024	334.952
		8,67%	8,39%	8,38%	8,58%	8,82%	9,12%	9,45%	9,76%	10,11%	10,59%
	Neamț	47.672	45.810	45.341	45.965	46.483	47.145	48.365	49.519	50.508	51.688
		10,18%	9,86%	9,81%	10,00%	10,20%	10,44%	10,81%	11,20%	11,52%	11,94%
75 si peste	NORD-EST	254.345	266.536	275.518	282.356	289.726	296.716	297.826	293.141	284.985	272.693
		7,72%	8,13%	8,41%	8,63%	8,90%	9,16%	9,24%	9,15%	8,95%	8,62%
	Neamț	40.127	41.453	42.620	43.787	44.314	44.606	44.256	43.465	42.997	41.983
		8,57%	8,92%	9,22%	9,53%	9,73%	9,88%	9,90%	9,83%	9,81%	9,70%

Din perspectiva mediului, 42% din populația Regiunii Nord-Est si 35,3% din populația județului Neamț locuia la inceputul anului 2021. Prin urmare, este vorba despre o populație preponderent rurala, cu posibilitati limitate (fizice si financiare) de acces la servicii medicale.

Tendinta de scadere a populației la nivelul județului Neamț este rezultatul a 2 tendinte majore:

- Soldul schimbarilor de domiciliu este negativ (numarul celor care isi stabilesc resedinta in judet este mai mic decat numarul celor care parasesc județul);
- Mortalitatea depaseste natalitatea (spor natural negativ).

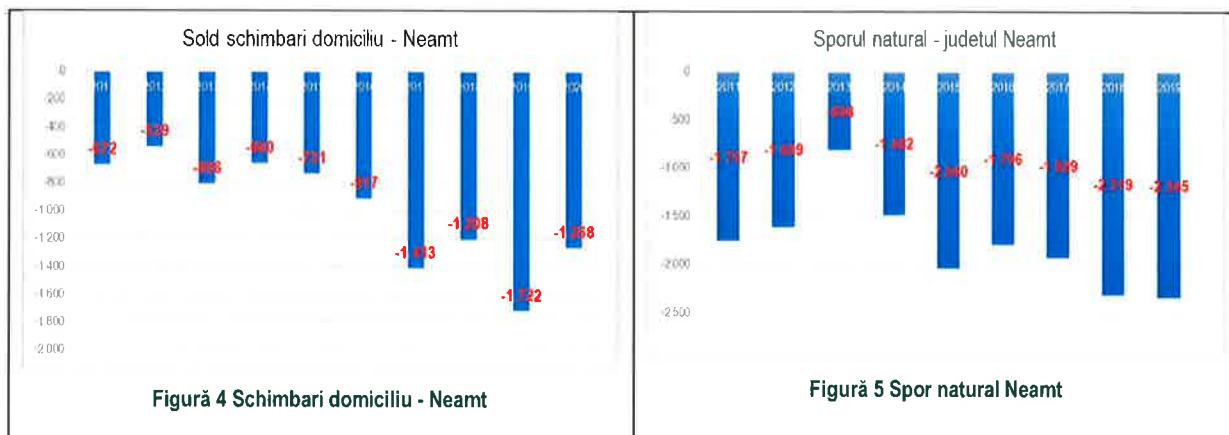


Tabel 3 Soldul schimbarilor de domiciliu

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Regiunea NORD-EST	-3.393	-1.165	3.331	1.107	-2.702	-3.293	-4.446	5.429	6.648	-6.560
Neamt	-672	-539	-806	-660	-731	-917	-1.413	-1.208	-1.722	-1.268

Tabel 4 Sporul national

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TOTAL	-55.197	-54.435	-35.534	-53.103	-56.791	-49.255	-47.883	-50.880	-57.244
Regiunea NORD-EST	-4.595	-3.999	2.668	-3.417	-3.740	-3.361	-2.683	-4.364	-4.559
Neamt	-1.757	-1.609	-808	-1.482	-2.040	-1.796	-1.929	-2.319	-2.345



Coroborand cauzele scaderii populatiei cu structura populatiei pe grupe de varsta, se constata ca scaderea populatiei este cauzata, in primul rand, de parasirea județului de catre persoane active tinere (20-44 ani) aflate in cautarea unui loc de munca. Aceste persoane isi intemeiaza familii in alte localitati (in tara sau in strainate) contribuind la cresterea natalitatii si la imbunatatirea sporului natural in localitatile de destinatie, cu impact negativ asupra localitatii de origine din județul Neamț.

Aceasta tendinta conduce la scaderea nivelul de trai care conduce la un nou val de migrari catre alte localitati, formandu-se astfel un cerc vicios. In aceste conditii, este necesar ca autoritatile locale sa intervina in directia imbunatatirii serviciilor publice oferite comunitatii (servicii cadrul carora cele de sanatate au un rol esential) si in crearea de locuri de munca. Astfel de actiuni sunt menite sa stabilizeze populatia si, treptat, sa conduca la cresterea acesteia.

b) Nivelul de trai al populatiei

Date referitoare la venitul mediu lunar pe gospodarie nu sunt disponibile la nivel de judet. Totusi, pe baza datelor disponibile la nivel regional, se poate constata ca Regiunea Nord-Est se caracterizeaza printr-un venit mediu lunar pe gospodarie situat cu mult sub media nationala, inregistrandu-se o tendinta de accentuare a acestei discrepante. Astfel, daca in anul 2011 venitul mediu in Regiunea Nord-Est se situa la 90% din media nationala, in anul 2020 acesta reprezinta doar 76,12% din media nationala.

Tabel 5 Venitul mediu lunar pe gospodarie

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TOTAL	2.417,26	2.475,04	2.559,05	2.500,72	2.686,77	2.944,60	3.391,67	4.251,26	4.789,83	5.216,38
Regiunea NORD-EST	2.174,58	2.256,72	2.303,47	2.122,56	2.176,76	2.382,47	2.845,69	3.414,23	3.859,68	3.970,90
	89,96%	91,18%	90,01%	84,88%	81,02%	80,91%	83,90%	80,31%	80,58%	76,12%

In ceea ce priveste castiul net salarial lunar, nivelul acestuia s-a imbunatatit atat la nivelul Regiunii Nord-Est, cat si la nivelul județului Neamț prin raportare la media nationala. Cu toate acestea se situeaza sub media nationala, iar castigul net salarial lunar la nivelul județului Neamț se situeaza semnificativ sub media regionala.



Tabel 6 Castigul net salarial lunar

	2016	2017	2018	2019	2020
TOTAL	2.046	2.338	2.642	2.986	3.217
Regiunea NORD-EST	1.718	2.038	2.317	2.674	2.876
	83,97%	87,17%	87,70%	89,55%	89,40%
Neamt	1.575	1.866	2.083	2.395	2.590
	76,98%	79,81%	78,84%	80,21%	80,51%



Evolutia in timp a salariului lunar este mai putin relevanta intrucat datele statistice sunt prezentate in preturi curente, fara a ignora inflatia si, implicit, puterea de cumparare.

Nivelul de trai, exprimat in acest caz prin venitul mediu lunar pe gospodarie si prin salariul mediu net, este relevant in cотextul unor investitii in domeniul sanatatii intrucat nivelul de trai presupune si anumite conditiile de viata care favorizeaza sau nu imbolnavirea, cheltuielile cu masurile de preventie a imbolnavirilor, contributiile populatiei la bugetul asiguratorilor sociale de sanatate si, nu in ultimul rand, cheltuielile pe care populatia are capacitatea de a le acoperi pentru servicii de asistenta medicale in sectorul privat.

c) Starea de sanatate a populatiei

Rata mortalitatii (numar decese la 1000 de locuitori) inregistrata in Regiunea Nord-Est este usor superioara mediei la nivel national, iar mortalitatea inregistrata in judetul Neamt este mult superioara mediei nationale.

Tabel 7 Evolutia mortalitatii

	2015	2016	2017	2018	2019
TOTAL	13,2	13,1	13,4	13,6	13,4
Regiunea NORD-EST	13,5	13,4	13,6	14,3	13,8
Neamt	15,2	14,8	15,4	16,3	15,8

In ceea ce priveste structura mortalitatii pe grupe de varsta, aceasta este relativ similara la nivel national, regional si judetean. Pondere creste odata cu inaintarea in varsta.

Tabel 8 Mortalitatea pe grupe de varsta

	2019	%
Total	TOTAL	260.353 100,00%
	NORD-EST	44.065 100,00%
	Neamt	6.996 100,00%
0-19 ani	TOTAL	2.192 0,84%
	NORD-EST	425 0,96%
	Neamt	59 0,84%
20-44 ani	TOTAL	8.228 3,16%
	NORD-EST	1.718 3,90%
	Neamt	235 3,36%
45-64 ani	TOTAL	51.091 19,62%
	NORD-EST	8.971 20,36%
	Neamt	1.325 18,94%
65-74 ani	TOTAL	54.893 21,08%
	NORD-EST	8.494 19,28%
	Neamt	1.392 19,90%
75 de ani si peste	TOTAL	143.949 55,29%
	NORD-EST	24.457 55,50%
	Neamt	3.985 56,96%

Structura deceselor pe grupe de varsta - Neamt, 2019

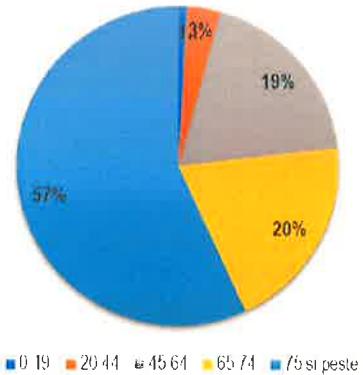


Figura 6 Decese pe grupe de varsta (Neamt, 2019)



In ceea ce priveste cauza deceselor, cea mai mare pondere la nivel national o detin decesele provocate de boli ale aparatului circulator (55,82% in 2019 la nivel national, 53,48% la nivel regional si 53,37% la nivel judetean), urmare de cele provocate de tumori (19,33% in 2019 la nivel national, 18,79% la nivel regional, 53,27% la nivel judetean). Din pacate, nu exista statistici privind cauza deceselor pe grupe de varsta.

Tabel 9 Cauza deceselor

		2015	2016	2017	2018	2019	2019%
Total	TOTAL	262.981	258.896	262.811	265.494	260.353	100,00%
	NORD-EST	44.136	43.497	44.189	46.002	44.065	100,00%
	Neamt	6.996	6.745	6.921	7.278	6.996	100,00%
Boli infectioase si parazitare	TOTAL	2.740	3.139	3.315	3.671	4.224	1,62%
	NORD-EST	623	829	896	957	964	2,19%
	Neamt	69	95	73	81	76	1,09%
Tumori	TOTAL	51.394	51.854	51.912	51.755	50.324	19,33%
	NORD-EST	8.387	8.624	8.412	8.604	8.282	18,79%
	Neamt	1.383	1.344	1.315	1.307	1.278	18,27%
Boli endocrine, de nutritie si metabolism	TOTAL	2.673	2.906	2.741	2.983	3.101	1,19%
	NORD-EST	484	355	417	531	584	1,33%
	Neamt	97	76	96	115	148	2,12%
Tulburari mentale si de comportament	TOTAL	321	368	343	344	348	0,13%
	NORD-EST	77	67	73	73	63	0,14%
	Neamt	7	6	9	4	3	0,04%
Boli ale sistemului nervos, boli ale ochiului si anexele sale, boli ale urechii si apofizei mastoide	TOTAL	3.742	3.927	4.198	4.415	4.141	1,59%
	NORD-EST	407	434	582	643	643	1,46%
	Neamt	24	43	50	43	41	0,59%
Boli ale aparatului circulator	TOTAL	154.185	148.783	150.526	149.668	145.333	55,82%
	NORD-EST	24.650	24.059	24.390	24.879	23.566	53,48%
	Neamt	3.787	3.722	3.814	3.997	3.734	53,37%
Boli ale aparatului respirator	TOTAL	15.035	14.574	15.556	17.117	17.742	6,81%
	NORD-EST	2.867	2.609	2.762	3.192	2.983	6,77%
	Neamt	573	463	490	556	530	7,58%
Boli ale aparatului digestiv	TOTAL	14.406	14.534	15.019	15.503	15.696	6,03%
	NORD-EST	3.031	2.916	2.979	3.173	3.245	7,36%
	Neamt	484	425	499	530	564	8,06%
Boli ale aparatului genito-urinar	TOTAL	3.461	3.628	3.922	4.142	4.540	1,74%
	NORD-EST	587	549	558	649	645	1,46%
	Neamt	119	115	119	125	145	2,07%
Sarcina, nastere si lauzie	TOTAL	27	17	24	18	20	0,01%
	NORD-EST	3	2	4	4	4	0,01%
	Neamt	:	1	2	:	1	0,01%
Unele afectiuni a caror origine se situeaza in perioada perinatala	TOTAL	547	498	491	474	453	0,17%
	NORD-EST	102	90	85	86	61	0,14%
	Neamt	9	5	5	9	8	0,11%
Malformatii congenitale, deformatii si anomalii cromozomiale	TOTAL	427	400	390	359	310	0,12%
	NORD-EST	91	81	72	72	59	0,13%
	Neamt	9	14	8	12	8	0,11%
Leziuni traumatici, otraviri si alte consecinte ale cauzelor externe	TOTAL	9.812	9.818	9.840	9.997	9.762	3,75%
	NORD-EST	2.073	2.123	2.143	2.171	2.103	4,77%
	Neamt	280	304	297	324	321	4,59%
Alte cauze	TOTAL	4.211	4.450	4.534	5.048	4.359	1,67%
	NORD-EST	754	759	816	968	863	1,96%
	Neamt	155	132	144	175	139	1,99%

Nu se constata diferente structurale semnificative in ceea ce priveste cauzele deceselor la nivel regional sau judetean fata de nivelul national. Totusi, la nivelul Regiunii Nord-Est si al judetului Neamt, se constata o pondere mai scazuta a deceselor provocate de tumori sau leziuni externe si o pondere mai ridicata a deceselor provocate de boli ale aparatului genito-urinar, ale aparatului digestiv si ale aparatului circulator.



8 | Page



d) Povara imbolnavirilor exprimata prin DALY

Povara imbolnavirilor se măsoară prin ani de viață ajustați pentru dizabilitate, DALY (Disability Adjusted Life Years), care reprezintă suma anilor de viață pierduți prin decese prematuri și anilor trăiti cu dizabilitate cauzată de prezenta bolii sau a accidentelor, ajustați pentru gravitatea bolii.

Raportul Național al Stării de Sanatate a Populației (Institutul Național de Sanatate Publică, 2020) relevă urmatoarea situație a poverii imbolnavirilor în anii 2019 și 2020, pe principalele categorii de afecțiuni:

Tabel 10 Povara imbolnavirilor (ani pierduti/ traiți cu dizabilitate la 100.000 locuitori)

Afecțiuni	DALY	
	2019	2020
Boli ischemice ale inimii	5.636,12	5.719,40
Accident vascular cerebral	2.867,07	2.863,95
Hemoragie intracerebrală	1.544,89	1.587,22
Dureri lombare	1.490,29	1.485,95
Infecție respiratorie	1.334,34	936,33
Cancer traheei, bronhi, plamani	953,30	1.299,92
Caderi	945,24	881,57
BPOC	884,71	838,56
Ciroza alcoolică	871,72	762,12
Hipertensiune arterială	860,97	932,13

În ceea ce privește incidența diferențelor afecțiuni, aceasta se prezintă astfel:

Tabel 11 Incidența principalelor afecțiuni (cazuri noi la 100.000 de locuitori)

Afecțiuni	Incidența		
	2019	2020	
Boli ischemice ale inimii	National	871,5	784,3
	Jud. Neamț	903,0	720,7
Boli cerebro-vasculare	National	428,1	371,5
	Jud. Neamț	439,1	362,8
Diabet	National	397,2	311,1
	Jud. Neamț	398,1	370,7
Tumori maligne	National	1277,7	840,7
	Jud. Neamț	847,1	594,0
BPOC	National	216,6	169,7
	Jud. Neamț	335,2	217,6
Astm	National	177,4	128,4
	Jud. Neamț	239,0	200,7

În comparație cu datele înregistrate la nivel național, la nivelul județului Neamț se constată o incidență mai scăzută în anul 2020 a tumorilor maligne, dar o incintă superioară mediei naționale în ceea ce privește BPOC și astmul.

e) Alocări și cheltuieli aferente sistemului de sănătate publică

În România, sistemul de sănătate publică este finanțat din următoarele surse:

- Bugetul de stat și bugetele locale;
- Bugetul asigurărilor sociale de sănătate;
- Plati directe efectuate de pacienți sau apartinători;

În conformitate cu prevederile Legii nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătatii,





„Spitalele publice sunt instituții publice finanțate integral din venituri proprii și funcționează pe principiul autonomiei financiare. Veniturile proprii ale spitalelor publice provin din sumele încasate pentru serviciile medicale, alte prestații efectuate pe bază de contract, precum și din alte surse, conform legii. [...]”

Bugetele locale participă la finanțarea unor cheltuieli de administrare și funcționare, respectiv bunuri și servicii, investiții, reparații capitale, consolidare, extindere și modernizare, dotări cu echipamente medicale ale unităților sanitare publice de interes județean sau local, în limita creditelor bugetare aprobate cu această destinație în bugetele locale. [...]

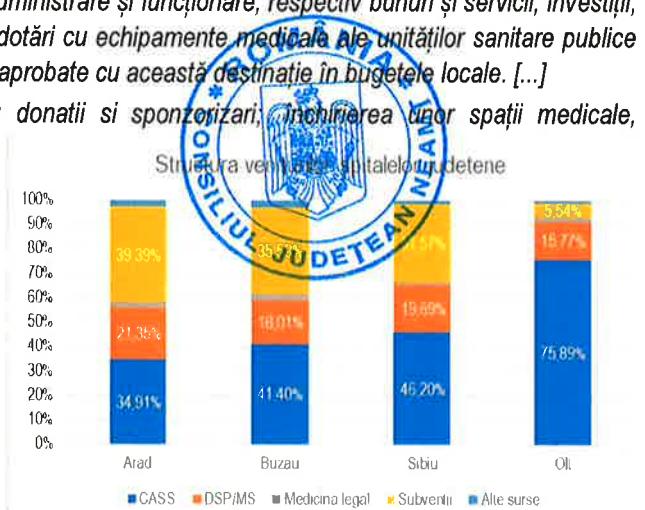
Spitalele publice pot realiza venituri suplimentare din: donații și sponsorizări; închirierea unor spații medicale, echipamente sau aparatură medicală către alți furnizori de servicii medicale, în condițiile legii; contracte de cercetare; servicii medicale, hoteliere sau de altă natură, furnizate la cererea unor terți ...”

Pentru o imagine de ansamblu a surselor de venituri la nivelul unui spital județean din România, prezentăm sintetic în graficul alăturat structura veniturilor la nivelul anului 2018, în funcție de sursa acestora, la nivelul a 4 spitale județene: Arad, Buzau, Sibiu, Olt.

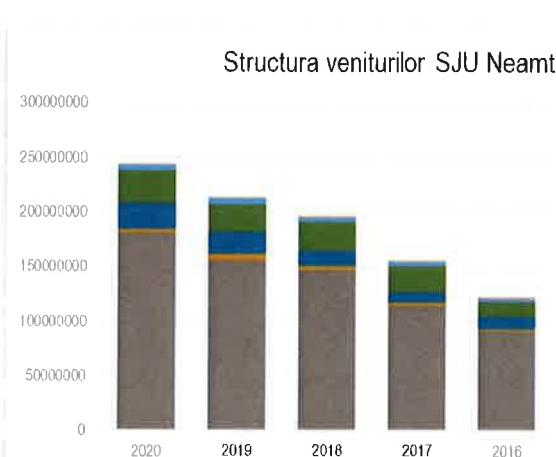
În ceea ce privește structura veniturilor Spitalului Județean Neamț, situația se prezintă conform tabelului și graficului de mai jos.

Tabel 12 Structura veniturilor SJU Piatra Neamț

Surse de venit	2020	2019	2018	2017	2016
Contracte CAS	182.177.614	156.856.077	147.284.059	114.941.831	91.105.946
Venituri proprii	2.385.110	4.683.365	3.631.462	2.503.787	2.587.991
Subvenții CJ	24.534.889	21.134.263	14.443.734	10.501.657	10.935.117
Subvenții DSP	29.344.602	25.682.327	26.378.835	23.321.719	14.014.934
Medicina legală	5.597.000	5.072.000	4.717.000	4.231.000	3.119.025
Donații și sponsorizări	625.874	24.000	27.162	23.500	85.970
Total (fără stimulent de risc)	244.665.089	213.452.032	196.482.252	155.523.494	121.848.983



Figură 7 Structura veniturilor spitalelor județene



Figură 8 Structura veniturilor SJU Piatra Neamț

O pondere scăzută în cazul tuturor spitalelor o au veniturile din servicii medicale prestate la cererea pacientilor (putin peste 2%).

În orice caz, în absența subvențiilor de la bugetul de stat și de la bugetul local, spitalele județene nu sunt sustenabile din punct de vedere financiar. Veniturile obținute din contractele cu CAS sau din alte servicii medicale prestate sunt cu atât mai puțin suficiente pentru realizarea unor investiții.

Este important de remarcat faptul că veniturile din contractele încheiate cu Casa de Asigurari de Sanitate reprezintă cea mai importantă sursă de venit la nivelul SJU Neamț (aproape 75% în 2020), ca ponderea subvențiilor de bugetul local este relativ redusă (aproximativ 10% în 2020) și ca ponderea subvențiilor de la bugetul de stat (Ministerul Sanatății via DS) este de aproximativ 10-11%. De asemenea, se poate observa că structura veniturilor nu a fost influențată de pandemia covid, fiind relativ aceeași în 2020 cu cea din anul 2019.



Un alt element pe care il consideram relevant se refera la cheltuielile publice cu sistemul de sanatate in Romania, comparativ cu celelalte State membre UE, in raport cu numarul de locuitori sau cu PIB-ul.

De exemplu, in anul 2019, inainte de pandemia covid, media bugetul pentru sanatate era de 3.102 euro/locuitor/an, reprezentand aproximativ 9,9% din PIB. In Romania, alocarea bugetara pentru sanatate este mult sub media la nivel UE, respectiv de 661 euro/locuitor, reprezentand 5,7% din PIB.

In tari precum Danemarca si Suedia, bugetul alocat pentru sanatate depaseste 5.000 euro/locuitor si 10% din PIB.

Current healthcare expenditure, 2019

EU (*)	Million EUR	EUR per inhabitant	PPS per inhabitant	GDP
Belgium	50 759	4 418	3 901	10.7
Bulgaria	4 364	626	1 317	7.1
Czechia	17 546	1 644	2 443	7.8
Denmark	31 137	5 355	3 915	10.0
Germany	403 444	4 855	4 659	11.7
Estonia	1 892	1 426	1 792	6.7
Ireland	23 782	4 820	3 633	6.7
Greece	14 376	1 341	1 657	7.8
Spain	113 674	2 412	2 573	9.1
France	269 541	4 008	3 770	11.1
Croatia	3 785	931	1 440	7.0
Italy	155 249	2 599	2 611	8.7
Cyprus	1 552	1 771	1 946	7.0
Latvia	2 001	1 046	1 457	6.6
Lithuania	3 420	1 224	1 949	7.0
Luxembourg	3 411	5 602	3 870	5.4
Hungary	9 277	949	1 551	6.4
Malta (*)	1 110	2 290	2 754	9.0
Netherlands	82 365	4 749	4 102	10.2
Austria	41 483	4 672	4 078	10.4
Poland	34 400	905	1 636	6.5
Portugal	20 392	1 983	2 393	9.5
Romania	12 810	661	1 354	5.7
Slovenia	4 125	1 975	2 361	8.5
Slovakia	6 534	1 198	1 565	7.0
Finland	21 992	3 983	3 258	9.2
Sweden	51 824	5 042	3 968	10.9
Iceland	1 900	5 270	3 245	8.6
Liechtenstein	333	8 625		5.6
Norway	38 113	7 127	4 821	10.5
Switzerland	73 787	8 605	5 102	11.3
Bosnia and Herzegovina				9.1

(*) 2019 EU calculated with 2018 Malta data

(*) 2018 data

Source Eurostat (online data codes hhh_shal11_hf_demo_gind and nma_10_gdp)

eurostat

Figură 9 Bugetul pentru sanatate in Statele UE

f) Infrastructura de sanatate

Potrivit Raportului INSSE „Tendinte sociale 2020”, „in anul 2020, în țara noastră erau 535 de spitale, majoritatea în sectorul public (70,3%). Cu toate acestea, numărul spitalelor publice a scăzut de la 428, câte au fost înregistrate în anul 2010, la 376 în 2020. În același timp, în sectorul privat numărul spitalelor a crescut semnificativ, iar tipologia acestora este mult mai diversificată. Astfel, în anul 2020, în sectorul privat au fost înregistrate 148 de unități sanitare asimilate spitalelor, dotate cu un număr redus de paturi pentru spitalizare de zi, care au oferit numai servicii de internare de zi pentru o gamă diversă de specialități medicale.”

Informatiile din raport nu se potrivesc insa cu cele din bazele de date ale INSSE, conform carora, in anul 2020 existau 527 de spitale, din care 368 de spitale publice (~70%) si 159 spitale private (~30%).

Din 527 de spitale, 72 erau in Regiunea Nord-Est (~14%), din care 7 in judetul Neamt. In Regiunea Nord, ponderea spitalelor private este relativ similara cu cea existenta la nivel nationa. In judetul Neamt, insa, ponderea spitalelor private este mai redusa, motivul fiind, cel mai probabil, legat de nivelul de trai si de puterea de cumparare a locuitorilor judetului.



In aceste conditii, dezvoltarea si modernizarea infrastructurii publice de sanatate reprezinta singura solutie pentru asigurarea serviciilor medicale de calitate, garantand accesibilitatea acestora pentru intreaga populatie.

Tabel 13 Situatia spitalelor (2020)

Forma de proprietate		2020
Total	TOTAL	527
	Regiunea NORD-EST	72
	Neamt	7
Proprietate publica	TOTAL	368
	Regiunea NORD-EST	49
	Neamt	6
Proprietate privata	TOTAL	159
	Regiunea NORD-EST	23
	Neamt	1



In ceea ce priveste paturile de spital, in anul 2020 in Romania existau 134.683 paturi pentru spitalizare continua si 7.653 paturi pentru spitalizare de zi. In Regiunea Nord-Est, paturile pentru spitalizare continua reprezinta aproape 15% din numarul total de paturi cu acest scop la nivel national, in conditiile in care populatia Regiunii depaseste 16% din totalul populatiei. Situatia este similara in cazul paturilor pentru spitalizare de zi.

Numarul paturilor pentru spitalizare continua existente in judetul Neamt reprezinta aproximativ 1,73% din numarul de paturi cu acest scop la nivel national, in conditiile in care populatia judetului reprezinta 2,27% din populatia tarii. Deficitul este si mai mare din perspectiva paturilor pentru spitalizare de zi existente in judetul Neamt (sub 0,9% din totalul paturilor cu acest scop la nivel national).

Tabel 14 Situatia paturilor de spital (2020)

Scop	Forma de proprietate		2020
In spitale, inclusiv in centre de sanatate cu paturi de spital - paturi pentru internare continua	Total	TOTAL	134.683
		Regiunea NORD-EST	20.171
		Neamt	2.340
	Proprietate publica	TOTAL	125.165
		Regiunea NORD-EST	18.697
		Neamt	2.300
	Proprietate privata	TOTAL	9.518
		Regiunea NORD-EST	1.474
		Neamt	40
In spitale, inclusiv in centre de sanatate cu paturi de spital - paturi pentru cazuri de zi	Total	TOTAL	7.653
		Regiunea NORD-EST	1.121
		Neamt	67
	Proprietate publica	TOTAL	6.359
		Regiunea NORD-EST	956
		Neamt	67
	Proprietate privata	TOTAL	1.294
		Regiunea NORD-EST	165
		Neamt	0

Conform statisticilor publicate de Eurostat, numarul paturilor de spital la 100.000 de locuitori se situa in 2018 la o valoare medie de 537,6 paturi la nivelul UE. In Romania, numarul de paturi la 100.000 de locuitori depaseste media UE (696,8 paturi). Problema o reprezinta spatiul alocat fiecarui pacient in spitalele vechi, fluxurile inadecvate, lipsa facilitatilor necesare pentru siguranta si confortul pacientilor, etc.

De asemenea, o problema o reprezinta si distributia spitalelor si a paturilor in profil teritorial.



Hospital beds by type of care, 2018

	of which:							of which:					
	Available hospital beds	Curetive care beds	Rehabilitative care beds	Long-term care beds	Other beds	Psychiatric care beds		Available hospital beds	Curetive care beds	Rehabilitative care beds	Long-term care beds	Other beds	Psychiatric care beds
EU-27	2 401 257	1 752 982	435 485		324 209	537 8	392 6	97 5		1 752 982	435 485	72 6	
Belgium (*)	64 248	56 758	5 325	1 165	0	15 452	562 2	496 7	55 4	10 2	0	135 2	
Bulgaria	53 173	43 870	5 819	2 484	0	3 893	756 9	624 5	87 1	35 4	0 0	56 8	
Czechia	70 351	43 357	4 832	20 821	1 331	9 859	661 6	408 0	45 5	195 9	12 5	92 8	
Denmark	14 077	12 659	168	250	0	2 722	243 0	235 8	2 9	4 3	0 0	47 0	
Germany (*)	661 418	497 182	164 266	0	0	106 176	800 2	601 5	198 7	0 0	0 0	128 5	
Estonia	6 045	4 444	318	1 181	103	691	457 4	336 2	24 1	89 3	7 8	52 3	
Ireland (*)	14 475	13 580	179	735	0	1 634	297 4	278 6	3 7	15 1	0 0	33 6	
Greece	45 013	39 011	334	5 708	0	7 934	419 8	363 5	3 1	53 2	0 0	73 0	
Spain	173 051	116 641	1 769	20 431	0	16 993	297 2	249 7	7 8	43 7	0 0	76 1	
France (*)	395 670	293 652	105 550	31 081	55 377	590 9	304 1	157 5	45 4	82 7	82 7	82 7	
Croatia	22 960	14 337	4 624	3 999	0	3 774	561 2	350 5	113 0	97 8	0 0	92 3	
Italy	189 753	156 216	25 119	8 418	0	5 358	314 1	258 5	41 5	13 9	0 0	8 9	
Cyprus	2 872	2 872	0	0	0	155	330 1	321 6	38 9	65 4	0 0	17 8	
Latvia (*)	10 587	6 198	750	1 279	2 360	2 383	549 4	321 6	127 7	122 5	122 5	122 5	
Lithuania	18 025	14 651	1 897	1 467	0	2 735	643 4	530 5	80 6	52 4	0 0	97 8	
Luxembourg	2 745	2 251	489	0	0	461	480 7	370 3	80 4	0 0	0 0	14 2	
Hungary	68 595	41 727	14 895	11 932	0	8 489	701 3	426 9	152 4	122 1	0 0	86 8	
Malta	2 068	1 546	415	126	0	509	430 8	319 0	85 8	25 0	0 0	105 0	
Netherlands	54 547	46 223	1 932	6 292	0	14 747	216 6	268 9	11 2	35 5	0 0	83 6	
Austria	64 285	47 276	11 268	5 721	0	5 158	727 2	534 8	127 7	64 7	0 0	59 3	
Poland	248 239	179 796	67 461	982	0	23 632	653 7	473 5	177 7	2 6	0 0	62 2	
Portugal	35 429	33 850	581	938	0	6 541	344 5	329 2	5 7	97	63 6		
Romania	135 691	102 913	12 880	19 928	0	16 638	698 8	528 5	86 0	102 3	0 0	85 4	
Slovenia (*)	9 183	8 574	203	293	116	1 361	442 8	413 4	9 6	14 1	5 5	65 6	
Slovakia	31 026	20 201	797	4 028	0	4 413	560 0	481 0	14 5	74 0	0 0	81 0	
Finland	19 921	15 657	205	3 782	267	2 960	361 2	284 1	3 7	68 6	4 8	53 7	
Sweden (*)	21 754	20 020	1 623	0	111	4 197	213 8	195 8	16 0	1 1	41 3		
United Kingdom (*)	165 844	-	-	-	24 524	249 5	-	-	-	-	26 9		
Iceland	1 014	826	63	125	0	129	287 5	234 2	17 9	35 4	0 0	26 6	
Liechtenstein	39	39	0	0	0	0	102 0	102 0	0 0	0 0	0 0		
Norway (*)	18 717	16 646	-	0	2 091	5 595	362 7	313 4	0 0	39 4	103 4		
Switzerland	39 401	30 708	7 345	1 346	0	7 024	462 6	360 7	86 3	15 0	0 0	93 1	
Montenegro	2 435	2 194	-	241	-	314	391 3	352 6	-	38 7	-	50 5	
North Macedonia (*)	8 879	5 937	341	1 722	679	1 043	428 0	286 2	16 4	63 0	42 4	50 3	
Serbia (*)	19 393	32 658	5 964	755	21	5 425	564 3	467 7	85 4	10 6	0 3	77 7	
Turkey	231 913	229 009	2 904	0	3 887	284 9	281 3	3 6	0 0	-	-	4 8	

Note: the total number of available hospital beds is equal to the sum of all categories except for psychiatric beds. Psychiatric beds are included in each of the other categories.

(*) Curative care beds include all beds for psychiatric care. Psychiatric care beds are excluded from rehabilitative care beds, long-term care beds and other beds.

(*) 2017

(*) Other than psychiatric care beds; excludes beds in the private health sector

(**) Other beds: psychiatric care beds

(**) Excludes beds in the private health sector

Source: Eurostat (online data code: hhs_cods)

eurostat

Figură 10 Numarul de paturi la 100.000 de locuitori în Statele UE

In ceea ce priveste structura paturilor de spital pe specialitati, se constata ca cea mai mare pondere o detin paturile pentru medicina interna (19%) si pentru chirurgie (aproape 17%).

Tabel 15 Situatia paturilor pe specialitati medicale

Specialitati medicale	2020	
Obstetrica-ginecologie	8558	6,35%
Nou nascuti si imaturi	4613	3,43%
Interne	25646	19,04%
Chirurgie	22800	16,93%
Pediatrie	7397	5,49%
Boli infectioase	6924	5,14%
Tuberculoza si pneumologie	8176	6,07%
Psichiatrie si neuropsichiatrie	17054	12,66%
Oftalmologie	1595	1,18%
ORL	2266	1,68%
Neurologie	5373	3,99%

13 | Page

Mihai



Specialitati medicale	2020	
Dermato-venerologie	1204	0,89%
Oncologie	3621	2,69%
Recuperare, medicina fizica si balneologie	8320	6,18%
ATI (anestezie, terapie intensiva)	5722	4,25%
Alte specialitati medicale	5414	4,02%



Dotarea unitatilor medicale si, in particular, a spitalelor, cu echipamente si facilitati pentru principalele tipuri de investigatii medicale in 2018, pe forme de proprietate, este prezentata in tabelul de mai jos.

Tabel 16 Dotarea spitalelor cu echipamente (2018)

	Aparate pentru:		Aparate Gamma	Aparate pentru:				
	tomografie compu-terizata (aparate TC)	tomografie cu emisie de pozitroni (aparate PET)		rezonanta magnetica (aparate RMN)	angiografie digitala (aparate DSA)	maruntirea calculilor renali – litotritor (aparate LSI)	terapie cu radiatii (aparate RAD)	mamografii
TOTAL	309	8	48	175	83	53	76	163
Spitale	163	3	28	68	73	44	40	72
PROPRIETATE PUBLICA	170	3	31	65	62	36	44	86
Spitale	150	3	27	60	59	34	31	63
PROPRIETATE PRIVATA	139	5	17	110	21	17	32	77
Spitale	13	-	1	8	14	10	9	9

Avand in vedere dotarile existente, se poate aprecia ca unitatile medicale din mediul privat reprezinta o alternativa viabila pentru realizarea investigatiilor medicale. Acestea sunt accesibile insa doar populatiei cu venituri mari, costurile acoperite de Casele de Asigurari Sociale de Sanatate fiind limitate.

g) Personal medical

In anul 2020, situatia cadrelor medicale la nivel national, regional si judetean se prezinta conform tabelului de mai jos.

Tabel 17 Situatia cadrelor medicale (2020)

Categorii de personal sanitar		2020	
Medici (exclusiv stomatologi)	TOTAL	65.740,00	
	Regiunea NORD-EST	8.629,00	13,13%
	Neamt	859,00	1,31%
alte tipuri de personal sanitar cu studii superioare	TOTAL	23.361,00	
	Regiunea NORD-EST	3.388,00	14,50%
	Neamt	213,00	0,91%
Personal sanitar mediu	TOTAL	152.686,00	
	Regiunea NORD-EST	23.208,00	15,20%
	Neamt	3.283,00	2,15%
Personal sanitar auxiliar	TOTAL	73.931,00	
	Regiunea NORD-EST	11.863,00	16,05%
	Neamt	1.567,00	2,12%

Raportat la populatia regiunii sau a judetului, situatia numarului de medici este deficitara chiar si in comparatie cu media nationala (oricum scazuta comparativ cu alte State).



In Romania, in 2018, existau 304,7 medici la 100.000 de locuitori, cel mai scazut nivel din Uniunea Europeană. Pentru menținerea/ atragerea absoventilor de studii medicale sunt necesare, pe lângă alte aspecte independente de infrastructura, eforturi pentru modernizarea infrastructurii, pentru crearea unor condiții adecvate de desfășurare a activității.



Physicians, by speciality, 2018

	Total	(number)						(per 100 000 inhabitants)										
		General practitioners	Other general medical practitioners	General paediatricians	Gynaecologists and obstetricians	Psychiatrists	Medical group of specialists	Surgical group of specialists	Other specialists not elsewhere classified	Total	General practitioners	Other general medical practitioners	General paediatricians	Gynaecologists and obstetricians	Psychiatrists	Medical group of specialists	Surgical group of specialists	Other specialists not elsewhere classified
Belgium	35 752	13 178	0	1 586	1 495	1 959	10 079	6 933		313.0	115.3	0.0	13.9	13.1	17.2	60.2	60.7	
Bulgaria	29 525	4 190	123	1 742	724	11 162	8 292	1 643	421.7	59.8	1.8	24.7	24.8	10.3	158.9	118.0	23.5	
Czechia	42 919	6 921	0	1 424	3 059	1 572	7 619	11 540	227	403.6	65.7	0.0	12.4	26.8	14.9	155.4	109.3	21.1
Denmark (*)	24 301	4 649	485	655	1 092	4 435	3 719	111	419.4	80.24		8.4	11.2	18.9	26.6	84.2	1.9	
Germany	357 431	56 310	23 818	14 593	21 197	22 765	115 204	99 216	2 173	411.1	71.1	28.7	17.0	25.6	27.5	139.0	112.7	2.6
Estonia	4 505	954	133	163	304	253	1 600	1 100	0	346.3	72.9	10.1	12.0	23.0	19.1	127.1	82.8	0.0
Iceland	15 362	4 061	4 884	492	374	805	2 069	2 270	66	327.9	83.8	100.2	10.1	7.7	15.5	61.0	46.6	1.4
Greece	65 513	3 642	748	4 278	3 412	2 766	28 725	15 455	523	610.4	77.0	39.9	31.8	25.8	26.7	54.0	4.0	
Spain (*)	158 166	35 799	0	12 810	5 752	5 177	31 849	45 599	684	402.1	76.5	0.0	27.0	72.4	10.9	110.2	98.0	1.4
France	212 337	59 359	36 524	8 134	8 036	15 315	51 414	39 030	2 436	317.1	88.7	53.1	12.2	12.0	22.9	76.8	47.8	3.7
Croatia	14 075	2 475	1 029	998	826	657	5 101	2 879	27	344.1	60.6	25.2	22.0	20.2	16.1	128.7	72.8	0.7
Italy	249 331	42 937	10 011	16 958	12 299	10 322	87 722	60 582	0	397.7	71.1	16.6	28.1	20.2	17.1	145.2	99.4	0.0
Cyprus	3 544	912	0	253	155	101	1 122	958	0	407.3	104.8	0.0	29.1	21.6	11.5	129.0	111.3	0.0
Lithuania	6 367	1 411	0	249	189	209	1 846	1 363	780	190.4	73.2	0.0	12.9	20.2	16.0	95.8	71.8	40.5
Latvia	12 681	2 560	324	710	684	663	4 633	3 113	204	459.8	91.4	11.6	26.3	24.4	23.3	165.4	111.1	7.3
Luxembourg (*)	1 780	534	0	90	101	126	510	406	0	298.5	89.6	0.0	16.4	16.9	21.5	86.0	60.1	0.0
Hungary	33 078	4 399	2 706	2 383	1 497	1 461	12 705	6 795	1 052	318.4	44.0	27.7	24.4	15.3	15.0	120.0	93.5	10.9
Malta	1 925	395	0	87	79	56	417	420	397.2	81.7	0.0	18.0	16.3	11.4	86.1	86.7		
Netherlands	69 233	15 921	13 617	3 818	1 645	4 162	15 891	7 298	3 723	367.0	87.6	79.0	10.6	9.6	24.2	92.2	42.3	21.6
Austria	46 357	7 165	7 843	3 113	1 638	1 888	9 728	8 794	75	524.1	81.0	88.7	14.9	20.8	18.0	110.0	98.5	0.9
Poland (*)	90 264	6 415	7 490	5 497	4 975	3 504	39 508	20 592	299	237.8	22.2	19.7	14.5	11.1	9.2	104.0	54.2	0.8
Portugal	52 366	21 123	2 541	2 135	1 837	1 179	12 789	7 855	808	515.6	244.3	24.7	20.8	17.9	13.4	124.4	76.5	7.9
Romania	59 333	12 026	2 865	2 710	2 597	2 313	23 861	12 253	608	304.7	61.8	14.7	13.9	13.9	11.1	122.5	62.9	3.1
Slovenia	6 591	1 275	130	560	378	306	2 233	1 291	44	317.8	61.5	5.0	21.0	18.2	14.0	107.7	67.1	2.1
Slovakia	19 178									362.1								
Finland (*)	25 627	6 037	696	835	1 292	4 022	3 088	394	464.6	124.8	12.7	15.6	23.6	78.9	56.4	7.2		
Sweden (*)	42 839	6 411	0	3 082	1 441	2 360	9 885	6 758	1 642	426.5	63.7	0.0	10.8	14.3	23.5	99.3	67.2	10.4
United Kingdom (*)	106 783	49 559	10 693	7 809	11 948	48 016	54 457	6 315	284.1	74.6	16.1	11.8	18.0	72.3	81.9	0.5		
Iceland	1 373	216	0	15	54	83	392	250	0	389.3	61.8	4.3	15.3	23.5	111.1	73.2	0.0	
Liechtenstein (*)	135	25	19	5	8	14	34	30	0	383.0	65.4	49.7	13.1	20.9	36.6	88.9	78.4	0.0
Norway	25 536	4 216	473	925	641	1 375	4 501	3 012	423	400.8	79.4	6.9	17.1	25.9	84.7	55.7	8.0	
Switzerland (*)	36 940	9 683	4 859	1 895	4 454	6 092	7 084	199	413.9	113.7	22.0	22.3	52.3	78.6	83.2	2.3		
Moldova	1 720	376	0	163	117	71	684	339	0	276.4	54.0	0.0	29.4	18.8	11.1	109.9	54.5	0.0
North Macedonia (*)	6 219	2032	429	405	190	1 983	997	164	299.8	97.95	20.6	19.5	9.2	95.6	40.1	9.9		
Serbia	20 824	4 839	1 362	1 890	1 259	847	5 552	3 842	1 243	298.2	69.3	19.4	27.1	18.0	12.1	79.5	55.0	17.8
Turkey (*)	153 128	49 606	8 312	7 785	4 434	44 340	36 093	3 485	108.1	59.6	10.2	9.6	5.5	54.5	41.3	4.3		

Note: practising physicians except Bulgaria, North Macedonia and Turkey; professionals active physicians: Greece, Portugal and Finland (physicians licensed to practice).

(*) General practitioners includes also other general medical practitioners.

(**) Except for the total, generalist medical practitioners and general paediatricians only includes physicians working in hospitals.

(†) 2017

(‡) Medical group of specialists: physicians working in laboratories (such as microbiologists, pathologists and haematologists) are excluded.

(*) Total: 2018. All remaining data are for 2016 and professionally active physicians.

(†) Except for the total, physicians licensed to practise.

(‡) Except for the total, excludes physicians in training.

Source: Eurostat (source data codes: health_pc_phys and health_pc_spec)

Figură 11 Situația medicilor la nivelul Statelor UE

Fără a lua în considerare medicii de familie și medicina muncii, cei mai mulți medici din România activează pe următoarele specialități: medicina generală (~8%), medicina internă (~7%), pediatrie (~6,5%). Cei mai puțini medici există în specialitate: chirurgie toracică (~0,4%), neurologie pediatrică (~0,4%), chirurgie cardiovasculară (~0,45%), chirurgie vasculară (~0,4%).

Analizând afecțiunile de care suferă populația României (Tabelul 11), putem spune că România se confruntă cu o lipsă de specialiști tocmai în domeniile critice, în care populația ar avea cea mai mare nevoie de îngrijire medicală.



1.2. Politici si strategii relevante

La nivelul UE, a fost adoptat **Planul Strategic 2006-2020 pentru Sanatate si Siguranta Alimentara**. Acesta este mai putin orientat spre solutionarea nevoilor specifice ale fiecarui Stat Membru, punand accent pe masurile de cooperare pentru atingerea unor obiective legate de:

- Cresterea eficientei cheltuielilor in domeniul sanatatii prin reforma si inovare;
- Mantinerea specialistilor in sistem, dezvoltarea capabilitatilor;
- Prevenirea imbolnavirii;
- Reducerea/ eliminarea barierelor de acces la sistemul de sanatate



La nivel national, **Strategia nationala de sanatate 2014-2020 si Planul de actiuni pentru implementarea acesteia** au fost aprobat prin HG nr. 1028/2014. Unul dintre obiectivele specifice (7.1) prevazute in Strategie se refera la „*îmbunatatirea infrastructurii spitalești în condițiile necesarei remodelari a rețelei spitalești prin restrukturare și rationalizare*”. Un sub-obiectiv se refera la „*Dezvoltarea și rationalizarea spitalelor județene*”, printre indicatorii de realizare a acestui obiectiv numarandu-se: numarul spitalelor judetene modernizate/ eficientizate energetic/ echipate.

„*Modernizarea/ cresterea eficientei/ cresterea gradului de echipare*” a unui spital nu ar trebui privite independent de infrastructura de baza utilizata in prezent. De exemplu, in conditiile in care caracteristicile constructiilor in care functioneaza spitalele existente nu permit adaptarea la standardele in vigoare, functionarea eficienta si eficace si cresterea calitatii serviciului medical, conceptual de „*modernizare*” trebuie sa ia in considerare inclusiv varianta unor constructii noi, moderne, eficiente, in care serviciul medical se desfasoara eficace (fara „*timpi morti*”), iar performantele sunt semnificativ imbunatatite (investigatii adevarate, diagnosticare adevarata, interventii chirurgicale eficace, timp de recuperare/ vindecare scurt, perioada de spitalizare mai scurta, etc.). In plus, functionarea eficienta a unui spital judetean inseamna un efort bugetar mai mic pentru autoritatea locala si posibilitatea utilizarii fondurilor pentru acoperirea altor nevoi ale comunitatii locale.

Alaturi de strategiile europene si nationale in domeniul sanatatii publice, sunt considerate relevante si strategiile regionale si judetene multisectoriale.

In conformitate cu **Strategia de Dezvoltare a Regiunii Nord-Est pentru perioada 2014-2020**, in cadrul Prioritatii 1 „*Îmbunatatirea capitalului uman prin aplicarea de masuri orientate catre cresterea ocuparii, accesului la educatie, instruire si sanatate, promovarea incluziunii sociale*” a fost definit Obiectivul specific 1.3: „*Cresterea accesului la serviciile de sanatate si calitate*”, iar masurile propuse in cadrul acestuia vizeaza, printre altele, „*Crearea, reabilitarea, modernizarea, extinderea infrastructurii de sanatate*”. Cu toate acestea, in cadrul Stategiei nu sunt identificate proiecte concrete de investitii in domeniul infrastructurii de sanatate.

Conform **Strategiei de Dezvoltare a județului Neamț pentru perioada 2012-2020**, Obiectivul general 2. *Servicii medicale de calitate și ușor accesibile* presupune Obiectivul specific „*Îmbunătățirea accesului la servicii medicale de calitate prin intermediul unei infrastructuri modernizate de sănătate*”. Unul dintre domeniile de actiune in cadrul acestui obiectiv specific se refera la „*Înființarea, reabilitarea, modernizarea și dotarea cu echipamente a infrastructurii de sănătate*”. Cu toate acestea, in cadrul Stategiei nu sunt identificate proiecte concrete de investitii in domeniul infrastructurii de sanatate.

1.3. Aspecte institutionale

Investitia privind „Spitalul Judetean pentru Situatii de Urgenta Neamț” a fost initiată de Consiliul Judetean Neamț. Constructia si toate facilitatile si dotarile aferente vor intra in proprietatea publica a Judetului Neamț.

In conformitate cu prevederile HG nr. 867/2020, cu modificarile si completarile ulterioare, actualul Spital Judetean Piatra Neamț se afla in proprietata publica a judetului Neamț si in administrarea Consiliului Judetean Neamț.

Spital Judetean Piatra Neamț este organizat ca institutie publica, in conformitate cu Legea nr. 95/2006, care isi desfasoara activitatea sub autoritatea Consiliului Judetean Neamț.



Astfel, din punctul de vedere al exploatarii, noul Spital Judetean pentru Situatii de Urgenta Neamt poate fi administrat de institutia publica „Spitalul Judetean Piatra Neamt” sau de o alta institutie publica ce va fi creata in acest scop inainte de finalizarea investitiei.

Indiferent de modalitatea ce va fi aleasa pentru exploatarea investitiei, analiza cost-beneficiu se realizeaza consolidat, incluzand atat costurile de investitie, cat si costurile si veniturile din exploatare. Eventualele transferuri intre proprietarul si administratorul infrastructurii nu vor fi luate in considerare.



1.4. Situatia spitalelor in judetul Neamt

Conform celor mentionate in cadrul Sectiunii 1.1 din prezentul document, in judetul Neamt functionau in anul 2020 7 spitale, din care 6 spitale publice si 1 spital privat, cu un total de 2.340 de paturi pentru spitalizare continua si 67 de paturi pentru spitalizare de zi.

Strategia de dezvoltare a judetului Neamt 2013 – 2020 face referire doar la urmatoarele 5 spitale publice, cu un numar total de 2.259 de paturi pentru spitalizare continua. In functie de datele disponibile, au fost actualizate informatiile referitoare la numarul de paturi disponibile la nivelul fiecaruia dintre cele 5 spitale publice.

Tabel 18 Situatia spitalelor in judetul Neamt (conform Strategiei de Dezvoltare 2013-2020)

Nr	Unitate sanitara	Numar paturi	Observatii
1	SJU Piatra Neamt	883	A se vedea urmatoarea sectiune a documentului
2	Spitalul Municipal Roman	<ul style="list-style-type: none">■ Spitalizare continua: 639■ Spitalizare de zi: 20■ Insotitori: 30 <p style="text-align: center;">TOTAL: 689</p>	<ul style="list-style-type: none">■ Medicina interna: 73;■ Recuperare, medicina fizica: 15■ Cardiologie: 30■ Obstetrica-ginecologie: 80■ Neonatologie: 45■ Chirurgie generala: 45■ ORL: 20■ Chirurgie si Ortopedie infantila: 15■ Oftalmologie: 15■ Ortopedie si traumatologie: 30■ ATI: 20■ Boli infectioase: 29■ Pneumologie: 10■ Endocrinologie: 23■ Psihiatrie: 50■ Oncologie: 20■ Dermatovenerologie: 15■ Neurologie: 30■ Pediatrica: 74■ Spitalizare de zi: 20■ Insotitori: 30
3	Spitalul Orasenesc Targu Neamt	<ul style="list-style-type: none">■ Spitalizare continua: 267	<ul style="list-style-type: none">■ Ortopedie si traumatologie: 5■ Boli infectioase: 25■ Cardiologie: 30■ Chirurgie generala: 33■ Medicina interna: 55■ Obstetrica-ginecologie: 35■ Pediatrica: 45■ Reumatologie: 25■ Neonatologie: 15 paturi



4	Spitalul de Pneumoftiziologie Bisericani	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spitalizare continua: 303 ■ Spitalizare de zi: 5 <p style="text-align: center;">TOTAL: 308</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pneumologie I COVID: 63 ■ Pneumologie II-TBC (Centru de referinta a tratarea tuberculozei multidrog rezistent): 51 ■ Pneumologie III - TBC: 77 ■ Pneumologie IV. TBC : 71 ■ Compartiment de recuperare respiratorie: 8 ■ Compartiment reabilitare medicala: 15* ■ Paliative: 18 ■ Spitalizare de zi: 5
5	Spitalul de Psihiatrie Sf. Nicolae – Roman	130	<ul style="list-style-type: none"> ■ Psihiatrie cronica: 130

Nu exista informatii cu privire la cel de-al saselea spital public si cu privire la spitalul privat din judetul Neamt la care se face referire in statisticile INSSE.



1.5. Spitalul Judetean de Urgenta Neamt – Situatia actuala

SJU Neamt este organizat in sistem multipavilionar, dupa cum urmeaza:

- Cladirea principala (Pavilion „Chirurgie”), construita in 1975, in cadrul careia functioneaza sectiile chirurgicale, ATI, UPU, Maternitatea, farmacia, laboratorul de analize si blocurile chirurgicale;
- Pavilion Boli Interne, construit in 1935;
- Pavilion Pediatrie;
- Pavilion Oncologie, construit in 1958;
- Pavilion Boli Contagioase;
- Ambulatoriu Integrat;
- Medicina legala si anatomie patologica.



Figură 12 Amplasarea SJU Piatra Neamt, structura constructiva

In prezent, Spitalul dispune de 883 de paturi, alocate pe sectii si compartimente dupa cum urmeaza:

Tabel 19 Structura sectiilor si numarul de paturi

Sectii si compartimente	Numar paturi	%
Sectia Boli Interne (inclusiv Comp. Gastroenterologie)	65	7,36%
Compartiment Diabet, Nutritie si Boli Metabolice	15	1,70%
Compartiment Hematologie	15	1,70%
Sectia Cardiologie	50	5,66%
Sectia Neurologie	55	6,23%
Sectia Chirurgie generala	70	7,93%
Compartiment Neurochirurgie	8	0,91%
Compartiment Chirurgie Plastica si Reparatorie	20	2,27%
Sectia Ortopedie si Traumatologie	30	3,40%
Sectia ORL	25	2,83%
Compartiment Urologie	20	2,27%
Compartiment Nefrologie	15	1,70%
Sectia Reumatologie	36	4,08%

Mihai
18 | Page



Sectii si compartimente	Numar paturi	%
Sectia Pediatrie	75	8,49%
Compartiment Endocrinologie	12	1,36%
Sectia Boli Infectioase	50	5,66%
Sectia Oncologie	45	5,10%
Compartiment Dermatovenerologie	12	1,36%
Compartiment Recuperare Pediatrica	15	1,70%
Compartiment Ingrijiri Paliative	12	1,36%
Sectia Psihiatrie	75	8,49%
Sectia Neonatologie	44	4,98%
Sectia Obstetrica-Ginecologie	67	7,59%
Compartiment Chirurgie Infantila	15	1,70%
Sectia Oftalmologie	12	1,36%
ATI	25	2,83%
TOTAL	883	100,00%
Spitalizare de zi	32	
Aparate dializa	3	



Principalele deficiente ale infrastructurii actuale sunt urmatoarele:

Deficiente...	
Care afecteaza calitatea serviciului medical si pacientul (inclusiv indirect, prin afectarea personalului medical)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nu se respectă cerințele de circuit, pacienții fiind expuși riscului unor infectii, iar vechimea construcțiilor, amplasarea spatială a acestora și structura multipavilionara face imposibilă reabilitarea în scopul obținerii unor fluxuri funcționale și a unor structuri eficiente de intervenție medicală și sanitată; ■ Structura pavilionara conduce la un management dificil și neadecvat al cazurilor grave/critice cu posibilitatea unor consecințe deosebit de grave; ■ Consultul interclinic se face cu întârziere, cu efecte negative asupra perioadei de tratament și asupra procesului de vindecare; ■ Structura constructiva inadecvată suprasolicita personalul medical și afecteaza negativ eficiența și calitatea serviciului medical. ■ Nu se pot respecta cerințele OMS 914/2006 privind raportul suprafață/pat, cu efecte negative asupra siguranței și confortului pacienților; ■ Cabinetele existente nu se încadrează în ceea ce privește suprafețele din prevederile OMS nr. 914/2006; nu există circuite funcționale corespunzătoare și nu se poate asigura suprafață/scaun/persoană în spațiile de așteptare numite impropriu "săli de așteptare"; ■ Spitalul nu dispune de posibilități adecvate de internare a părinților alături de copii pentru a asigura climatul psihologic necesar trerii copilului bolnav peste experiența neplăcută a suferinței și a spitalizării. ■ Locațiile sunt deficitare în ceea ce privește spațiile aferente spitalizării conform OMS 914/2006, cum ar fi lipsa spațiilor de vizită pentru apartinători, de igienizare și prelucrare sanitată a pacienților (deparazitare), destinate prelucrării ustensilelor de curățenie; magaziilor pentru materiale sanitare, spațiilor pentru colectarea intermedieră a deșeurilor medicale. ■ Spitalul nu dispune de condiții corespunzătoare pentru personal: vestiare, încăperi de odihnă, spații de servit masa, cabine de lucru pentru medici și medicii șefi de secții, asistentele șefi, asistente și conducerea medicală a spitalului.
Care afecteaza bugetul local	<ul style="list-style-type: none"> ■ Costurile de întretinere și exploatare sunt ridicate din cauza reparatiilor frecvente și utilizării ineficiente a spațiilor, fără ca aceste cheltuieli să contribuie la imbunătățirea calității actului medical.



2. IDENTIFICAREA PROIECTULUI SI OBIECTIVELE ACESTUIA



2.1. Identificarea proiectului

Intrucat nu au fost identificate solutii pentru asigurarea conformitatii structurilor existente cu reglementarile tehnice in vigoare, solutii care sa conduca la cresterea eficientei si eficacitatii activitatilor, la imbunatatirea calitatii serviciului medical si a rezultatelor acestuia, singura solutie este aceea a constructiei unui nou Spital Clinic Judetean de Urgenta.

In acest scop, Consiliul Judetean Neamt asigura disponibilitatea unui teren aflat in comuna Garcina, cu o suprafata de 4,8 ha. Terenul a fost transferat din proprietatea Comunei Garcina in proprietatea Judetului Neamt cu conditia finalizarii lucrarilor de construire a noului spital pana la sfarsitul anului 2023. In plus, Comuna Garcina mai pune la dispozitie 2 parcele cu o suprafata totala de 11,96 ha, terenul disponibil pentru constructia spitalului ajungand la 16,76 ha.

Accesul la amplasament este asigurat prin DN 15D (Piatra Neamt – Roman) pe drumul inclus in proprietate. Amplasamentul se afla la o distanta de aproximativ 2,5 km de mun. Piatra Neamt, fiind usor accesibil din perspectiva situatiilor de urgență, dar si adevarat din perspectiva mediului (aer curat, nivel reds de zgomot) pentru desfasurarea adevarata a actului medical si pentru confortul pacientilor si accelerarea vindecarii.

Toate facilitatile noului spital vor fi disponibile in aceeasi locatie, intr-o structura constructiva moderna si eficienta.

Noul spital va avea o capacitate de spitalizare de **880 de paturi pentru spitalizare continuă, 50 paturi pentru însoritori și 87 de paturi pentru spitalizare de zi.**

Sectiile de spitalizare se vor organiza astfel incat sa poata genera o mobilitate a structurii paturilor in functie de evolutia permanenta a metodelor de tratament, de cererea de servicii, de regulile de finantare a diferitelor servicii si astfel sa asigure un echilibru al capacitatilor in cazul unei crize a resurselor dintr-o sectie de specialitate sau in situatia unui grad de ocupare redus al unui compartiment/sectie.

Din punct de vedere functional, noul spital va fi organizat astfel:

- A. Sector spitalizare continua, organizat la randul sau pe sectii si compartimente dupa cum urmeaza:

Tabel 20 Distributia propusa a paturilor pentru spitalizare continua

Nr.	Sectii si compartimente	pacienti	insoritori
1	Sectia Medicina Interna (+10 paturi) <ul style="list-style-type: none">Secție Medicină InternăCompartiment gastroenterologieCronici	55 paturi	10 paturi
2	Comp. Diabet zaharat, nutritie si boli metabolice (nemodificat ca nr de paturi)	15 paturi	
3	Comp. Hematologie (nemodificat ca nr de paturi)	15 paturi	
4	Sectia ATI (+5 paturi)	30 paturi	
5	Comp. Neurochirurgie (nemodificat ca nr de paturi)	8 paturi	
6	Compartiment Chirurgie plastică, microchirurgie reconstructivă (- 8 paturi)	11 paturi	
7	Compartiment Arsi (nou + paturi)	4 paturi	
8	Sectia Obstetrica – ginecologie (-13 paturi)	50 paturi	
9	Sectia Neonatologie (-9 paturi) <ul style="list-style-type: none">Mama si copilul (NN+OBSTETRICA)Comp. Prematuri(NN+OBSTETRICA)	28 paturi	7 paturi
10	Comp. Chirurgie si Ortopedie infantila (-3 paturi)	12 paturi	12 paturi
11	Comp. Oftalmologie (-2 paturi)	10 paturi	



Nr.	Sectii si compartimente	pacienti	insotitori
12	Sectia Ortopedie si traumatologie (+ 5 paturi)	35 paturi	
13	Recuperare medicala – ortopedie si traumatologie (nou +5 paturi)	5 paturi	
14	Sectia Cardiologie (+ 10 paturi) <ul style="list-style-type: none"> • CompartimentTerapie intensiva coronarieni • Sectia Cardiologie • Cardiologie interventionala (nou) • Recuperare medicala cardiovasculara (nou) 	10 paturi 35 paturi 5 paturi 10 paturi	
15	Sectia Neurologie (-7 paturi) <ul style="list-style-type: none"> • Sectia Neurologie • Neurologie (stroke) • Recuperare medicală neurologică 	38 paturi 10 paturi 12 paturi	
16	Sectia Chirurgie (nemodificat ca nr. de paturi) <ul style="list-style-type: none"> • Chirurgie generala • Chirurgie vasculara • Chirurgie toracica (nou) 	65 paturi 5 paturi 5 paturi	
17	Compartiment ORL (-4 paturi)	16 paturi	
18	Compartiment Chirurgie orala si maxilo-faciala (-1 pat)	4 paturi	
19	Compartiment Urologie (+10 paturi)	30 paturi	
20	Sectia Reumatologie (-16 paturi)	15 paturi	
21	Compartiment Nefrologie (nemodificat ca nr de paturi)	15 paturi	
22	Sectia Pediatrie (-30 paturi) <ul style="list-style-type: none"> • Sectia Pediatrie • Recuperare pediatrica • Neurologie pediatrica (nou) • Psihologie pediatrica 	45 paturi 6 paturi 2 paturi 2 paturi	23 paturi 6 paturi 2 paturi
23	Compartiment Endocrinologie (-2 paturi)	10 paturi	
24	Sectia Boli infectioase (- 7 paturi) <ul style="list-style-type: none"> • Sectia Boli infectioase • Comp. HIV/SIDA 	40 paturi 3 paturi	
25	Sectia Oncologie Medicala (- 5 paturi)	40 paturi	
26	Radioterapie (nou +5 paturi)	5 paturi	
27	Compartiment Dermatovenerologie (nemodificat ca nr de paturi)	12 paturi	
28	Compartiment Pneumologie (nou)	15 paturi	
29	Compartiment Recuperare Medicala Respiratorie (nou)	10 paturi	
30	Compartiment Recuperare (nou +25 paturi)	25 paturi	
31	Sectia Psihiatrie (-4 paturi) <ul style="list-style-type: none"> • Sectia Psihiatrie Acuti • Sectia Psihiatrie Cronici 	55 paturi 10 paturi	
32	Sectia Ingrijiri Paliative (- 2 paturi)	10 paturi	
TOTAL PATURI SPITALIZARE CONTINUA		880 PATURI	43 paturi insotitori

**■ Sector spitalizare de zi**

1	Spitalizare de zi	32 paturi
2	Spitalizare de zi sectia Radioterapie	20 paturi
3	Staționar de zi- centru de sănătate mintală	35 paturi
TOTAL PATURE SPITALIZARE DE ZI		87 paturi
	Sectia Hemodializa	3 aparate

**■ C. Sector de intervenții**

- Unitate de primiri urgențe (UPU)
- Bloc operator
 - Bloc operator pedatrie (1 Sala)
 - Bloc operator adulți (9 Salii)
 - Bloc cardiologie intervențională (1 Sala)
 - Bloc operator ambulator (3 Salii)

■ D. Sector investigații și explorări funcționale:

- Ambulator integrat cu cabinete în specialitățile:
- Laborator de analize medicale
- Laborator recuperare, medicină fizică și balneologie (bază de tratament)
- Laborator radioterapie
- Laborator BK
- Serviciul de anatomie patologică:
- Secție Radiologie și imagistică medicală
- Centru de sănătate mintală adulți și copii
- Dispensar TBC
- Compartiment de prevenire și control al infecțiilor asociate asistentei medicale (nozocomiale) SPIAAM
- Compartiment evaluare și statistică medicală

■ E. Servicii tehnico-medicale auxiliare:

- Unitate de transfuzie sanguină (UTS)
- Farmacie cu circuit închis
- Serviciu de Sterilizare Centrală

■ F. Servicii primire, logistică și gospodărești:

- Serviciu de informații și relații cu pacienții (birou internări/externări), garderobă 12 posturi de lucru;
- Cafenea și magazine/spații comerciale
- Capelă 3 posturi de lucru;
- Vestiare pentru personal
- Bucătărie pacienți/personal/vizitatori și spații anexe
- Spălătorie și spații anexe
- Depozite/ Arhivă
- Heliport și anexe

■ G. Bloc administrativ:

- Birouri conducere administrativă și medicală
- Birouri administrative
- Sală discuții
- 2 Săli conferințe

■ H. Bloc tehnic:



- Stație de dezinfecție
- Centrală termică
- Gospodărie de apă și stație de hidrofor
- Post de transformare, grup electrogen, spații tehnice pentru tablouri electrice
- Spațiu tehnic server
- Spațiu tehnic sistem de poștă pneumatică
- Centrale de ventilare și tratare a aerului, inclusiv răcire, etc.
- Stații pentru gaze medicale (oxigen, vacum, aer comprimat, alte fluide medicale)
- Dispecerat monitorizare și control, centrală de detectie și centrală telefonică
- Platformă colectare deșeuri menajere și medicale
- Serviciu de menenanță și întreținere
- Garaje ambulanțe
- Cabină/e portar
- Spații menenanță heliport



2.2. Obiectivele proiectului

Crearea unui spatiu modern, functional, eficient, placut și dotarea acestuia cu tehnologie de ultima generație va crește atraktivitatea spitalului pentru personalul medical și va conduce la creșterea eficienței și eficacității activității acestuia.

Atât prin facilitățile și caracteristicile funktionale, cât și prin performanțele personalului medical, este de așteptat să fie atins principalul obiectiv al oricărei investiții în domeniul sistemului de sănătate:

- **Imbunatatirea calității serviciilor medicale, care se va reflecta în reducerea duratei medii de spitalizare, în reducerea ratei infecțiilor nozocromiale, în reducerea ratei deceselor în spital și în creșterea indicelui de complexitate a cazurilor rezolvate.**

De asemenea, realizarea investiției și imbunatatirea performanțelor constructive și funktionale va conduce la scaderea costurilor de operare și la reducerea efortului bugetar pe termen lung.

2.3. Beneficiarii directi și indirecti

Beneficiarii principali și directi ai investiției sunt pacienții. De asemenea, printre beneficiarii directi se numără personalul medical și nemedical.

Indirect, vor beneficia apartinătorii pacienților și restul populației județului Neamț.

3. ANALIZA CERERII

Cererea de servicii medicale poate fi exprimată sub forma:

- Cererii potențiale – populația județului Neamț și, în unele cazuri, a județelor limitrofe.
- Cererea efectivă – pacienții care suferă de afecțiuni cronice (conform statisticilor existente) și acute (conform datelor istorice privind numărul de pacienți consultanti ambulator, internați de zi sau internați continuu).

În ceea ce privește **cererea potențială**, luând în considerare că populația județului Neamț este deservită și de alte unități spitalicești, pornim de la premsa că doar 80% din populația județului se va adresa, dacă va fi cazul, Spitalului Județean de Urgență Neamț, respectiv 340.000 de locuitori.



In ceea ce priveste judetele limitrofe, trebuie sa avem in vedere urmatoarele elemente:

- In municipiul Iasi urmeaza a se construi si pune in functiune un spital regional de urgență; prin urmare, este de așteptat ca o mare parte din populația județelor Botoșani, Suceava, Bacău și Vaslui să apeleze la serviciile noului spital regional;
- Proximitatea Mun. Piatra Neamț ar putea asigura accesul mai facil al unei parti dintre locuitorii județelor Suceava (10%, aprox. 60.000 de locuitori), Bacău (30%, aprox. 80.000 locuitori) și Bistrița-Năsaud (10%, aprox. 25.000 locuitori) decat aceasta parte l-ar putea avea la spitalele regionale din Iasi și Cluj.

Astfel, cererea totala potentiala se estimeaza a fi de 505.000 locuitori, insemnand o crestere cu 48% a cererii potențiale actuale. Luand in considerare capacitatea noului spital (988 paturi), numarul de paturi asigurat de noul spital va fi de 196 paturi la 100.000 locuitori, ceea ce nu depaseste media la nivelul UE si se incadreaza in tendinta de scadere a numarului de paturi /100.000 prin reforma spitalelor si printr-o organizare mai eficienta.

In cazul in care proiectul nu s-ar realiza, populația din judetele limitrofe si o parte a populației județului Neamț se vor orienta catre spitalele regionale. Astfel, cererea potențiala a SJU Piatra Neamț, in situatia actuala, va fi sub 340.000 de locuitori (~ 80% din populația județului Neamț), iar numarul de paturi ar fi de 270 la 100.000 de locuitori, dar utilizate in mod inefficient, calitatea actului medical urmand sa scada in continuare.

In ceea ce priveste **cererea efectiva**, este relevanta analiza evolutiei numarului de pacienti ai SCJU Piatra Neamț in functie de evolutia populației județului Neamț. In tabelul de mai jos este indicata evolutia numarului de pacienti ai SJU Piatra Neamț, pe categorii, in ultimii 3 ani. Facem precizarea ca anul 2020 nu a fost luat in considerare fiind un an atipic din perspectiva gradului de utilizare a infrastructurii spitalicesti din cauza pandemiei covid 19.

Tabel 21 Evolutia numarului de pacienti la SJU Piatra Neamț

Pacienti	2017	2018	2019
Ambulatoriu	89.070,00	68.555,00	82.864,00
Spitalizare de zi	<i>Lipsa date la acest moment</i>		
Spitalizare continua	33.168,00	32.437,00	32.641,00

Dupa cum se observa, evolutia numarului de pacienti este oscilanta de la un an la altul. In ciuda tendintei de scadere a populației, numarul de pacienti se mentine la un nivel relativ constant. De exemplu, populația județului Neamț a scăzut in 2019 fata de 2017 cu 2,08%, in timp ce numarul de pacientilor care au beneficiat de spitalizare continua a scăzut cu doar 1,58%.

Pornim de la premisa ca, in cazul in care nu se va implementa proiectul (Scenariul „fara proiect”), numarul de pacienti care vor beneficia de spitalizare continua va scadea cu 0,8 din ritmul de scadere a populației, care se prepune a fi, in medie, de 1% pe an.

In cazul in care se implementeaza proiectul (Scenariul „cu proiect”), numarul pacientilor va fi cu 48% mai mare decat in scenariul „fara proiect”, proportional cu cresterea cererii potențiale generate de implementarea proiectului. Cresterea numarului de pacienti va putea fi sustinuta de infrastructura creata in cadrul proiectului prin reducerea numarului de zile de spitalizare (a se vedea „Analiza economica”).

Facem precizarea ca aceasta ipoteza ignoră fluctuațiile (uneori majore) generate de evenimente specifice (pandemii, epidemii, razboiuri, etc.).

Se pornește de la premisa ca implementarea proiectului nu va conduce la cresterea cererii potențiale din perspectiv serviciilor medicale oferite ambulatoriu, populația îndreptându-se pentru astfel de servicii catre cea mai apropiată unitate spitalicească.

Astfel, evolutia numarului de pacienti in urmatorii 15 ani (perioada de referinta pentru analiza cost-beneficiu) in fiecare dintre cele 2 scenarii se prezinta astfel:



Tabel 22 Previziuni privind evolutia numarului de pacienti

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Fara proiect								
Spitalizare continua	31.864	31.609	31.356	31.105	30.856	30.609	30.364	29.121
Ambulatoriu	80.891	80.244	79.602	78.965	78.333	77.706	77.084	76.467
Cu proiect								
Spitalizare continua	31.864	31.609	46.407	46.035	45.667	45.301	44.939	44.579
Ambulatoriu	80.891	80.244	79.602	78.965	78.333	77.706	77.084	76.467



	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Fara proiect							
Spitalizare continua	29.880	29.641	29.404	29.169	28.936	28.705	28.475
Ambulatoriu	75.855	75.248	74.646	74.049	73.457	72.869	72.286
Cu proiect							
Spitalizare continua	44.222	43.869	43.518	43.170	42.825	42.483	42.143
Ambulatoriu	75.855	75.248	74.646	74.049	73.457	72.869	72.286



4. ANALIZA OPTIUNILOR

In aceasta etapa nu s-a realizat o analiza de optiuni.

Analiza cost – beneficiu se va realiza (in continuare) pentru solutia propusa in cadrul Studiului de Fezabilitate, in raport cu scenariul de referinta (fara proiect).

In analiza cost-beneficiu, s-a pornit de la urmatoarele ipoteze privind fiecare scenariu:

Scenariu	Ipoteze
Fara proiect	<p>Se va utiliza infrastructura actuala, situatie care conduce la cresterea treptata a costurilor de intretinere si reparatii</p> <p>Scaderea treptata a numarului de pacienti va conduce la scaderea treptata a cheltuielilor materiale. Nu se vor inregistra scaderi ale cheltuielilor salariale intrucat personalul este, oricum, insuficient.</p> <p>Durata medie de spitalizare se va mentine la nivelul inregistrat in anul 2019 (6,12 zile/ pacient).</p>
Cu proiect	<p>Infrastructura existenta va fi utilizata in alte scopuri, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none">■ 50% pentru servicii sociale si de sanatate (centre de ingrijire, centre de sanatate pentru varstnici, persoane cu dizabilitati, etc.);■ 50% va fi inchiriată unor terte parti. <p>Desfasurarea activitatii intr-un spatiu modern si eficient, va conduce la scaderea costurilor per zi de spitalizare la momentul darii in exploatare a noului spital raportat la acelasi an in scenariul fara proiect. De asemenea, cheltuielile de intretinere si reparatii se vor situa la un nivel mai scazut decat in scenariul fara proiect.</p> <p>Pe de alta parte, si in acest scenariu, atat cheltuielile, cat si veniturile din exploatare vor creste anual, proportional cu cresterea numarului de pacienti. Ipotezele referitoare la ritmul se crestere a fiecarei componente sunt detaliate in analiza financiara.</p>

5. ANALIZA FINANCIARA

5.1. Analiza rentabilitatii financiare

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, pe baza indicatorilor de performanță financiară. In cadrul analizei financiare s-au calculat indicatorii aferenti investitiei totale si s-a analizat de sustenabilitate a proiectului.

In cadrul analizei financiare au fost parcurse urmatoarele etape:

a) **Perioada de referinta**

- Conform prevederilor Reg. UE nr. 480/2014, analiza s-a realizat pentru o perioada de referinta de 15 ani, incluzand 2 ani de pregatire si implementare a investitiei (2022-2023) si 13 de ani de exploatare.

b) **Decizia asupra utilizării de fluxuri de numerar reale sau nominale:**

- Fluxurile de numerar au fost determinate în valoare reală (prețuri constante la nivelul anului 2021, fara a se lua in considerare rata inflatiei nici pentru fluxurile de intrare (venituri) si nici pentru fluxurile de ieșire (cheltuieli)).



Subliniem faptul ca adoptarea deciziei de utilizare a fluxurilor de numerar in termeni reali nu influenteaza rezultatele analizei financiare si nici ale analizei economice, atat timp cat metoda este aplicata consistent pentru toate fluxurile de numerar.

c) **Estimarea costurilor de investiție:**

- Costuri de investiție au fost estimate pe baza proiectului preliminar, conform Devizului General.
- Analiza financiară a luat în calcul valorile care includ TVA, deoarece Beneficiarul investiției – Consiliul Județean Neamț – este o entitate neplatitoare de TVA, iar TVA va ramâne o cheltuială definitivă.
- Analiza financiară nu ia în calcul cheltuielile diverse și nepravazute, acestea fiind rezerve (nu cheltuieli certe) care vor fi utilizate pentru acoperirea riscurilor (a se vedea analiza de risc). De asemenea, analiza financiară nu ia în calcul rezervele pentru ajustarea prețurilor în funcție de inflație intrucât, așa cum am precizat mai sus, analiza se realizează în prețuri constante la nivelul anului 2021, fără a lua în considerare inflația.
- Valorile din devizul general, în lei, au fost transformate în euro la cursul mediu BCE pentru luna martie 2022 (1 euro = 4,9452 lei)

Tabel 23 Defalcarea costurilor de investiție pe categorii

Categorie de cheltuieli	lei, cu TVA	euro, cu TVA	2022	2023
Planificare, achiziții și proiectare	32.128.393	6.490.847	6.490.847	0
Organizarea de sănătate	1.705.655	344.591	1	344.591
Construcții	1.126.224.633	227.529.321		227.529.321
Echipamente și dotări	1.251.613.502	252.861.429		252.861.429
Supervizare și asistență tehnică	53.752.499	10.859.529		10.859.529
Publicitate	1.656.922	334.745		334.745
Taxe și comisioane	13.995.511	2.827.490		2.827.490
Cheltuieli de dare în exploatare	126.345.866	25.525.449		25.525.449
TOTAL (fara "Diverse și Neprevazute")	2.607.422.981	526.773.401	6.490.847	520.282.554

- În scenariul "fără proiect" (de referință), costurile de investiție sunt egale cu zero.

d) **Estimarea costurilor de întreținere și exploatare**

Conform datelor din rapoartele financiare ale SJU Piatra Neamț, cheltuielile înregistrate în perioada 2017-2019 sunt următoarele:

Tabel 24 Date istorice privind cheltuielile

Cheltuieli	2019	2018	2017
Cheltuieli salariale	151.453.110	139.179.799	106.146.884
Cheltuieli materiale	50.304.676	43.161.346	44.344.272
Alte cheltuieli	1.319.456	1.153.622	89.526
Cheltuieli de capital	9.042.081	8.543.143	5.305.043
Total	212.119.323	192.037.910	155.885.725

Pentru dezvoltarea previziunilor privind evoluția cheltuielilor s-a pornit de la următoarele ipoteze:

- În termeni reali, cheltuielile salariale se mențin constată la nivelul anului 2019 (actualizate cu inflația pentru a fi transformate în prețurile anului 2021, în care se realizează analiza);
- Cheltuielile materiale sunt structurate după cum urmează:
 - Cheltuieli cu utilitatile: 10%

În scenariul fără proiect, acestea se vor menține constante în termeni reali.

În scenariul cu proiect, cheltuieli vor crește, pe de o parte, cu 25% ca urmare a creșterii suprafetei desfasurate a construcțiilor și, pe de alta parte, se vor reduce cu 10% datorită exploatarii mai eficiente; prin urmare, impactul va fi de 15%.



Aceste cheltuieli nu depind de numarul de pacienti.

- Cheltuieli cu consumabilele: 85%, integral dependente de numarul de pacienti

Cheltuielile per pacient se vor mentine constante la nivelul anului 2019. Valoarea totala a acestora va varia de la un an la altul, in fiecare scenariu, in functie de evolutia numarului de pacienti.

- Cheltuieli cu reparatiile: 5%

In scenariul fara proiect, cheltuielile cu reparatiile vor fi dublate fata de anul 2019 pentru a păstra o abordare consistentă cu cea propusă pentru întreținerea construcției și echipamentelor în scenariul cu proiect (faptul că în trecut nu s-au facut lucrările de întreținere și reparări conform standardelor în vigoare nu înseamnă că se vor face după implementarea proiectului; de aceea, în mod consistent, se presupune că se vor realiza toate lucrările de întreținere și reparări, în ambele scenarii, în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare).

In scenariul cu proiect, pentru menținerea construcției și echipamentelor la nivelul performanțelor initiale, au fost prevăzute cheltuieli anuale egale cu 0,1% din valoarea investiției initiale.

Pornind de la ipotezele mai sus, evolutia cheltuielilor de intretinere si exploatare in fiecare scenariu se prezinta astfel:

Tabel 25 Previziuni privind evolutia cheltuielilor de intretinere si exploatare (euro, cu TVA)

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Fara proiect							
Cheltuieli salariale	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801
Cheltuieli materiale	11.692.735	11.617.551	11.542.967	11.468.982	11.395.596	11.322.808	11.250.620
Utilitati	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251
Cheltuieli variabile	9.392.232	9.317.049	9.242.465	9.168.479	9.095.093	9.022.306	8.950.118
Cheltuieli intretinere	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251
Cu proiect							
Cheltuieli salariale	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801
Cheltuieli materiale	15.963.430	15.852.003	15.741.774	15.632.144	15.523.712	15.415.879	15.308.945
Utilitati	1.322.789	1.322.789	1.322.789	1.322.789	1.322.789	1.322.789	1.322.789
Cheltuieli variabile	13.900.540	13.789.112	13.678.883	13.569.253	13.460.822	13.352.989	13.246.055
Cheltuieli intretinere	740.101	740.101	740.101	740.101	740.101	740.101	740.101
Incremental	4.270.695	4.234.451	4.198.807	4.163.162	4.128.116	4.093.071	4.058.325
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Fara proiect							
Cheltuieli salariale	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801
Cheltuieli materiale	11.179.031	11.108.042	11.037.651	10.967.859	10.898.666	10.829.773	
Utilitati	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	
Cheltuieli variabile	8.878.529	8.807.539	8.737.148	8.667.357	8.598.164	8.529.271	
Cheltuieli intretinere	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	1.150.251	
Cu proiect							
Cheltuieli salariale	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801	34.630.801
Cheltuieli materiale	15.203.209	15.098.072	14.993.834	14.890.494	14.788.053	14.686.211	
Utilitati	1.322.789	1.322.789	1.322.789	1.322.789	1.322.789	1.322.789	
Cheltuieli variabile	13.140.319	13.035.182	12.930.944	12.827.604	12.725.163	12.623.321	
Cheltuieli intretinere	740.101	740.101	740.101	740.101	740.101	740.101	
Incremental	4.024.178	3.990.031	3.956.183	3.922.635	3.889.387	3.856.438	

Cresterea cheltuielilor in scenariul cu proiect NU este cauzata de ineficienta constructiei propuse, ci de cresterea semnificativa a suprafetei desfasurate a constructiilor ce vor fi in exploatare, precum si de cresterea numarului de pacienti.



e) Estimarea veniturilor

Conform datelor din rapoartele financiare ale SJU Piatra Neamț, veniturile obținute în perioada 2017-2019 sunt urmatoarele:

Tabel 26 Date istorice privind veniturile

Surse de venit	2019	2018	2017
Contracte CAS	156.856.077	147.284.059	114.941.831
Venituri proprii	4.683.365	3.631.462	2.503.787
Subvenții CJ	21.134.263	14.443.734	10.501.657
Subvenții DSP	25.682.327	26.378.835	23.321.719
Medicina legală	5.072.000	4.717.000	4.231.000
Donatii si sponsorizari	24.000	27.162	23.500
Total	213.452.032	196.482.252	155.523.494

În analiza rentabilității financiare nu se vor lua în considerare în niciunul dintre scenarii urmatoarele categorii de venituri:

- Subvențiile de la bugetul local (CJ Neamț) și de la bugetul de stat (DSP) intrucât acestea nu sunt venituri generate de activitatea realizată și transferuri pentru asigurarea sustenabilității activitatii;
- Veniturile obținute din servicii de medicina legală intrucât se poate presupune că acestea se vor menține constante sau vor varia independent de proiect;
- Donatiile și sponsorizările intrucât acestea au tot caracterul unor subvenții.

În ceea ce privește veniturile proprii, se pornește de la premsa că acestea sunt, în cea mai mare parte, venituri generate de serviciile medicale prestate în ambulatoriu. Așa cum am precizat în „Analiza cererii”, numarul pacientilor tratați în ambulatoriu nu variază de la un scenariu la altul și, prin urmare, nici aceste venituri.

Prin urmare, singurele venituri care variază de la un scenariu la altul sunt veniturile din contractele cu Casele de Asigurări de Sanatate și care depind de numarul de pacienți.

Tabel 27 Previziuni privind evoluția veniturilor (euro)

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Fara proiect							
Venituri CAS	34.454.257	34.178.456	33.904.853	33.633.447	33.364.238	33.097.228	32.832.415
Cu proiect							
Venituri CAS	50.992.432	50.583.675	50.179.314	49.777.150	49.379.381	48.983.809	48.591.535
Incremental	16.538.175	16.405.219	16.274.461	16.143.703	16.015.142	15.886.581	15.759.120
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Fara proiect							
Venituri CAS	32.569.800	32.309.382	32.051.162	31.795.139	31.541.314	31.288.588	
Cu proiect							
Venituri CAS	48.203.655	47.817.973	47.435.587	47.056.498	46.680.706	46.307.110	
Incremental	15.633.855	15.508.591	15.384.426	15.261.359	15.139.391	15.018.522	

În plus, se estimează că Beneficiarul va putea obține venituri de cel puțin 200.000 euro/ an din închirierea sau exploatarea adecvată a clădirilor în care funcționează în prezent SJU Piatra Neamț.

f) Estimarea valorii reziduale

- Intrucât proiectul este generator de venituri nete, a fost determinată valoarea reziduală a investiției prin metoda veniturilor nete generate de exploatarea investiției pe întreaga durată normală de viață, considerată fi de 30 de ani, în funcție de durată normală de viață a fiecarei componente a investiției și de ponderea fiecarei componente în totalul investiției.



Tabel 28 Durata normala de viata a investitiei

Categorie de cheltuieli	Durata normala de viata	Pondere in total investitie	Durata normala de viata ponderata
Constructii	40,00	48,94%	19,58
Echipamente si dotari	20,00	51,06%	10,21
TOTAL		100,00%	29,79



- Veniturile si cheltuielile anuale post-perioada de referinta se considera a fi egale cu cele inregistrate in ultimul an al perioadei de referinta.

g) Stabilirea ratei de actualizare financiara (rata de actualizare financiară, RAF)

- In conformitate cu prevederile Regulamentului CE nr. 480/2014 si ale Ghidului pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investitii in perioada 2014-2020, rata de actualizare financiară este 4%.

h) Calculul indicatorilor financiari (VANF, RIRF, B/C), fluxul de numerar cumulat.

- Valoarea actualizata neta financiara (VANF) reprezinta diferența dintre suma tututor beneficiilor de natură financiară (venituri marginale/diferențiale/incrementale și economisiri/reduceri de costuri financiare) si suma costurilor marginale/ diferențiale/ incrementale de natură financiară. VANF a fost calculată prin metoda fluxurilor de numerar actualizate prin aplicarea unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare și a numărului de ani din perioada de referință, după formula generală de actualizare a fluxurilor de numerar în directa aplicare a principiului valorii în timp a banilor:

$$VAN = \sum [(B_t - C_t) / (1 + r)^t],$$

unde B_t = beneficiile financiare din anul t , C_t = costurile financiare din anul t , r = rata de actualizare financiară, t = numarul de ani (15 de ani).

- Rata internă de rentabilitate financiară (RIRF) este rata de actualizare financiară r (în cazul nostru, reală) pentru care $VANF=0$.

$$0 = \sum [(B_t - C_t) / (1 + RIRF)t],$$

unde $RIRF$ = rata internă de rentabilitate, t = anul de calcul, T = 15 de ani.

i) Interpretarea valorilor indicatorilor financiari calculati

Tabel 29 Matricea de calcul a indicatorilor de rentabilitate financiara

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Costuri de investitie	-6.490.847	-520.282.554					
Costuri de intretinere si exploatare	0	0	-4.057.367	-4.021.124	-3.985.479	-3.949.834	-3.914.788
Venituri	0	0	16.738.175	16.605.219	16.474.461	16.343.703	16.215.142
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0
Flux financiar net	-6.490.847	-520.282.554	12.680.808	12.584.096	12.488.982	12.393.869	12.300.354
VANF	-308.588.608						
RIRF	-5%						

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Costuri de investitie								
Costuri de intretinere si exploatare	-3.879.743	-3.844.997	-3.810.850	-3.776.703	-3.742.855	-3.709.307	-3.676.059	-3.643.110
Venituri	16.086.581	15.959.120	15.833.855	15.708.591	15.584.426	15.461.359	15.339.391	15.218.522
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	140.822.635
Flux financiar net	12.206.839	12.114.123	12.023.006	11.931.889	11.841.571	11.752.052	11.663.333	152.398.048



Valoarea actualizata neta financiara (VANF) < 0 si Rata Interna de Rentabilitate Financiara (RIRF) < 4% conduc la concluzia ca Proiectul nu este rentabil din punct de vedere finantier in conditiile ipotezelor asumate. Prin urmare, este necesara finantarea investitiei din fonduri publice.



5.2. Analiza sustenabilitatii investitiei

Fluxul de numerar cumulat: suma cumulativa, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect. Pe toata perioada de exploatare, veniturile generate de proiect (fara a lua in considerare veniturile obtinute la bugetul local din inchirierea spatiilor existente) depasesc costurile de intretinere si exploatare. Pentru asigurarea functionarii nu vor fi necesare subventii suplimentare de la bugetul local.

Tabel 30 Analiza sustenabilitate

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Cost investitie	-6.490.847	-520.282.554						
Subventii pentru investitii	6.490.847	520.282.554						
Costuri intr. si exp.			-50.380.903	-50.269.476	-50.159.247	-50.049.617	-49.941.185	-49.833.352
Venituri CAS			50.792.432	50.383.675	49.979.314	49.577.150	49.179.381	48.783.809
Venituri proprii			1.070.884	1.070.884	1.070.884	1.070.884	1.070.884	1.070.884
Venituri ML			1.159.748	1.159.748	1.159.748	1.159.748	1.159.748	1.159.748
Flux financiar	0	0	2.642.161	2.344.831	2.050.699	1.758.164	1.468.827	1.181.089
Flux financiar cumulat	0	0	2.642.161	4.986.992	7.037.691	8.795.855	10.264.683	11.445.772

	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Cost investitie							
Subventii pentru investitii							
Costuri intr. si exp.	-49.726.418	-49.620.682	-49.515.545	-49.411.307	-49.307.967	-49.205.526	-49.103.684
Venituri CAS	48.391.535	48.003.655	47.617.973	47.235.587	46.856.498	46.480.706	46.107.110
Venituri proprii	1.070.884	1.070.884	1.070.884	1.070.884	1.070.884	1.070.884	1.070.884
Venituri ML	1.159.748	1.159.748	1.159.748	1.159.748	1.159.748	1.159.748	1.159.748
Flux financiar	895.748	613.605	333.059	54.912	-220.837	-494.189	-765.942
Flux financiar cumulat	12.341.520	12.955.124	13.288.184	13.343.096	13.122.259	12.628.070	11.862.128

5.3. Structura de finantare a investitiei

La momentul elaborarii prezentei analizei, singura sursa de finantare luata in considerare este bugetul local (Consiliul Judetean Neamt).

Există urmatoarele posibilitati de finantare a investitiei:

- Planul National de Redresare si Rezilienta – Componenta 12. Sanatate – Reforma R2. Dezvoltarea capacitatii de investitii in infrastructura sanitara – Investitii I1. Dezvoltarea infrastructurii spitalicesti publice.
- Programul Operational Regional 2014 – 2020 (din Fondul European de Dezvoltare Regionala, buget de stat si buget local).



6. ANALIZA ECONOMICA

Obiectivul analizei economice este de a evalua contribuția investiției propuse la bunăstarea societății în ansamblu. Principiul metodologic de bază constă în transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile.

Indicatorii de performanță economică care sunt calculați: valoarea actualizată netă economică, rata internă de rentabilitate economică, raportul beneficiu-cost.

Conceptul-cheie la baza analizei economice este reprezentat de utilizarea prețurilor-martor contabile ("shadow prices"), bazate pe costul de oportunitate social, în locul prețurilor de piață distorsionate; unele piețe sunt ineficiente din punct de vedere social, nu iau în calcul deloc sau doar parțial externalitățile, iar pentru unele efecte ale investițiilor, nu există o deloc o piață.

Fluxul de numerar calculat în cadrul analizei financiare comportă două acțiuni suplimentare în cadrul analizei economice: (i) calcule de corecție și, respectiv, (ii) monetizarea externalităților.

6.1. Efectuarea calculelor de corecție

Calculele de corecție includ două tipuri de ajustări: factori de conversie și corecții fiscale.

a.1) Corecții fiscale:

- unele fluxuri financiare sunt pure transferuri de la un agent economic la altul în cadrul societății, fără a avea un impact economic net la nivelul agregat al acesteia (taxe și impozite, subvenții);
- toate prețurile (costuri și venituri) sunt luate în calcul fără TVA (metodologie aplicată și în cazul solicitanților care nu sunt înregistrați ca plătitori de TVA);
- toate prețurile (costuri și venituri) sunt luate în calcul fără alte taxe și impozite indirekte (se deduc și plățile pentru contribuția la asigurările sociale);
- toate prețurile factorilor de producție includ impozitele directe;
- toate subvențiiile primite de la o entitate publică sunt excluse.

Fluxurile financiare vor fi incluse în analiza economică fără TVA.

a.2) Factori de conversie:

- prețurile factorilor de producție utilizati în cadrul investiției și ai produselor investiției (bunuri sau servicii) trebuie să reflecte în mod corespunzător costul lor de oportunitate pentru societatea românească;
- transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile se face prin utilizarea unor factor de conversie (constant aplicat prin înmulțire la prețurile de piață);
- modul de calcul și valoarea factorilor de conversie utilizati variază de la un factor de producție la altul, în funcție de natura și caracteristicile acestora.

Având în vedere specificul proiectului și prevederile documentelor de referință, factorii de conversie pe fiecare categorie de costuri sunt prezentati în tabelul de mai jos.

Tabel 31 Calculul factorilor de conversie

Categorie de cost	Factor de conversie	Costuri de investiție	FC pentru Costurile de Investiție	Costuri de operare	FC pentru Costurile de operare
Articole care se pot comercializa	1	60%	0,60	20%	0,20
Articole care nu se pot comercializa	1	0%	0	0%	0,00
Forța de muncă calificată	1	20%	0,20	70%	0,70
Forța de muncă necalificată	0,50562	20%	0,10	10%	0,05
Achiziție de teren	1	0%	0	0%	0,00
Total			0,9		0,95



Factorul de conversie pentru forta de munca necalificata s-a calculat pe baza formulei:

$$\text{SWRF} = (1-u) * (1-t),$$

- unde SWRF (Shadow Wage Rate Factor) = Factorul de conversie a salariului contabil; u = rata regională a somajului = 4,6% (rata somajului în dec. 2021 în județul Neamț, conform INS);
- t = rata contribuților la asigurări sociale și alte taxe incluse în costul forței de muncă = 47%.



6.2. Monetizarea -impacturilor necomerciale

Factorii de conversie aplicăți fluxurilor de numerar financiar se presupune că reflectă cele mai multe beneficii/costuri nemonetare (externalități pozitive/negative) pentru elementele de calcul la care se aplică.

Totuși, pentru efectele investiției pentru care nu există / nu se pot aplica factori de conversie, trebuie aplicată metoda monetizării –impacturilor necomerciale (cuantificarea în termeni monetari a efectelor pozitive sau negative ale investiției pentru care nu există o piață sau un preț de tranzacție de piață).

Monetizarea externalităților neinclusă în factorii de conversie se face, în general, prin estimarea unor prețuri-martor prin metoda "disponibilității de plată" (DTP, "willingness-to-pay" – WTP): estimarea unei valori monetare prin prisma preferințelor explicite – sondaje, chestionare – sau implicate – situație statistică observabilă, comparația cu alte comportamentele observate pe alte piețe similare – ale utilizatorilor.

Au fost selectate pentru monetizare numai externalitățile care îndeplinesc cumulativ următoarele criterii:

- nu au fost incluse în calcul prin metoda factorilor de conversie;
- pot fi argumentate în mod credibil și cu grad semnificativ de relevanță;
- metodologia de monetizare este realist aplicabilă.

Având în vedere prevederile documentelor de referință, au fost analizate și monetarizate următoarele externalități:

- Reducerea duratei medii de spitalizare, cu impact pozitiv asupra revenirii pacientilor la viața economico-socială (ca urmare a creșterii eficienței și calității serviciului medical);
- Reducerea duratei anilor de viață pierduți prin decese premature și a anilor trăiti cu dizabilitate cauzată de prezenta bolii;
- Reducerea ratei mortalitatii în spital.

Beneficii legate de reducerea duratei medii de spitalizare

Reducerea duratei medii de spitalizare este un efect al creșterii calității serviciilor medicale și al îmbunătățirii condițiilor de diagnosticare și tratament.

Evoluția duratei medii de spitalizare în ultimii 3 ani (exceptând anii 2020 și 2021 afectați de pandemia covid 19) este următoarea:

Tabel 32 Evoluția duratei medii de spitalizare SJU Piatra Neamț (2017-2019)

	2017	2018	2019
Durata medie de spitalizare	6,32	6,29	6,12

La nivel național, conform datelor publicate de Eurostat, în perioada 2013-2018, durata medie de spitalizare în România a scăzut de la 7,4 zile la 7,3 zile, respectiv cu un ritm de 0,27% pe an.

Pornind de la aceste date, în scenariul de referință (fără proiect), se porneste de la premsa că durata medie de spitalizare va scădea cu 1%, scaderea anuală medie înregistrată în perioada 2017-2019. Pentru pacienții care nu vor beneficia de serviciile medicale ale SJU Piatra Neamț (nemodernizat), durata medie de spitalizare va scădea cu 0,27% pe an, conform statisticilor la nivel național.

În scenariul cu proiect, se porneste de la premsa că durata medie de spitalizare pentru toți pacienții (actuali și atrași) va scădea cu 1,2% pe an fata de durata medie de spitalizare înregistrată în anul 2019 la SJU Piatra Neamț.

Astfel, impactul în timp al proiectului din perspectiva duratei medii de spitalizare se prezintă astfel:

33 | Page



Tabel 33 Evolutia viitoare a duratei medii de spitalizare

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Fara proiect													
Pacienti jud. Neamț	6,00	5,94	5,88	5,82	5,76	5,7	5,64	5,58	5,52	5,46	5,4	5,34	5,28
Alți pacienți	7,16	7,14	7,12	7,10	7,08	7,06	7,04	7,02	7,00	6,98	6,96	6,94	6,92
Cu proiect													
Pacienti jud. Neamț	5,99	5,92	5,85	5,78	5,71	5,64	5,57	5,5	5,43	5,36	5,3	5,24	5,18
Alți pacienți	5,99	5,92	5,85	5,78	5,71	5,64	5,57	5,5	5,43	5,36	5,3	5,24	5,18

Pornind de la ipotezele de mai sus, in anul 2036 se va inregistra o durata medie de spitalizare de 5,28 zile per pacient, superioara celei mai scazute dure de spitalizare inregistrate in anul 2018 la nivelul tarilor UE.

Precizam ca nu exista evidente care sa permita o contextiune certa intre investitiile pentru modernizarea unitatilor spitalicesti si durata medie de spitalizare, ratiunea pentru care au fost stabilite ipotezele de mai sus fiind justificata de

Reducerea numarului de zile de spitalizare inseamna intoarcerea la viata socio-economica intr-un timp mai scurt. In Romania, singurul document in care a fost evaluata valoarea timpului pentru o persoana este Ghidul National pentru Evaluarea Proiectelor de Transport - Ghid pentru Analiza Cost - Beneficiu Economica si Financiara si pentru Analiza de Risc (Ministerul Transporturilor - AECOM, Februarie 2014).

Pentru evaluarea beneficiilor de timp ale pacientilor care vor fi spitalizati pe o perioada mai scurta a fost utilizata o valoare medie de 4 euro/ora/ persoana in preturi 2010. Valoarea a fost actualizata la nivelul anului 2020 utilizand rata inflatiei pentru zona Euro si, de asemenea, au fost ajustate cu 70% din cresterea PIB/locuitor in Romania. Pentru perioada 2017-2042, valoarea timpului a fost ajustata cu 70% din cresterea previzionata a PIB/ locuitor (utilizand date statistice pentru perioada trecuta) si date previzionate de Economist Intelligence Unit pentru perspectiva (ajustate in contextul pandemiei covid).

Valoarea beneficiilor de timp rezultate din reducerea duratei spitalizare a fost determinata luand in considerare previziunile privind evolutia numarului de pacienti cu spitalizare continua si valorile unitare conform celor de mai sus. S-a considerat o viata activa de 16 ore/zi.

Tabel 34 Valoarea beneficiilor din reducerea duratei de spitalizare

Valoarea timpului (euro)	34.479.657	Neactualizata
	22.959.823	Actualizata

Beneficii legate de reducerea poverii imbolnavirilor (DALY - Disability Adjusted Life Years)

Imbunatatirea serviciilor de sanatate este de asteptat sa conduca la reducerea poverii imbolnavirilor, exprimata prin „DALY”. Desigur, povara imbolnavirilor nu depinde exclusiv de calitatea serviciilor de sanatate. Conform studiului Global Burden of Disease (GBD) elaborat in anul 2017 de Organizatia Mondiala a Sanatatii, 87% din DALYs in UE in anul 2017 au fost rezultatul unor boli cronice, acestea fiind cauzate de alimentatie necorespunzatoare (35,8%), fumat (42,8%), alcool (16,6%) si sedentarism (4,8%). Reducerea DALY este, in principal, rezultatul masurilor de preventie, dar si tratamentul timpuriu poate conduce la tinerea sub control a simptomelor bolilor si la cresterea duratei de viata.

Pentru scopul proiectului, se porneste de la premisa ca modernizarea capacitatii de tratare va conduce la scaderea cu 1% a numarului de ani afectati de dizabilitati, proportional cu numarul de pacienti tratati. Astfel, daca in anul 2019, DALY era de 38.735 ani la 100.000 locuitori la nivel national, la nivelul populatiei tratate (numar de pacienti) in SJU Piatra Neamț, aceasta se va reduce cu 387,35 ani la 100.000 de pacienti tratati.

Valoarea unui an s-a estimat pornind de la valoarea unei raniri grave in urma unui accident rutier, conform Ghidului National pentru Evaluarea Proiectelor de Transport - Ghid pentru Analiza Cost - Beneficiu Economica si Financiara si pentru Analiza de Risc (Ministerul Transporturilor - AECOM, Februarie 2014).

Costul unei persoane ranite grav la nivelul anului 2010 a fost evaluata la 87.963 euro. Valoarea a fost actualizata la nivelul anului 2020 utilizand rata inflatiei pentru zona Euro si, de asemenea, au fost ajustate cu 70% din cresterea



PIB/locuitor in Romania. Pentru perioada 2011-2036, valoarea timpului a fost ajustata cu 70% din cresterea previzionata a PIB/ locuitor (utilizand date statistice pentru perioada trecuta) si date previzionate de Economist Intelligence Unit pentru perspectiva (ajustate in contextul pandemiei covid).

Tabel 35 Valoarea beneficiilor din reducerea poverii imbolnavirilor

Valoarea timpului (euro)	1.087.676.768	Neactualizata
	741.840.527	Actualizata



Beneficii legate de reducerea ratei mortalitatii in spital

Reducerea ratei mortalitatii in spital este un efect al cresterii calitatii serviciilor medicale si al imbunatatirii conditiilor de diagnosticare si tratament.

Evolutia ratei mortalitatii intraspitalicesti in ultimii 3 ani (exceptand anii 2020 si 2021 afectati de pandemia covid 19) este urmatoarea:

Tabel 36 Evolutia ratei mortalitatii intraspitalicesti SJU Piatra Neamt (2017-2019)

	2017	2018	2019	Media
Rata mortalitatii intraspitalicesti	2,95%	3,35%	3,30%	3,2%

In scenariul fara proiect, se porneste de la premisa ca rata mortalitatii intraspitalicesti se va mentine la nivelul medie inregistrate in perioada 2017-2019.

In scenariul cu proiect, rata mortalitatii intraspitalicesti va scadea cu 1% in primul an de exploatare (2024), respectiv la 3,17%, si se va mentine la acest nivel pana la sfarsitul perioadei de referinta. Rata mortalitatii intraspitalicesti se raporteaza numai la pacientii existenti (nu si la pacientii atrași).

Scaderea ratei mortalitatii se evalueaza prin numarul de vieti salvate in noul spital.

In Romania, singurul document in care a fost evaluata valoarea vietii pentru o persoana este Ghidul National pentru Evaluarea Proiectelor de Transport - Ghid pentru Analiza Cost - Beneficiu Economica si Financiara si pentru Analiza de Risc (Ministerul Transporturilor - AECOM, Februarie 2014).

Valoarea unei vieti omenesti la nivelul anului 2010 a fost evaluata la 635.972 euro. Valoarea a fost actualizata la nivelul anului 2020 utilizand rata inflatiei pentru zona Euro si, de asemenea, au fost ajustate cu 70% din cresterea PIB/locuitor in Romania. Pentru perioada 2011-2036, valoarea timpului a fost ajustata cu 70% din cresterea previzionata a PIB/ locuitor (utilizand date statistice pentru perioada trecuta) si date previzionate de Economist Intelligence Unit pentru perspectiva (ajustate in contextul pandemiei covid).

Tabel 37 Valoarea beneficiilor din reducerea ratei mortalitatii intraspitalicesti

Valoarea vietilor salvate (euro)	151.557.511	Neactualizata
	103.368.346	Actualizata

Valoarea reziduala economica

Valoarea reziduala economica a fost determinata prin metoda beneficiilor nete generate de proiect pe intreaga durata normala de viata, actualizate la ultimul an al perioadei de referinta. Durata medie normala de viata s-a determinat prin ponderarea duratei normale de viata a fiecarei componente (constructii si echipamente), fiind estimata la 30 de ani, din care 13 ani sunt inclusi in perioada de referinta.

Pentru determinarea valorii reziduale economice, s-a pornit de la premisa ca beneficiile si costurile se vor mentine constante la nivelul ultimului an al perioadei de referinta pana la sfarsitul duratei normale medii de viata.

6.3. Beneficii nemonetarizate

Dezvoltarea si modernizarea infrastructurii:

- Atragerea fortei de munca calificate;

35 | Page



- Crearea condițiilor pentru imbunatatirea serviciilor sociale asigurate de autoritatea locală
- Crearea premiselor pentru dezvoltarea economică a zonei.



6.4. Calculul și interpretarea rezultatelor

Valoarea actualizată netă economică, rata internă de rentabilitate economică, raportul cost-beneficiu se calculează prin exact aceleși formule de calcul ca și indicatorii de performanță financiară, cu excepția faptului că se folosesc, evident, fluxurile de numerar economice, determinate prin metologia prezentată la punctele anterioare. Rata de actualizare economică aplicată a fost de 5%.

În tabelul de mai jos sunt prezentate beneficiile și costurile luate în calcul pentru evaluarea rentabilității economice a investiției, precum și cota de participare a fiecărei categorii la totalul beneficii, respectiv la totalul costuri.

Tabel 38 Structura costurilor și beneficiilor economice

Beneficii	EURO	%
Beneficii din reducerea duratei medii de spitalizare	22.959.823	1,59%
Beneficii din reducerea poverii imbolnavirilor	741.840.527	51,28%
Beneficii din reducerea ratei mortalității intraspitalicești	103.368.346	7,15%
Valoarea reziduală	578.431.947	39,99%
Total Beneficii	1.446.600.643	100,00%
Costuri		
Costuri de investiție	451.798.238	93,21%
Costuri de întreținere și exploatare	32.895.488	6,79%
Total costuri	484.693.725	100,00%

Tabel 39 Matricea de calcul a indicatorilor de rentabilitate economică

	2022	2023	2024	2025	2026
Costuri de investiție	-5.841.763	-468.254.299			
Costuri de întreținere și exploatare	0	0	-3.854.499	-3.820.067	-3.786.205
Beneficii din reducerea duratei medii de spitalizare	0	0	1.864.859,24	1.996.161,31	2.130.116,13
Beneficii din reducerea poverii imbolnavirilor	0	0	76.310.056,91	77.659.618,94	79.033.635,04
Beneficii din reducerea ratei mortalității intraspitalicești	0	0	10.633.017,42	10.821.092,39	11.012.490,71
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0
Flux economic net	-5.841.763	-468.254.299	84.953.435	86.656.805	88.390.037
VANE	961.906.918				
RIRE	21,67%				
B/C	2,98				

	2027	2028	2029	2030	2031
Costuri de investiție					
Costuri de întreținere și exploatare	-3.752.342	-3.719.049	-3.685.756	-3.652.747	-3.620.307
Beneficii din reducerea duratei medii de spitalizare	2.266.497,28	2.405.628,02	2.547.251,60	2.691.555,59	2.820.646,39
Beneficii din reducerea poverii imbolnavirilor	80.431.307,46	81.854.400,07	83.302.072,04	84.775.472,74	85.510.545,28
Beneficii din reducerea ratei mortalității intraspitalicești	11.207.276,85	11.405.516,88	11.607.278,49	11.812.631,10	11.915.010,72
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0
Flux economic net	90.152.739	91.946.496	93.770.846	95.626.913	96.625.895

	2032	2033	2034	2035	2036
Costuri de investiție					
Costuri de întreținere și exploatare	-3.587.867	-3.555.712	-3.523.842	-3.492.256	-3.460.954
Beneficii din reducerea duratei medii de spitalizare	2.950.544,63	3.081.430,48	3.161.144,48	3.241.457,52	3.322.365
Beneficii din reducerea poverii imbolnavirilor	86.251.498,75	86.999.151,30	87.753.618,65	88.514.252,85	89.281.138
Beneficii din reducerea ratei mortalității intraspitalicești	12.018.313,75	12.122.556,07	12.227.754,04	12.333.924,55	12.440.648
Valoarea reziduală	0	0	0	0	1.145.255,690
Flux economic net	97.632.490	98.647.425	99.618.675	100.597.379	1.246.838.886



Avand în vedere ca $VANE > 0$, $RIRE > 5\%$ și $B/C > 1$, rezulta că proiectul este rentabil din punct de vedere socio-economic și, prin urmare, este oportuna finanțarea acestuia din fonduri publice.



7. ANALIZA DE RISC

7.1. Analiza cantitativa a riscurilor

Analiza cantitativa a riscurilor presupune, în primul rand, realizarea analizei de sensibilitate, cu scopul de a identifica variabilele critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și, respectiv asupra modificării indicatorilor de performanță economică.

Pentru realizarea analizei de sensibilitate se vor parcurge pașii următori:

- identificarea variabilelor care sunt considerate critice pentru durabilitatea beneficiilor proiectului. Acest lucru se realizează prin modificarea procentuală a unui set de variabile ale investiției și apoi calcularea valorii indicatorilor de performanță financiară și economică;
- orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va produce o modificare cu mai mult de 1% în valoarea de bază a VNAF sau VANE va fi considerată o variabilă critică;
- calculul "valorilor de comutare" (modificarea procentuală a variabilei critice identificate care determină ca valoarea indicatorului de performanță analizat – VANF/ VANE=0) pentru variabilele critice identificate.

Au fost testate rezultatele analizei financiare și ale analizei economice la variația costurilor de investiție și a traficului. Trebuie precizat faptul că traficul este o variabilă complexă, care influențează atât veniturile financiare, cât și beneficiile economice.

Modificarea cu +/-1% a acestor variabile conduce la modificarea indicatorilor financiari și economici, conform datelor din tabelele și graficele de mai jos.

Tabel 40 Rezultatele testării variabilelor

Variabila	VANF	VANE
Cost de investiție	-303.520.983	966.424.900
	1,64%	-0,47%
Costuri de întreținere și exploatare	-307.961.471	962.432.945
	0,20%	-0,05%
Venituri	-306.012.985	N/A
	0,83%	
Reducerea duratei medii de spitalizare	N/A	961.488.138
		0,04%
Reducerea poverii imbolnavirilor	N/A	949.404.693
		1,30%
Reducerea mortalității intraspitalicești	N/A	960.164.843
		0,18%

Conform ipotezelor de mai sus, costurile de investiție reprezintă o variabilă cheie pentru rezultatele analizei financiare deoarece în cazul reducerii cu 1% a costurilor de investiție, valoarea VANF crește cu mai mult de 1%. Din perspectiva rentabilității economice, singura variabilă critică este cea referitoare la reducerea poverii imbolnavirilor. Pentru variabilele critice, au fost determinate valorile de comutare, conform tabelului de mai jos.

Tabel 41 Valorile de comutare

Variabila critică	VANF	VANE
Cost de investiție	-61,00%	NA
Povara imbolnavirilor	NA	-77,00%



Scaderea costurilor de investitie cu 61% este imposibila. Prin urmare, investitia nu poate deveni rentabila din punct de vedere economic.

In ceea ce priveste povara imbolnavirilor, consideram ca ipotezele au fost stabilite in mod rezonabil, fiind, practic, rezultatele asteptate prin modernizarea infrastructurii si imbunatatirea capacitatii de diagnostic si tratament. Prin urmare, scaderea acestor beneficii sub valorile de comutare este putin probabila.

Pentru analiza de risc s-a utilizat metoda Monte Carlo care constă din extragerea aleatoare repetată a unui set de valori pentru variabilele critice și calcularea indicatorilor de performanță ai proiectului pentru fiecare set de valori extrase. Prin repetarea acestui procedeu pentru un număr suficient de extrageri (de ordinul sutelor) se obține distribuția probabilității pentru indicatorii de performanță.

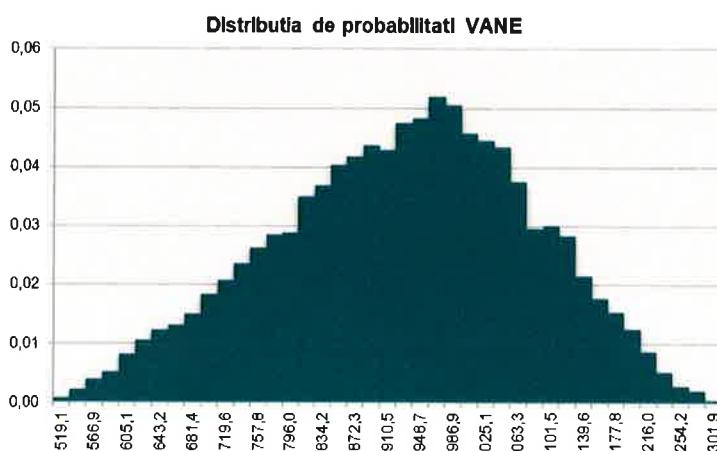
Pentru proiectul de față s-a considerat o distribuție triunghiulară asimetrică pentru costul de investitie, cu o probabilitate mai mare pentru depășirea valorii de investitie din deviz, cu 10.000 de seturi de valori extrase, conform metodologiei descrise in documentul de lucru *Monte Carlo simulation of Cost-Benefit Analysis Results*, elaborat de JASPER.

Table 42 Ipotezele simularii Monte Carlo

Ipoteze - Distributia triunghiulara de probabilitati				
VANE Cazul de baza	Mil. EUR	961,9		
Variabile		Investitia	O&M	Beneficii
Cazul de baza	Mil. EUR	451,8	32,9	1446,6
Minimum		80%	80%	70%
Cel mai probabil	%	100%	100%	100%
Maximum	%	110%	130%	120%
Numarul iteratiilor	#	10.000		



Table 43 Rezultatele simularii Monte Carlo



Probabilitatea ca proiectul sa nu fie rentabil din punct de vedere socio-economic este de egală cu zero. Cea mai probabila valoare a VANE este 927,55 mil. euro.

7.2. Analiza calitativa a riscurilor

Analiza calitativa a riscurilor la nivelul studiului de fezabilitate reprezinta, de fapt, momentul demararii procesului de management al riscurilor al proiectului de investitii.

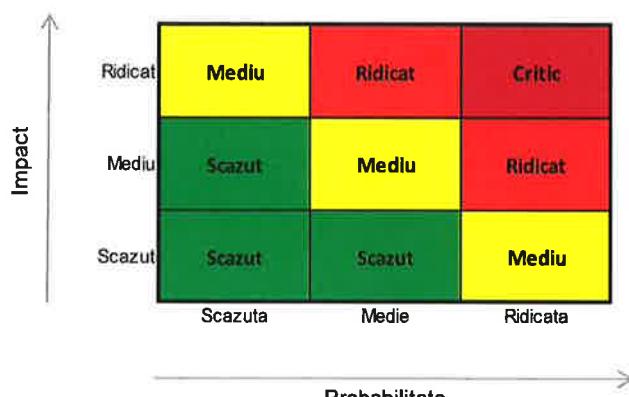
Managementul Riscurilor este si va fi in continuare un proces ciclic, cuprinzand urmatoarele etape repetitive:



- Identificarea riscurilor;
- Analiza si evaluare riscurilor;
- Definirea strategiei de management al riscurilor si stabilirea planului de actiuni;
- Implementarea planului de actiuni;
- Masurarea, controlul si monitorizarea efectelor actiunilor.

Evaluarea impactului presupune dezvoltarea unor scenarii privind evolutia proiectului in functie de manifestarea riscurilor.

Atat Probabilitatea, cat si Impactul se masoara cu ajutorul diferitelor scale. Pentru a mentine evaluarea simpla si utila, Consultantul a utilizat o scara cu 3 niveluri (probabilitate scazuta/ impact scazut; probabilitate medie/ impact mediu; probabilitate ridicata/ impact ridicat).



Pe baza analizei nivelului Probabilitatii si Impactului, se stabileste prioritatea fiecarui risc, aceasta putand fi Scazuta, Medie, Ridicata sau Critica. In functie de nivelul prioritatii, se vor concentra actiunile si resursele pentru managementul acestor riscuri cu probabilitate critica si ridicata. Cu toate acestea, toate risurile ar trebui controlate in mod corespunzator pentru a evita intensificarea acestora.

In tabelul de mai jos sunt descrise, analizate si evaluate principalele riscuri care ar putea afecta implementarea proiectului de investitii. De asemenea, pentru fiecare risc sunt prezentate strategii de management si sunt propuse actiuni, cu identificarea responsabilitatilor.

Descrierea riscului	Strategie, actiuni propuse, responsabilitati Probabilitate, Impact, Prioritate
Riscuri legate de cerere (i) Populatia care apeleaza la serviciile SJU Neamt este sub nivel previzionat.	Schimbarile semnificative in volumul si structura cererii pot transforma investitia intr-o nerezabila din punct de vedere economic, cu un impact major asupra altor investitii potențiale mai eficiente. Din aceasta perspectiva, impactul este evaluat ca fiind "ridicat" (luand in considerare valoarea semnificativa a costurilor de investitie estimate). Avand in vedere demersurile privind constructia unor spitale regionale, probabilitatea de aparitie a unui astfel de risc este cel putin medie. P=Medie; I=Ridicat; Prioritate=Ridicata Strategie: Reducerea probabilitatii Actiuni propuse: Poziionarea clara a SJU Piatra Neamț din perspectiva cererii deservite in raport cu nevoile populatiei si cu serviciile oferite de spitalele concurente. Pentru reducerea probabilitatii de aparitie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Imbunatatirea permanenta a serviciului medical; ○ Mentinerea unor conditii adecvate de diagnosticare si tratament, dar si a unor conditii materiale adecvate care sa asigure siguranta si confortul pacientilor; ○ Atragerea unor specialisti in domeniile in care se doreste atingerea unui nivel de excelenta.



Descrierea riscului	Strategie, actiuni propuse, responsabilitati Probabilitate, Impact, Prioritate
Riscuri legate de proiectare	Responsabilitate: Beneficiar
(ii) Studii și investigații inadecvate	<p>Chiar și în cazul în care se realizează expertize și studii detaliate la momentul elaborării proiectului preliminar sau a proiectului tehnic, există însă riscul ca situația amplasamentului și a infrastructurii existente să nu fie corect evaluată. Mai mult decât atât, atunci când perioada scursă de la momentul realizării expertizelor și investigațiilor de teren și momentul începerii lucrărilor este îndelungată, însă actiunea factorilor naturali poate conduce la schimbarea condițiilor fizice initiale.</p> <p>P=Medie; Impact=Mediu; Prioritate=Medie</p> <p>Strategie: Reducerea probabilității și a impactului</p> <p>Actiuni propuse:</p> <p>Pentru reducerea probabilității de apariție:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Realizarea tuturor investigațiilor de teren necesare la momentul dezvoltării proiectului preliminar (actiune implementată);○ Accelerarea demersurilor referitoare la contractarea lucrărilor (după obținerea, desigur, a avizelor necesare);○ Realizarea unor investigații de teren detaliate înainte de dezvoltarea proiectului tehnic și a detaliilor de execuție. <p>Pentru reducerea impactului:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Asistența tehnică permanentă din partea proiectantului pe durata executiei lucrarilor. <p>Responsabilitate: Beneficiar, Prestator</p>
(iii) Estimări inadecvate ale costului de execuție	<p>In cazul in care costurile de investitie sunt supraestimate, angajarea fondurilor ar reduce posibilitatea de finantare a altor proiecte.</p> <p>In cazul in care costurile de investitie sunt subestimate, există riscul ca procedura de contractare a lucrărilor să esueze sau, în cazul încheierii contractului, lucrările să fie de proasta calitate, să fie înregistrate întâzieri și numeroase dispute contractuale.</p> <p>In cazul de fata, probabilitatea unor costuri de investitie "subestimate" tinde către zero, în termeni rali. Totuși, dacă investitia nu se va realiza în perioada imediat următoare, creșterea în continuare a prețurilor în construcții se va reflecta și asupra gradului de acoperire a bugetului estimat.</p> <p>Având în vedere că există posibilitatea unei "supraestimări" a costurilor, probabilitatea de apariție a riscului a fost considerată ca fiind "scazuta".</p> <p>In cazul in care costurile de investitie sunt "supraestimate", impactul poate fi considerat ca fiind "scazut" (pentru Proiect). In cazul in care costurile de investitie sunt "subestimate", impactul este ridicat. Din acest motiv, in cazul de fata, impactul a fost estimat ca fiind "mediu".</p> <p>P=Scazuta; Impact=Mediu; Prioritate=Scazuta</p> <p>Strategie: Reducerea probabilității și a impactului</p> <p>Actiuni propuse:</p> <p>Pentru reducerea probabilității de apariție:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Analiza costurilor lucrărilor similare realizate la nivel național și actualizarea costurilor în funcție de evoluția prețurilor;○ În cursul derulării procedurilor de achiziție, solicitarea unor justificări detaliate de pret în cazul unor prețuri neobișnuite de scazute și respingerea ofertelor pentru care prețurile nu sunt justificate corespunzător (evitând astfel întâzierile și neconformitățile în execuția lucrărilor).



Descrierea riscului	Strategie, actiuni propuse, responsabilitati Probabilitate, Impact, Prioritate
	Pentru reducerea impactului: <ul style="list-style-type: none">○ Includerea in bugetul proiectului a unor provizioane pentru actualizarea preturilor si pentru lucrari diverse si neprevazute. Responsabilitate: Beneficiar, Proiectant
Riscuri legate de achiziția de terenuri	
(iv) întârzieri procedurale	Nu se aplica.
(v) prețul terenurilor este mai mare decât cel estimat	Nu se aplica.
Riscuri administrative și referitoare la achizițiile publice	
(vi) întârzieri procedurale	<p>Întâzierile pot să apară nu doar din cauza contestațiilor care nu se află sub controlul Beneficiarului, dar pot fi generate de slaba calitate a documentației de atribuire și de eficiența scăzuta a procesului de evaluare a ofertelor. Întâzierile înregistrate în cursul procedurilor de achiziție publică au un impact semnificativ asupra întregului calendar de implementare a proiectului.</p> <p>P=Ridicata; Impact=Ridicat; Prioritate=Critica</p> <p>Strategie: Reducerea probabilității</p> <p>Actiuni propuse:</p> <p>Pentru reducerea probabilității de apariție:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Elaborarea unor documentații de atribuire de calitate (legalitate, claritate, coerenta);○ Evaluarea obiectiva a ofertelor, în deplină conformitate cu prevederile documentației de atribuire;○ Justificarea corespunzătoare a deciziilor adoptate în cursul procedurilor de achiziție publică. <p>Responsabilitate: Beneficiar</p>
(vii) autorizațiile de construcție sau alte autorizații	<p>Având în vedere amplasamentul proiectului, risurile referitoare la取得 avizelor și autorizațiilor necesare pentru execuția lucrărilor sunt relativ scăzute.</p> <p>Risurile referitoare la取得 avizelor și autorizațiilor de funcționare sunt analizate distinct.</p> <p>P=Scăzuta; Impact=Mediu; Prioritate=Medie</p> <p>Strategie: Reducerea probabilității și a impactului</p> <p>Actiuni propuse:</p> <p>Pentru reducerea probabilității:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Luarea în considerare a observațiilor formulate de entitățile competente/ interesate în dezvoltarea și detalierea documentației de proiectare;○ demararea în cel mai scurt timp a procedurii de取得 avizelor și autorizațiilor. <p>Pentru reducerea impactului:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Identificarea unor soluții tehnice complementare pentru a răspunde observațiilor emittentilor de avize și acorduri. <p>Responsabilitate: Prestator, Beneficiar</p>
(viii) aprobația utilităților publice	<p>Amplasamentul proiectului beneficiază de acces la utilități. Riscul unor întâzieri în aprobația proiectelor de transbord/ racord etc. este redus.</p> <p>P=Scăzuta; Impact=Mediu; Prioritate=Medie</p> <p>Strategie: Reducerea probabilității și a impactului</p> <p>Actiuni propuse:</p> <p>Pentru reducerea probabilității:</p>



Descrierea riscului	Strategie, actiuni propuse, responsabilitati Probabilitate, Impact, Prioritate
	<ul style="list-style-type: none">○ Consultari cu administratorii retelelor de utilitati;○ Estimarea corecta a consumului si, implicit, a debitului, puterii, etc.;○ Elaborarea documentatiilor de proiectare de catre proiectanti autorizati;○ Demararea in cel mai scurt timp a procedurii de obtinere a avizelor si autorizatiilor. <p>Pentru reducerea impactului:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Identificarea unor solutii tehnice complementare pentru a raspunde observatiilor emitentilor de avize si acorduri○ Includerea in proiect a unor surse alternative de asigurare a utilitatilor <p>Responsabilitate: Prestator, Beneficiar</p>
(ix) proceduri judiciare	Nu se aplica.
Riscuri legate de construcție	
(x) depășiri ale costului proiectului și întârzieri în ceea ce privește construcția	<p>Intarzierile in executia lucrarilor pot fi cauzate, in principal, de intarzieri in punerea la dispozitie a amplasamentului, intarzieri in mobilizarea Antreprenorului, necesitatea unor modificari frecvente ale documentatiei de proiectare ca urmare a diferentelor dintre situatia scriptica si cea faptica.</p> <p>P=Ridicata; Impact=Mediu; Prioritate=Ridicata</p> <p>Strategie: Reducerea probabilitatii si a impactului</p> <p>Actiuni propuse:</p> <p>Pentru reducerea probabilitatii:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Estimarea corecta a duratei de executie a lucrarilor si a resurselor necesar a fi mobilizate de catre Antreprenor;○ Asigurarea disponibilitatii amplasamentului;○ Supervizarea atenta a mobilizarii Antreprenorului si a ritmului executiei lucrarilor;○ Includerea in contractul de lucrari a unor penalitati de intarziere. <p>Pentru reducerea impactului:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Accelerarea ritmului de executie a lucracrilor. <p>Responsabilitate: Proiectant, Beneficiar, Antreprenor</p>
	<p>Costurile de constructie pot fi afectate semnificativ de variatii ale cantitatilor pe categorii de lucrarri, in raport cu prevederile proiectului tehnic pus la dispozitie de Beneficiar.</p> <p>P=Ridicata; Impact=Mediu; Prioritate=Ridicata</p> <p>Strategie: Reducerea probabilitatii si a impactului</p> <p>Actiuni propuse:</p> <p>Pentru reducerea probabilitatii:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Elaborarea proiectului tehnic la un nivel de detaliu suficient pentru a asigura acuratetea cantitatilor estimate pe categorii de lucrarri.○ Estimarea costurilor unitare luand in considerare conditiile pietei la momentul proiectarii, inclusiv prin solicitarea unor oferte de la furnizori pentru principalele materiale si echipamente.○ Verificarea atenta pretului ofertat de Antreprenor, inclusiv prin solicitarea unor detalii si justificari○ Supervizarea si masurarea corecta a lucrarilor execute conform documentatiei de proiectare. <p>Pentru reducerea impactului:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Includerea in bugetul proiectului a unor provizioane pentru cheltuieli dferse si neprevazute



Descrierea riscului	Strategie, actiuni propuse, responsabilitati Probabilitate, Impact, Prioritate
(xi) legate de contractant (faliment, lipsa resurselor)	<p>○ Initierea unor optimizari ale documentatiei de proiectare Responsabilitate: Prestator, Beneficiar, Antreprenor</p> <p></p> <p>Strategie: Reducerea probabilitatii si a impactului</p> <p>Actiuni propuse:</p> <p>Pentru reducerea probabilitatii:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Stabilirea unor criterii adecvate de calificare si selecție a Antreprenorului (proportionale cu scopul contractului si cu complexitatea lucrarilor).○ Includerea in contract a unor puncte de referinta pentru finalizarea anumitor categorii de lucrari<ul style="list-style-type: none">○ Estimarea costurilor unitare luand in considerare conditiile pietei la momentul proiectarii, inclusiv prin solicitarea unor oferte de la furnizori pentru principalele materiale si echipamente.○ Verificarea atenta pretului ofertat de Antreprenor, inclusiv prin solicitarea unor detalii si justificari○ Supervizarea si masurarea corecta a lucrarilor execute conform documentatiei de proiectare. <p>Pentru reducerea impactului:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Includerea in bugetul proiectului a unor provizioane pentru cheltuieli diferse si neprevazute○ Initierea unor optimizari ale documentatiei de proiectare. <p>Responsabilitate: Prestator, Beneficiar, Antreprenor</p>
Riscuri operationale	
(xii) Costuri de intretinere si exploatare superioare fata de estimari	<p>P=Medie; Impact=Ridicat; Prioritate=Ridicata</p> <p>Strategie: Reducerea probabilitatii si a impactului</p> <p>Actiuni propuse:</p> <p>Pentru reducerea probabilitatii:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Negocierea atenta a preturilor cu furnizorii○ Optimizarea consumurilor de materiale○ Optimizarea utilizarii resurselor umane pe specialitati, in functie de numarul de pacienti si de complexitatea cazurilor○ Reducerea cheltuielilor administrative <p>Pentru reducerea impactului:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Obtinerea unor subvenții de la bugetul local, subvenții superioare veniturilor obtinute la bugetul local din inchirierea spatilor disponibile in urma relocarii celor mai multe sectii. <p>Responsabilitate: Beneficiar</p>
Riscuri financiare	
(xiii) Venituri inferioare celor estimate	<p>P=Scazuta; Impact=Medie; Prioritate=Medie</p> <p>Strategie: Reducerea probabilitatii si a impactului</p> <p>Actiuni propuse:</p> <p>Pentru reducerea probabilitatii:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Proiectul in sine conduce la diversificarea si cresterea calitatii serviciilor si, implicit, la atractivitatea unitatii spitalicesti. <p>Pentru reducerea impactului:</p>



Descrierea riscului	Strategie, actiuni propuse, responsabilitati Probabilitate, Impact, Prioritate
	<ul style="list-style-type: none">○ Obtinerea unor subvenții de la bugetul local, subvenții suplimentare venituri obținute la bugetul local din închirierea spațiilor disponibile în urma relocației celor mai multe secții. Responsabilitate: Beneficiar
Riscuri legate de reglementare	
(xiv) factori politici sau de reglementare neașteptați care afectează prețul serviciilor de sănătate	Nu se aplică.
Alte riscuri:	
(xv) opoziția publicului	Nu se aplică.



Intocmit,

Simona GEORGESCU

STUDIU GEOTEHNIC ETAPA I

**“SPITALUL JUDEȚEAN DE
URGENȚĂ NEAMȚ”**

**Amplasament: EXTRAVILAN COMUNA GIROV,
JUDEȚUL NEAMȚ**

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ

**PROIECTANT DE SPECIALITATE:
SC ALCRO TRADE SRL PIATRA NEAMȚ
J 27 / 507 / 1994; C.U.I.: RO 5400989**

**LABORATOR GEOTEHNIC GRAD II
AUT. NR. 3609 / 2020**

**CERTIFICAT DE ATESTARE NR. 63 / 2021
MINISTERUL MEDIULUI ȘI PĂDURILOR**

**TEL. / FAX: 0233-227757
laboratorul.geotehnic@gmail.com**

ADMINISTRATOR: ing. Grosaru Romeo

DATA: DECEMBRIE 2021



Grosaru

Cuprins

Capitolul 1. Introducere	4
Capitolul 2. Descrierea și caracterizarea amplasamentului	5
2.1. Descrierea amplasamentului.....	5
2.2. Caracteristici morfologice, geologice și hidrogeologice ale zonei.....	6
2.3. Adâncimea de îngheț	7
2.4. Încadrarea amplasamentului în “Zone de risc”.....	7
2.4.1. Zone de risc natural - Condiții seismice	7
2.4.2. Zone de risc natural – Inundații.....	8
2.4.3. Zone de risc natural – Alunecări de teren.....	9
2.5. Clima	9
Capitolul 3. Investigații geotehnice	11
3.1. Investigații de teren	11
3.2. Încercări de laborator	12
3.3. Valorile de calcul ale parametrilor geotehnici.....	20
Capitolul 4. Condiții de fundare.....	20
4.1. Descrierea terenului de fundare	20
4.2. Evaluarea stabilității generale și locale	21
4.3. Categoria geotehnică	22
4.4. Calculul terenului de fundare	23
4.4.1. Presiunea convențională	23
4.4.2. Calculul la stări limită ultime	25
4.4.3. Calculul la starea limită de serviciu (exploatare)	28
4.5. Calculul fundațiilor pe piloți.....	29
4.5.1. Calculul piloților supuși la solicitări axiale	30
4.5.2. Rezistența la tracțiune a piloților	33
4.5.3. Deplasările verticale ale fundației pe piloți (starea limită de exploatare normală pentru structura suportată de piloți).....	35
4.5.4. Calculul piloților supuși la solicitări transversale.....	35
4.6. Sprijinirea săpăturilor și epuișamente	37



4.6.1. Săpături deasupra nivelului apelor subterane	37
4.7. Încadrarea în categorii referitoare la lucrări de terasamente	39
4.8. Încadrarea în categorii referitoare la lucrări de foraj	39
Capitolul 5. Concluzii și recomandări	40



Anexe

Hartă geologică.....	SG 01.01
Plan de situație.....	SG 02.01
Fișe foraje geotehnice.....	SG 03.01 - SG 03.02
Fișe penetrări dinamice	SG 03.03 - SG 03.15
Buletine analiză granulometrică.....	SG 04.01 - SG 04.11
Buletine determinarea umidității și limitelor de plasticitate	SG 05.01 – SG 05.06
Buletine determinare greutate volumică.....	SG 06.01 - SG 06.02
Buletine de încercare la compresibilitate în edometru.....	SG 07.01– SG 07.06
Buletine forfecare directă.....	SG 08.01 - SG 08.09



Capitolul 1. Introducere

Prezentul studiu geotehnic **ETAPA I**, întocmit la comanda **JUDEȚULUI NEAMȚ**, prin **CONSIGLIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**, are drept scop precizarea condițiilor geotehnice pentru obiectivul: **“SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ NEAMȚ”**, în extravilanul comunei Girov, județul Neamț.

Studiul geotehnic a fost realizat pe baza reglementărilor tehnice și standardelor în vigoare:

Acte legislative	Denumire
NP 074/2014	Normativ privind întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice pentru construcții
NP 112/2014	Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă
NP 120/2014	Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane
NP 122/2010	Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici
NP 125 /2010	Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor pe terenuri sensibile la umezire
P 100/2013	Cod de proiectare seismică. Partea 1. Prevederi de proiectare pentru clădiri

Standarde	Denumire
SR EN 1997-1:2004	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
SR EN 1997-1:2004/NB:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale Anexă națională
SR EN 1997-1:2004/AC:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
SR EN 1997-2:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexă națională
SR EN 1997-2/AC:2010	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
SR EN ISO 22475-1:2007	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție
SR EN ISO 22475-2:2009	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare



	pentru firme și personal
SR EN ISO 22475-3:2009	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformității firmelor și personalului de către o terță parte
STAS 1242/3 - 1987	Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin sondaje deschise
STAS 1242/4 - 1985	Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
SR EN ISO 22476/2:2006	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Încercări pe teren. Partea 2: Încercarea de penetrare dinamică
SR EN ISO 22476/3:2006	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Încercări pe teren. Partea 3: Încercarea de penetrare standard
SR EN ISO 14688-1:2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
SR EN ISO 14688-2:2005	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare

Capitolul 2. Descrierea și caracterizarea amplasamentului

2.1. Descrierea amplasamentului

Amplasamentul studiat este situat pe versantul nordic al dealului Vulpea, la limita sud-vestică a satului Turturești, comuna Girov, județul Neamț (Fig. 1).



Fig. 1.



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

Zona studiată este prezentată în planul de situație anexat (Pl. SG 02.01).

2.2. Caracteristici morfologice, geologice și hidrogeologice ale zonei

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat este situat în Depresiunea subcarpatică Cracău-Bistrița.

Din punct de vedere geologic amplasamentul studiat aparține zonei miocenă subcarpatică, situată la exteriorul unității marginale față de care joacă rolul de avant-fosă. La constituția sa iau parte, în mod predominant, depozite cu caracter de molasă.

Spre est, această unitate încalcă în lungul liniei pericarpaticice peste depozitele sarmațiene de platformă.

• **Formațiunea geologică de bază** (roca de bază), de vîrstă Helvețian, este separată în două orizonturi:

- Orizontul inferior, cu o grosime de 400-500 m, este constituit dintr-o succesiune ritmică cu caracter flișoid de gresii calcaroase microconglomeratice, cenușii și de argile marnoase cenușiu-verzui;
- Orizontul superior, cu o grosime de 600-1000 m, este alcătuit din gresii nisipoase, friabile, de tip subgrauwacke și nisipuri cenușii în strate groase de 1-4 m, care alternează cu marne cenușii și roșietice. Acest orizont se caracterizează prin prezența intercalațiilor de șisturi calcaroase, gipsuri și tufuri dacitice.

• **Formațiunea acoperitoare** aparține perioadei cuaternare și cuprinde:

- depozite loessoide, constituite din praf argilos;
- depozite deluviale, constituite din argilă, argilă nisipoasă, argilă cu fragmente de gresie și argilă cu fragmente și blocuri de gresie, argilă grasă, argilă grasă cu fragmente de gresie;
- depozite eluviale, constituite din argilă marnoasă.

Rețeaua hidrografică a regiunii este reprezentată de râul Bistrița și afluenții săi.

Acviferul freatic, cantonat în baza depozitelor formațiunii acoperitoare are extindere locală și este alimentat de afluxul din roca de bază și precipitațiile ce cad în amonte de amplasament.



2.3. Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de îngheț, în zona amplasamentului este de 0,90 - 1,00 m, de la cota terenului natural (fig. 2).

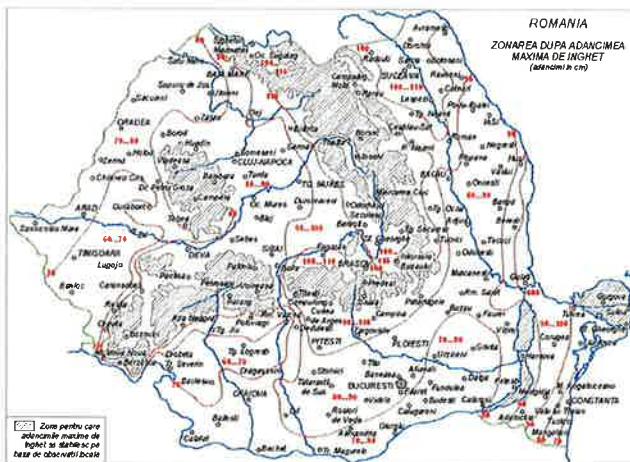


Fig. 2. Zonarea teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț

2.4. Încadrarea amplasamentului în “Zone de risc”

2.4.1. Zone de risc natural - Condiții seismice

Conform normativului P-100-1/2013, aprobat de MTCT, accelerarea terenului pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă, în perimetru studiat, corespunzătoare unui interval mediu de recurență de referință de 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, este: $a_g = 0,25 \text{ g}$ (fig. 3).

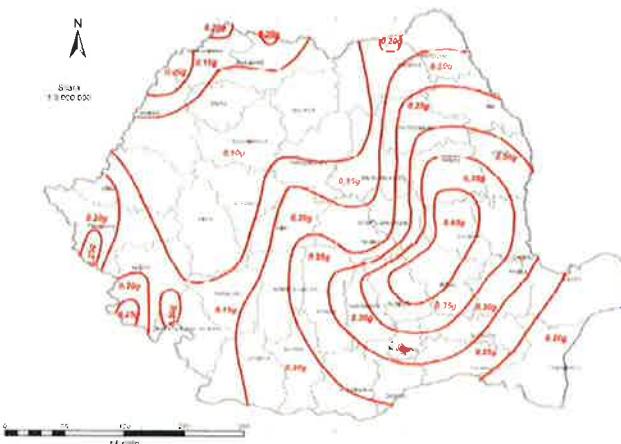


Fig. 3. Zonarea valorilor de vârf ale accelerării terenului pentru proiectare (a_g)



Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns, pentru zona amplasamentului considerat, este: $T_c = 0,7$ sec (fig. 4).

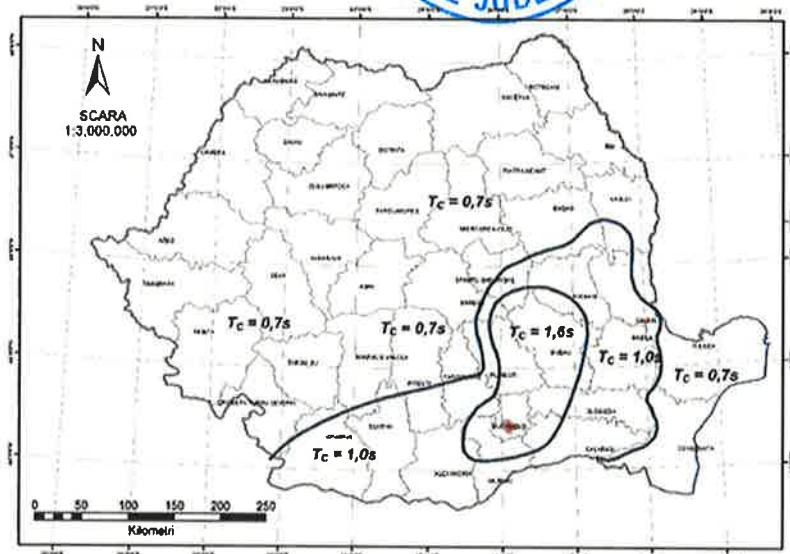


Fig. 4 Macrozonarea seismică a teritoriului României în termeni de perioadă de control

2.4.2. Zone de risc natural – Inundații

Conform Legii 575/2001 – Secțiunea V, Anexa 5, amplasamentul studiat, situat pe teritoriul administrativ al comunei Girov, nu prezintă risc de inundații pe cursurile de apă (Fig. 5).

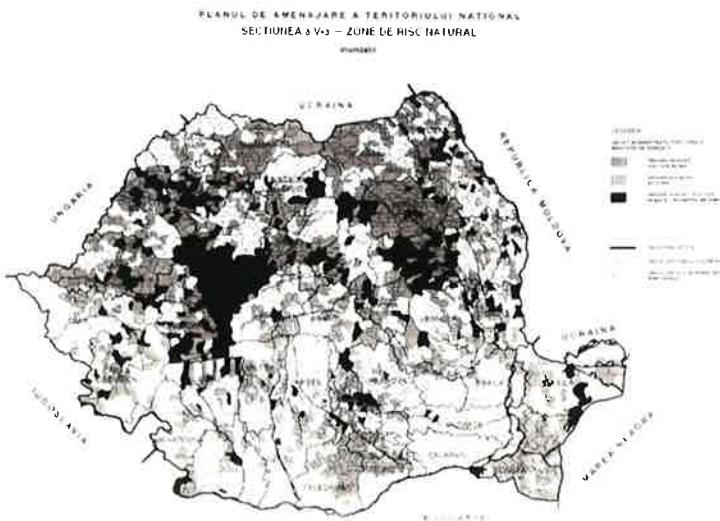


Fig. 5 Unități administrativ teritoriale afectate de inundații



2.4.3. Zone de risc natural – Alunecări de teren

Conform Legii 575/2001 – Secțiunea V, Anexa 7, amplasamentul studiat situat pe teritoriul administrativ al comunei Girov, prezintă potențial de producere a alunecărilor de teren (Fig. 6).

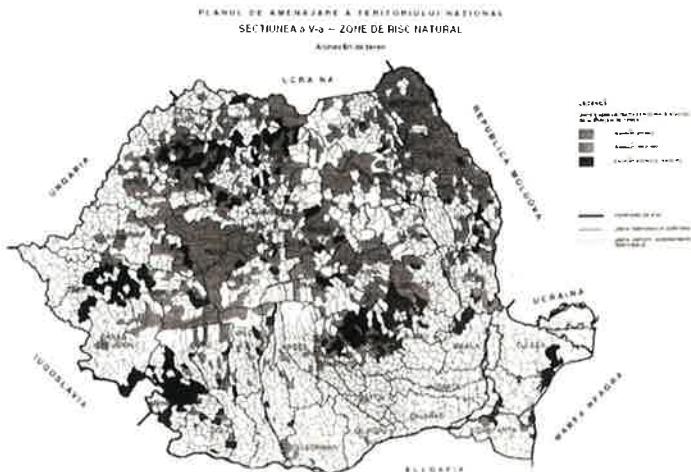


Fig. 6 Unități administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren

2.5. Clima

Din punct de vedere climatic amplasamentul se încadrează într-o zonă cu climă temperat-continentala, caracterizată prin temperaturi medii anuale de $+7^{\circ}\text{C}$, cu media minimă în luna ianuarie de -3°C și maximă în luna iulie de $+18^{\circ}\text{C}$, iar cantitatea de precipitații medii anuale este de 600 mm. Umezeala relativă medie a aerului are valoarea anuală de 76 %, cu un maxim de 82 %, în decembrie și un minim de 70 %, în aprilie. (Fig. 7).

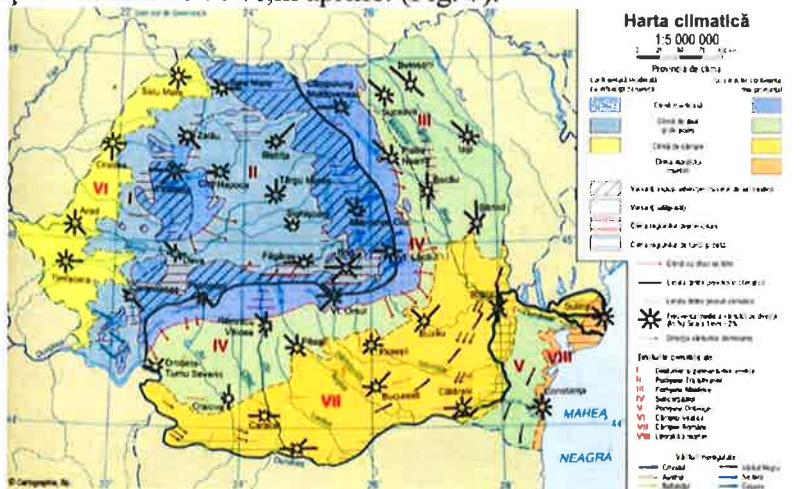


Fig. 7 Harta climatică a României

clih



Conform Cod de proiectare, evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, Tabel A.1, în zona amplasamentului, valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol, este $s_k = 2,0 \text{ kN/mp}$ (Fig. 8).

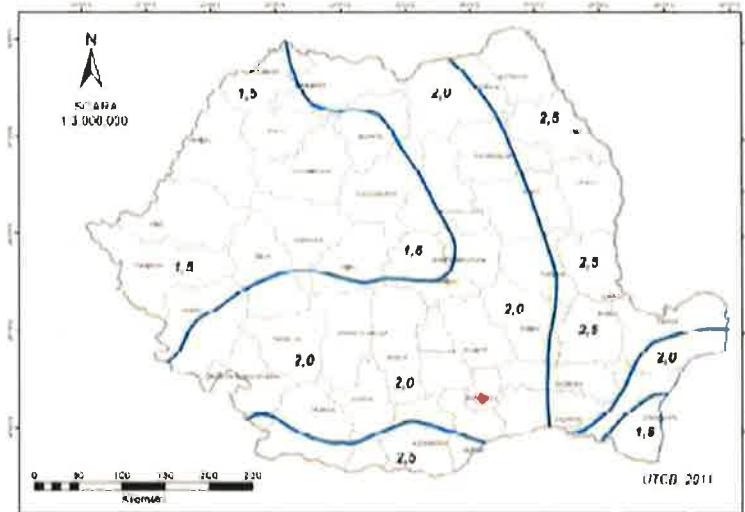


Fig. 8 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpada pe sol, s_k , kN/mp, pentru altitudini $A = 1000 \text{ m}$

Conform Cod de proiectare, evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-4/2012, Tabel A.1, în zona amplasamentului, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, este $q_b = 0,4 \text{ kPa}$ (IMR = 50 ani) (Fig. 9).

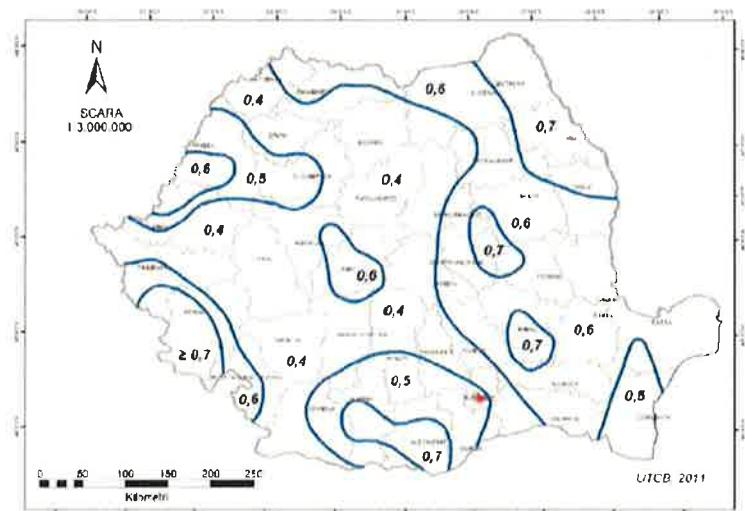


Fig. 9 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR = 50 ani



Capitolul 3. Investigații geotehnice

3.1. Investigații de teren

Pentru precizarea condițiilor geotehnice de fundare, privind obiectivul: "SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ NEAMȚ", în etapa I, s-a stabilit un program de investigații geotehnice, care a constat în executarea unui foraj geotehnic F1 și cinci penetrări dinamice cu con, de tip super-greu, PDSG1 – PDSG5.

Forajul F1 a fost executat până la adâncimea de 20,00 m.

Penetrările dinamice PDSG1 și PDSG4 au fost executate până la adâncimea de 20,00 m, penetrarea dinamică PDSG2 a fost executată până la adâncimea de 12,00 m, penetrarea dinamică PDSG3 a fost executată până la adâncimea de 11,60 m, iar penetrarea dinamică PDSG5 a fost executată până la adâncimea de 18,60 m.

Probele prelevate au fost analizate în laboratorul geotehnic, în baza unui plan de prelevare probe și încercări de laborator.

Forajul de prospecțiune geotehnică a fost executat cu instalația de foraj FS2,5, având următoarele accesorii:

- Präjini foraj Ø 60 mm,
- Tub carotier Ø 120 mm,
- Șnec Ø 120 mm,
- Ștuțuri Ø 102 mm.

Penetrările dinamice cu con de tip super-greu, au fost executate cu un penetrometru dinamic LMSR - SPT-HK NORDMEYER GEOTOOOL, având următoarele caracteristici tehnice:

- Greutate masă pentru lovituri: 63,5 Kg,
- Înălțime cădere liberă: 0,50 m,
- Suprafață vârf con: 16 cm²,
- Unghi vârf de con: 90°.

Amplasarea lucrărilor de prospecțiune geotehnică este conform planului de situație anexat.

Cartarea efectuată în forajul F18, a pus în evidență următoarea litologie:

- 0,00 – 0,30 m sol vegetal cu pietriș;
- 0,30 – 1,30 m argilă cafeniu-cenușie;
- 1,30 – 2,40 m praf argilos cafeniu-gălbui;
- 2,40 – 5,60 m argilă galben-cafenie cu intercalări nisipoase ruginii;
- 5,60 – 7,80 m argilă galbenă cu intercalări nisipoase ruginii;
- 7,80 – 10,70 m argilă galben-cafenie cu intercalări nisipoase ruginii și fragmente de gresie;



- 10,70 – 11,90 m argilă prăfoasă nisipoasă galben-cenușie cu fragmente de gresie și conglomerat alterat;
- 11,90 – 14,20 m argilă grasă galben-cenușie cu intercalații nisipoase ruginii și fragmente de gresie;
- 14,20 – 15,30 m argilă grasă cenușiu-gălbui cu intercalații nisipoase ruginii;
- 15,30 – 17,80 m argilă marnoasă (argilă grasă) cenușie cu intercalații nisipoase gălbui;
- 17,80 – 20,00 m marnă (argilă grasă) cenușie cu intercalații de gresie.

Penetrările dinamice de tip super-greu, au confirmat litologia interceptată în forajul geotehnic.

Forajul de prospecțiune geotehnică executat pe amplasamentul studiat în decembrie 2021, nu a interceptat un acvifer freatic, însă a fost pusă în evidență o zonă cu umiditate ridicată, cauzată de un afux de apă, cu caracter nepermanent și direcții preferențiale de curgere, în intervalul de adâncime 9,90 m – 10,30 m.

Notă: Adâncimea de investigare din forajul executat, este raportată la cota terenului, existentă la data realizării investigațiilor geotehnice.

3.2. Încercări de laborator

Din forajul de prospecțiune geotehnică au fost prelevate probe tulburate și netulburate pentru analize de laborator, în vederea identificării și caracterizării pământurilor de pe amplasamentul investigat.

Probele tulburate au fost recoltate la pungă, iar cele netulburate în ștuțuri metalice. După recoltare, probele au fost etichetate, iar ștuțurile au fost parafinate la capete, în scopul păstrării umidității naturale. Transportul probelor la laboratorul geotehnic s-a făcut în lăzi cu capac, special concepute pentru probe de pământ prelevate din foraje geotehnice.

Recoltarea, transportul și depozitarea probelor s-au realizat în conformitate cu prevederile SR EN ISO 22475-1:2008.

Analizele de laborator au fost executate în perioada 10.12.2021 – 22.12.2021, respectând reglementările tehnice menționate și standardele în vigoare:

Standarde	Denumire
SR EN ISO 14688-1:2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
SR EN ISO 14688-2:2005	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
SR EN ISO 22475/1 - 2003	Investigații și încercări de teren. Metode de prelevare și



	măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție
STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Determinarea umidității
STAS 1913/2-76	Teren de fundare. Determinarea densității scheletului pământului
STAS 1913/4-86	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate
STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității
STAS 1913/6-76	Teren de fundare. Determinarea permeabilității în laborator
STAS 1913/12-88	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari
STAS 1913/13-83	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor
STAS 1913/15-75	Teren de fundare. Determinarea greutății volumice pe teren
STAS 8942/1-89	Teren de fundare. Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru
STAS 8942/2-82	Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă
STAS 8942/3-90	Teren de fundare. Determinarea modulului de deformare liniară prin încercări pe teren cu placa

Analiza granulometrică de laborator, efectuată pe proba prelevată din forajul F18, a stabilit pentru depozitele deluviale, constituite din argilă, interceptate la adâncimea cuprinsă în intervalul 0,30 m – 1,30 m, următoarea distribuție a compoziției:

conținut de argilă (%)	50
conținut de praf (%)	33
conținut de nisip fin (%)	17
conținut de nisip mijlociu (%)	0
conținut de nisip mare (%)	0
conținut de pietriș (%)	0
conținut de bolovaniș (%)	0
continut de blocuri (%)	0

În laboratorul geotehnic au fost determinate, pentru proba de argilă, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 1,00 m, următoarele valori ale parametrilor fizici:

umiditatea naturală (%)	26,01
indicele de plasticitate (%)	31,33
indicele de constistență	0,86



Analiza granulometrică de laborator, efectuată pe proba prelevată din forajul F18, a stabilit pentru depozitele loessoide, constituite din praf argilos, interceptate la adâncimea cuprinsă în intervalul 1,30 m – 2,40 m, următoarea distribuție a compoziției:

conținut de argilă (%)	26
conținut de praf (%)	57
conținut de nisip fin (%)	17
conținut de nisip mijlociu (%)	0
conținut de nisip mare (%)	0
conținut de pietriș (%)	9
conținut de bolovaniș (%)	0
continut de blocuri (%)	0

În laboratorul geotehnic au fost determinate, pentru proba de praf argilos, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 2,00 m, următoarea distribuție a valorilor parametrilor fizico-mecanici:

umiditatea naturală w (%)	21,79
indicele de plasticitate Ip (%)	14,33
indicele de constistență Ic	0,87
greutatea volumică în stare naturală (kN/m ³)	16,38
greutatea volumică în stare uscată (kN/m ³)	13,44
porozitatea (%)	48,69
indicele porilor	0,95
gradul de umiditate	0,62
modulul de deformare edometric M ₂₋₃ (stare naturală) (kPa)	5051
coeficientul de compresibilitate vol. m _v (stare naturală) (l/kPa)	0,000198
coeficientul de compresibilitate a _{v2-3} (stare naturală) (l/kPa)	0,000386
modulul de deformare edometric M ₂₋₃ (stare inundată) (kPa)	3472
coeficientul de compresibilitate vol. m _v (stare inundată) (l/kPa)	0,000288
coeficientul de compresibilitate a _{v2-3} (stare inundată) (l/kPa)	0,000561
tasarea specifică suplimentară prin umezire p=300 kPa (%)	4,67
unghiul de frecare internă (°)	17°51'
coeziunea (kPa)	10,15

Tasarea specifică suplimentară prin umezire, la 300 kPa (Im3), pe proba de praf argilos, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 2,00 m este de 4,67 %. Întrucât depășește valoarea de 2%, conform Normativului NP125-2010, praful argilos de pe amplasamentul studiat se încadrează în categoria pământurilor sensibile la umezire (PSU).

Analizele granulometrice de laborator, efectuate pe probele prelevate din forajul F18, au stabilit pentru depozitele deluviale, constituite din argilă cu intercalații nisipoase, interceptate la adâncimea cuprinsă în intervalul 2,40 m – 7,80 m, următoarea variație a compoziției:



conținut de argilă (%)	52 - 57
conținut de praf (%)	32 - 34
conținut de nisip fin (%)	11 - 14
conținut de nisip mijlociu (%)	0
conținut de nisip mare (%)	0
conținut de pietriș (%)	0
conținut de bolovăniș (%)	0
continut de blocuri (%)	0

În laboratorul geotehnic au fost determinate, pentru proba de argilă, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 4,00 m, următoarele valori ale parametrilor fizico-mecanici:

umiditatea naturală (%)	24,73
indicele de plasticitate (%)	32,67
indicele de constistență	0,91
greutatea volumică în stare naturală (kN/m^3)	18,42
unghiul de frecare internă ($^\circ$)	12 $^\circ$ 09'
coeziunea (kPa)	30,12

În laboratorul geotehnic au fost determinate, pentru proba de argilă, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 6,00 m, următoarea distribuție a valorilor parametrilor fizico-mecanici:

umiditatea naturală w (%)	24,18
indicele de plasticitate Ip (%)	36,39
indicele de constisență Ic	0,95
greutatea volumică în stare naturală (kN/m^3)	18,64
greutatea volumică în stare uscată (kN/m^3)	14,91
porozitatea (%)	44,12
indicele porilor	0,79
gradul de umiditate	0,86
modulul de deformatie edometric M ₂₋₃ (stare naturală) (kPa)	8197
coeficientul de compresibilitate vol. m _v (stare naturală) (l/kPa)	0,000122
coeficientul de compresibilitate a _{v2-3} (stare naturală) (l/kPa)	0,000218
unghiul de frecare internă ($^\circ$)	12 $^\circ$ 46'
coeziunea (kPa)	34,28

Analizele granulometrice de laborator, efectuate pe probele prelevate din forajul F18, au stabilit pentru depozitele deluviale, constituite din argilă cu intercalăii nisipoase și fragmente de



gresie, interceptate la adâncimea cuprinsă în intervalul 7,80 m – 10,70 m, următoarea variație a compoziției:

conținut de argilă (%)	34 - 44
conținut de praf (%)	23 - 27
conținut de nisip fin (%)	4 - 5
conținut de nisip mijlociu (%)	1 - 2
conținut de nisip mare (%)	5 - 6
conținut de pietriș (%)	18- 36
conținut de bolovăniș (%)	0
continut de blocuri (%)	0

În laboratorul geotehnic au fost determinate, pentru proba selectată de argilă, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 8,00 m, următoarele valori ale parametrilor fizico-mecanici:

umiditatea naturală (%)	24,16
indicele de plasticitate (%)	34,43
indicele de constistență	0,93
greutatea volumică în stare naturală (kN/m ³)	20,49
unghiul de frecare internă (°)	12°28'
coeziunea (kPa)	37,54

În laboratorul geotehnic au fost determinate, pentru proba selectată de argilă, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 10,00 m, următoarea distribuție a valorilor parametrilor fizico-mecanici:

umiditatea naturală w (%)	30,87
indicele de plasticitate Ip (%)	30,85
indicele de constisență Ic	0,67
greutatea volumică în stare naturală (kN/m ³)	18,44
greutatea volumică în stare uscată (kN/m ³)	14,22
porozitatea (%)	46,69
indicele porilor	0,88
gradul de umiditate	0,93
modulul de deformatie edometric M ₂₋₃ (stare naturală) (kPa)	8475
coeficientul de compresibilitate vol. m _v (stare naturală) (l/kPa)	0,000118
coeficientul de compresibilitate a _{v2-3} (stare naturală) (l/kPa)	0,000221
unghiul de frecare internă (°)	13°38'
coeziunea (kPa)	25,41



Analiza granulometrică de laborator, efectuată pe proba prelevată din forajul F18, a stabilit pentru depozitele deluviale, constituite din argilă prăfoasă nisipoasă cu fragmente de gresie și conghiolare, interceptate la adâncimea cuprinsă în intervalul 10,70 m – 11,90 m, următoarea distribuție a compoziției:

conținut de argilă (%)	19
conținut de praf (%)	21
conținut de nisip fin (%)	10
conținut de nisip mijlociu (%)	2
conținut de nisip mare (%)	6
conținut de pietriș (%)	42
conținut de bolovaniș (%)	0
continut de blocuri (%)	0

În laboratorul geotehnic au fost determinate, pentru proba selectată de argilă prăfoasă nisipoasă, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 11,00 m, următoarele valori ale parametrilor fizici:

umiditatea naturală (%)	23,78
indicele de plasticitate (%)	21,54
indicele de constistență	0,83

Analiza granulometrică de laborator, efectuată pe proba prelevată din forajul F18, a stabilit pentru depozitele deluviale, constituite din argilă grasă cu intercalări nisipoase și fragmente de gresie, interceptate la adâncimea cuprinsă în intervalul 11,90 m – 14,20 m, următoarea distribuție a compoziției:

conținut de argilă (%)	46
conținut de praf (%)	16
conținut de nisip fin (%)	5
conținut de nisip mijlociu (%)	1
conținut de nisip mare (%)	6
conținut de pietriș (%)	26
conținut de bolovaniș (%)	0
continut de blocuri (%)	0

În laboratorul geotehnic au fost determinate, pentru proba selectată de argilă grasă, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 13,00 m, următoarele valori ale parametrilor fizico-mecanici:

umiditatea naturală (%)	27,20
indicele de plasticitate (%)	39,13



indicele de constisență	0,95
greutatea volumică în stare naturală (kN/m^3)	21,53
unghiul de frecare internă ($^\circ$)	12 $^\circ$ 28'
coeziunea (kPa)	50,68

Analiza granulometrică de laborator, efectuată pe proba prelevată din forajul F18, a stabilit pentru depozitele deluviale, constituite din argilă grasă cu intercalări nisipoase, interceptate la adâncimea cuprinsă în intervalul 14,20 m – 15,30 m, următoarea distribuție a compoziției:

conținut de argilă (%)	64
conținut de praf (%)	23
conținut de nisip fin (%)	13
conținut de nisip mijlociu (%)	0
conținut de nisip mare (%)	0
conținut de pietriș (%)	0
conținut de bolovaniș (%)	0
continut de blocuri (%)	0

În laboratorul geotehnic au fost determinate, pentru proba de argilă grasă, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 15,00 m, următoarea distribuție a valorilor parametrilor fizico-mecanici:

umiditatea naturală w (%)	26,32
indicele de plasticitate Ip (%)	41,67
indicele de constisență Ic	0,97
greutatea volumică în stare naturală (kN/m^3)	19,82
greutatea volumică în stare uscată (kN/m^3)	15,70
porozitatea (%)	42,24
indicele porilor	0,73
gradul de umiditate	0,99
modulul de deformatie edometric M ₂₋₃ (stare naturală) (kPa)	13699
coeficientul de compresibilitate vol. m _v (stare naturală) (l/kPa)	0,000073
coeficientul de compresibilitate a _{v2-3} (stare naturală) (l/kPa)	0,000126
unghiul de frecare internă ($^\circ$)	11 $^\circ$ 18'
coeziunea (kPa)	65,12

Analiza granulometrică de laborator, efectuată pe proba prelevată din forajul F18, a stabilit pentru depozitele eluviale, constituite din argilă marnoasă (argilă grasă) cu intercalări nisipoase, interceptate la adâncimea cuprinsă în intervalul 15,30 m – 17,80 m, următoarea distribuție a compoziției:



conținut de argilă (%)	66
conținut de praf (%)	20
conținut de nisip fin (%)	14
conținut de nisip mijlociu (%)	0
conținut de nisip mare (%)	0
conținut de pietriș (%)	0
conținut de bolovaniș (%)	0
continut de blocuri (%)	0

În laboratorul geotehnic au fost determinate, pentru proba de argilă grăsă, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 17,00 m, următoarea distribuție a valorilor parametrilor fizico-mecanici:

umiditatea naturală w (%)	25,97
indicele de plasticitate Ip (%)	43,38
indicele de constistență Ic	0,99
greutatea volumică în stare naturală (kN/m^3)	20,21
greutatea volumică în stare uscată (kN/m^3)	16,09
porozitatea (%)	43,25
indicele porilor	0,76
gradul de umiditate	0,98
modulul de deformare edometric M ₂₋₃ (stare naturală) (kPa)	15625
coeficientul de compresibilitate vol. m _v (stare naturală) (l/kPa)	0,000064
coeficientul de compresibilitate a _{v2-3} (stare naturală) (l/kPa)	0,000113
unghiul de frecare internă (°)	11°57'
coeziunea (kPa)	75,14

Roca de bază, constituită din marnă (argilă grăsă) cu intercalări de gresie, a fost interceptată în forajul F18, la adâncimi cuprinse în intervalul 17,80 m – 20,00 m. Analiza granulometrică de laborator, efectuată pe proba de marnă (argilă grăsă), prelevată selectiv din forajul F18, a stabilit următoarea distribuție a compoziției:

conținut de argilă (%)	65
conținut de praf (%)	24
conținut de nisip fin (%)	11
conținut de nisip mijlociu (%)	0
conținut de nisip mare (%)	0
conținut de pietriș (%)	0
conținut de bolovaniș (%)	0
continut de blocuri (%)	0

În laboratorul geotehnic au fost determinate pentru proba de argilă grasă, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 19,00 m, următoarele valori ale parametrilor fizico-mecanici:

umiditatea naturală (%)	24,50
indicele de plasticitate (%)	41,64
indicele de constistență	1,03
greutatea volumică în stare naturală (kN/m^3)	23,62
unghiul de frecare internă ($^\circ$)	12 $^\circ$ 50'
coeziunea (kPa)	80,31

Rezultatele analizelor de laborator sunt înregistrate în fișele lucrărilor (vezi anexe). Buletinele de analiză sunt anexate raportului.

3.3. Valorile de calcul ale parametrilor geotehnici

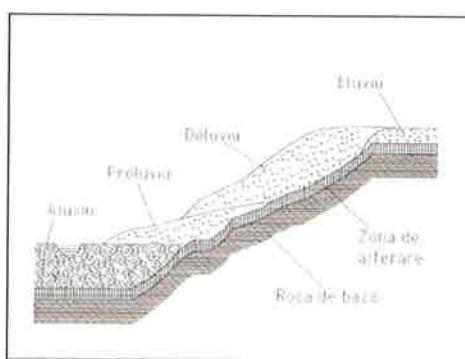
Valorile de calcul ale parametrilor geotehnici se stabilesc conform prevederilor SR EN 1997:1-2004, cu erale, amendamentele și anexele naționale asociate, cât și normativului NP 122-2010.

Coeficienții parțiali (γ_M) pentru stabilirea valorilor de calcul ale parametrilor geotehnici sunt cei din anexa A, din standardul SR EN 1997:1-2004.

Capitolul 4. Condiții de fundare

4.1. Descrierea terenului de fundare

Terenul de fundare aparține formațiunii acoperitoare din punct de vedere geologic. Formațiunea acoperitoare în cazul studiat se împarte în: eluviu, deluviu, proluviu și aluviu.



*Mecanica Rocilor – M.N. Florea – Editura tehnica, 1983



Depozitele aluvionare (depozite de terasă) constituie din pietriș cu nisip argilos și bolovaniș, au o capacitate portantă foarte mare și tasări practic nule.

Depozitele deluviale acoperă versanții și sunt produse prin alterarea rocii de bază și deplasarea lentă pe versant sub acțiunea curenților temporari de apă. Deluviul are un grad ridicat de eterogenitate al materialului și este susceptibil de alunecări de teren. Având în vedere modul de formare, datorită mișcării continue pe versanți, deluviul are un grad redus de consolidare naturală. Din această cauză capacitatea portantă a deluviului este mică, iar tasarea sub construcții poate atinge valori mari.

Depozitele proluviale reprezintă formațiunea acoperitoare ce îmbracă poalele versanților. Cea mai mare parte a proluviului se formează pe baza materialelor deluviale, având un grad de eterogenitate granulometrică și litologică mai ridicat decât al deluviului. De asemenea și gradul de consolidare naturală este mai mic.

Depozitele eluviale se formează prin procesul de alterare al rocii de bază, produsele rezultante rămânând în același loc, dar prezintă o neuniformitate litologică, ce poate duce la creșterea tasărilor neuniforme sub construcție.

4.2. Evaluarea stabilității generale și locale

4.2.1. Descrierea amplasamentului și a geodinamicii reliefului

Amplasamentul viitorului spital este situat pe versantul nordic al dealului Vulpea, având latura sudică pe linia crestei.

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 %.

Depozitele deluviale interceptate în forajul geotehnic, au grosimea de 12,90 m. Indicele de consistență al depozitelor deluviale are valori cuprinse în intervalul $I_c = 0,67 - 0,97$, ceea ce înseamnă că este un aflux de apă subterană, ce are răspândire locală, circulată pe direcții preferențiale și are caracter nepermanent. Curgerea preferențială a apelor subterane se datorează neomogenității litologice a depozitelor deluviale, atât pe orizontală cât și pe verticală.

Penetrările dinamice de tip super-greu, pe baza numărului de lovituri necesare pătrunderii conului pe o adâncime de 10 cm (N10), au pus în evidență, intervale cu rezistență redusă la penetrarea dinamică (Rd), ce ar putea corespunde unor zone cu indice de consistență mai mic, ca urmare a unui aflux de apă nepermanent, după cum urmează:

- a) penetrarea dinamică PDSG1, între 9,90 m – 10,30 m;
- b) penetrarea dinamică PDSG4, între 11,00 m – 11,50 m;
- c) penetrarea dinamică PDSG5, între 10,80 m – 11,20 m.

Notă: Adâncimea de investigare din penetrările dinamice de tip super-greu, este raportată la cota terenului, existentă la data realizării investigațiilor geotehnice.

La data executării lucrărilor de prospecție geotecnică și în condițiile actuale, terenul în zona amplasamentului studiat are asigurate stabilitatea generală și cea locală.

4.3. Categoria geotecnică

Terenurile constituite din pământuri sensibile la umezire, neomogene pe verticală și orizontală, ca teren de fundare, se încadrează în categoria “terenuri dificile”, conform normelor indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelul A1.3.

La executarea lucrărilor de amplasare a fundațiilor nu sunt necesare epuiizmente.

Funcționarea construcției este “spital de urgență”, încadrându-se în categoria de importanță ”deosebită”.

Executarea lucrărilor pentru construirea “spitalului de urgență”, nu influențează construcțiile învecinate.

Conform normativului P-100-1/2013, acceleratarea terenului pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă, în perimetru studiat, este: $a_g = 0,25 \text{ g}$.

Pe baza criteriilor precizate în normativul NP-074/2014, anexa A, tabelele A1.4 și A1.5, aprobate de MDLPL, pentru terenul de fundare, constituit din depozite loessoide, punctajul categoriei geotehnice este de 16 puncte și ca urmare amplasamentul studiat se înscrie în “categoria geotecnică 3”, cu risc geotehnic major.

Factori	Nivelul riscului	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri dificile	6
Apa subterană	Fără epuiizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Deosebită	5
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Risc seismic	$a(g) = 0,25$	3

Depozitele deluviale, neomogene pe verticală și orizontală, ca teren de fundare, se încadrează în categoria “terenuri dificile”, conform normelor indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelul A1.3.

Pe baza criteriilor precizate în normele indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelele A1.4 și A1.5, aprobate de MDLPL, pentru terenul de fundare constituit din depozite deluviale, punctajul pentru categoria geotecnică este de 16 puncte și ca urmare amplasamentul studiat se înscrie în “categoria geotecnică 3”, cu risc geotehnic major.

Depozitele eluviale, ca teren de fundare, se încadrează în categoria “terenuri medii” conform normelor indicativ NP-074/2014 anexa A, tabelul A1.2.

Pe baza criteriilor precizate în normele indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelele A1.4 și A1.5, aprobate de MDLPL, pentru terenul de fundare constituit din depozite eluviale, punctajul



pentru categoria geotehnică este de 13 puncte și ca urmare amplasamentul studiat se înscrie în “**categorie geotehnică 2**”, cu **risc geotehnic moderat**.

Factori	Nivelul riscului	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Deosebită	5
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Risc seismic	a (g) = 0,25	3

Roca de bază, ca teren de fundare, se încadrează în categoria “**terenuri bune**”, conform normelor indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelul A1.1.

Pe baza criteriilor precizate în normele indicativ NP- 074/2014, anexa A, tabelele A1.4 și A1.5, aprobată de MDPL, pentru terenul de fundare constituit din marnă (argilă grasă), reprezentând roca de bază, punctajul pentru categoria geotehnică este de 12 puncte și ca urmare amplasamentul studiat se înscrie în “**categorie geotehnică 2**”, cu **risc geotehnic moderat**.

Factori	Nivelul riscului	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Deosebită	5
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Risc seismic	a (g) = 0,25	3

4.4. Calculul terenului de fundare

Pentru fiecare situație de proiectare geotehnică, trebuie să se verifice faptul că nu este atinsă nici o stare limită pertinentă, astfel cum este aceasta definită în CR 0 și SR EN 1997-1.

Situațiile de proiectare geotehnică și stările limită, care trebuie avute în vedere pentru fundațiile de suprafață sunt precizate în SR EN 1997-1, Secțiunile 2 și 6, cu erata și Anexa națională asociate.

4.4.1. Presiunea convențională

Stabilirea dimensiunilor în plan ale fundației se poate face pe baza **presiunilor convenționale**, conform STAS 3300/2-88, Normativului NP 112-2014 și Normativului NP125-2010, în cazul fundării directe.

La calculul preliminar al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale și la încărcări centrice trebuie să se respecte condiția :

$$\begin{aligned} P_{ef} &\leq P_{conv} \\ P_{ef}' &\leq 1,2 P_{conv} \end{aligned}$$



în care :

P_{ef} , P_{ef}' = presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială (kPa);

P_{conv} = presiunea convențională de calcul, (kPa).

Valoarea presiunii convenționale de bază (\bar{P}_{conv}) corespunde unei fundații având lățimea tălpii $B=1,0$ m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f=2,00$ m.

Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare, presiunea convențională se calculează cu relația:

$$P_{conv} = \bar{P}_{conv} + C_B + C_D,$$

unde:

C_B - corecția de lățime;

C_D - corecția de adâncime.

Corecția de lățime, C_B :

- Pentru $B \leq 5,00$ m, corecția de lățime se determină cu relația:

$$C_B = \bar{P}_{conv} * k_l (B - 1)$$

unde: $k_l = 0,10$ pentru pământuri necoezive;

$k_0 = 0,05$ pentru nisipuri prăfoase și pământuri coeze.

- Pentru $B \geq 5,00$ m, corecția de lățime se determină cu relația:

$$C_B = 0,40 \bar{P}_{conv}, \text{ pentru pământuri necoezive};$$

$$C_B = 0,20 \bar{P}_{conv}, \text{ pentru nisipuri prăfoase și pământuri coeze.}$$

Corecția de adâncime, C_D :

$$\bullet \text{ Pentru } D \leq 2,00 \text{ m, } C_D = \bar{P}_{conv} \frac{(D-2)}{4}$$

$$\bullet \text{ Pentru } D > 2,00 \text{ m, } C_D = \bar{\gamma} * (D - 2),$$

—

Mihai

unde: γ - greutatea volumică de calcul a straturilor situate deasupra nivelului tălpii fundației calculată ca și medie ponderată.

Conform STAS 3300/2-88, Normativului NP 112-2014 și Normativului NP125-2010, presiunile convenționale de bază pentru depozitele de pe amplasamentul studiat, sunt:

- pentru depozitele loessoide:

$$P_{conv} = 141 - 144 \text{ kPa};$$



- pentru depozitele deluviale:

$$P_{conv} = 200 - 250 \text{ kPa};$$

- pentru depozitele eluviale:

$$P_{conv} = 250 - 300 \text{ kPa};$$

- pentru roca de bază:

$$P_{conv} = 350 \text{ kPa}.$$

4.4.2. Calculul la stări limită ultime

Calculul la stările limită ultime se face pentru grupările de acțiuni (efekte ale acțiunilor) definite conform CR 0 și SR EN 1997-1:

- Combinarea (efectelor) acțiunilor pentru situațiile de proiectare persistentă sau normală și tranzitorie (Gruparea fundamentală, GF);
- Combinarea (efectelor) acțiunilor pentru situația de proiectare seismică (Gruparea seismică, GS).

4.4.2.1. Stări limită ultime

La proiectarea geotehnică, trebuie să se verifice faptul că nu sunt depășite următoarele stări limită, atunci când acestea sunt pertinente:

- EQU: pierderea echilibrului structurii sau terenului, considerat ca un corp solid, în care rezistențele materialelor structurii și ale terenului nu aduc o contribuție importantă la asigurarea rezistenței.

Condiția de verificare este definită de relația:

$$E_{dst,d} \leq E_{stb,d} + T_d$$

Studiul geotehnic etapa I pentru obiectivul: "SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ NEAMȚ", în comuna Girov, județul Neamț	Pagina 25 din 44
---	------------------

unde:

$E_{dst,d}$ - valoarea de calcul a efectului acțiunilor destabilizatoare;

$$E_{dst,d} = E \{ \gamma_F F_{rep} ; X_k / \gamma_M; a_d \}_{dst}$$

$E_{stb,d}$ - valoarea de calcul a efectului acțiunilor stabilizatoare;

$$E_{stb,d} = E \{ \gamma_F F_{rep} ; X_k / \gamma_M; a_d \}_{stb}$$

unde:

γ_F ; γ_M coeficienți parțiali pentru situațiile permanente și tranzitorii definiți în anexa B a Normativului NP 112/2014.

T_d - valoarea de calcul a rezistenței la forfecare dezvoltată asupra părții unei structuri în contact cu terenul.



- GEO: cedarea sau deformația excesivă a terenului, în care rezistența pământurilor sau a rocilor contribuie în mod semnificativ la asigurarea rezistenței.

Condiția de verificare este definită de relația:

$$E_d \leq R_d$$

unde:

E_d - valoarea de calcul a efectului acțiunilor:

$$E_d = E \{ \gamma_F F_{rep} ; X_k / \gamma_M; a_d \}$$

sau

$$E_d = \gamma_E E \{ \gamma_F F_{rep} ; X_k / \gamma_M; a_d \}$$

unde:

γ_E - coeficient parțial pentru efectul unei acțiuni definit în anexa B a Normativului NP 112/2014;

R_d - valoarea de calcul a rezistenței față de o acțiune:

$$R_d = R \{ \gamma_F F_{rep} ; X_k / \gamma_M; a_d \}$$

sau

$$R_d = R \{ \gamma_F F_{rep} ; X_k ; a_d \} / \gamma_R$$

sau



$$R_d = R \{ \gamma_F F_{rep} ; X_k / \gamma_M; a_d \} / \gamma_R$$

unde:

γ_R - coeficient parțial pentru efectul unei acțiuni definit în anexa B a Normativului NP 112/2014;

- STR: cedarea internă sau deformația excesivă a structurii sau elementelor de structură, ca de exemplu fundațiile continue, radierele generale sau pereții de subsol, în care rezistența materialelor structurii contribuie semnificativ la asigurarea rezistenței.

4.4.2.2. Calculul la starea limită ultimă (SLU). Capacitatea portantă

- Calculul capacitații portante în condiții nedrenate se poate face cu relația:

$$R_d = A' (\pi + 2) c_{u;d} b_c s_c i_c + q$$

unde:

R_d - valoarea de calcul a capacitații portante

A' - aria redusă a bazei fundației

$$A' = L' B'$$

$c_{u;d}$ - valoarea de calcul a coeziunii nedrenate

b_c - factor adimensional pentru înclinarea bazei fundației:

$$b_c = 1 - 2\alpha / (\pi + 2)$$

α este înclinarea (în radiani) bazei fundației față de orizontală

s_c - factor adimensional pentru forma bazei fundației

$$s_c = 1 + 0,2 (B'/L') \text{ pentru o fundație rectangulară}$$

$$s_c = 1,2 \text{ pentru o fundație patrată sau circulară}$$

i_c - factor adimensional pentru înclinarea încărcării V produsă de încărcarea orizontală H

$$i_c = \frac{1}{2} \left(1 + \sqrt{1 - \frac{H}{A' c_{u;d}}} \right) \text{ pentru } H \leq A' c_{u;d}$$

q - suprasarcina totală la nivelul baza fundației.

- Calculul capacitații portante în condiții drenate se poate face cu relația:

$$R_d = A' (c'_d N_c b_c s_c i_c + q' N_q b_q s_q i_q + 0,5 \gamma' B' N_y b_y s_y i_y)$$

unde:

R_d - valoarea de calcul a capacitații portante

A' - aria redusă a bazei fundației

B' - lățimea efectivă (redusă) a fundației

c'_d - valoarea de calcul a coeziunii efective

N_c, N_q, N_y - factori adimensionali pentru capacitate portantă



- b_c, b_q, b_γ - factori adimensionali pentru înclinarea bazei fundației
 s_c, s_q, s_γ - factori adimensionali pentru forma bazei fundației
 i_c, i_q, i_γ - factori adimensionali pentru înclinarea încărcării V produsă de încărcarea orizontală H
 q' - suprasarcina efectivă la nivelul bazei fundației
 γ' - valoarea de calcul a greutății volumice efective a pământului sub baza fundației.

4.4.3. Calculul la starea limită de serviciu (exploatare)

Calculul la starea limită de exploatare (serviciu) se face pentru grupările de acțiuni (efekte ale acțiunilor) definite conform CR 0 și SR EN 1997-1:

- Combinată (gruparea) caracteristică;
- Combinată (gruparea) frecventă;
- Combinată (gruparea) cvasipermanentă.

4.4.3.1. Stări limită de serviciu

Verificarea pentru stările limită de exploatare, în teren sau într-o secțiune, element sau îmbinare a structurii, trebuie să urmărească îndeplinirea condiției:

$$E_d \leq C_d$$

unde:

- E_d - valoarea de calcul a efectului unei acțiuni sau combinațiilor de acțiuni;
 C_d - valoarea de calcul limită a efectului unei acțiuni sau combinații de acțiuni.

Valoarea de calcul limită a efectului unei acțiuni, de exemplu o anumită deplasare și/sau deformare a fundației sau a unor părți ale structurii de fundare, este acea valoare pentru care se consideră atinsă în structură o stare limită de exploatare.

Conform SR EN 1997-1 și Anexa națională, coeficienții parțiali pentru starea limită de exploatare au valoarea egală cu 1,0.

Verificarea criteriului privind deplasările și / sau deformările trebuie să urmărească îndeplinirea condiției exprimată prin relația:

$$\Delta s \leq \bar{\Delta} s$$

sau

$$\Delta t \leq \bar{\Delta} t$$

unde:

Studiu geotehnic etapa I pentru obiectivul: "SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ NEAMȚ", în comuna Girov, județul Neamț	Pagina 28 din 44
--	------------------

Δs , Δt - deplasări sau deformații posibile, calculate conform anexei H, a Normativului NP 112/2014



$\bar{\Delta}s$ - valori limită ale deplasărilor fundațiilor și deformațiilor structurilor, stabilite prin proiectul structurii sau determinate conform tabelului H.1

$\bar{\Delta}t$ - valori limită ale deplasărilor fundațiilor și deformațiilor structurilor admise din punct de vedere tehnologic, specificate în proiectul tehnologic, în cazul construcțiilor cu restricții de deformații în exploatare normală.

4.4.3.2. Calculul terenului la starea limită de exploatare normală

Calculul la starea limită de exploatare se face, după caz, pentru acțiunile sau combinațiile de acțiuni din grupările caracteristică, cvasipermanentă și frecventă, definite conform CR 0.

Pentru fundațiile cu baza de formă dreptunghiulară, presiunea plastică se calculează:

- Construcții fără subsol:

$$P_{pl} = m_l (\bar{\gamma} B N_1 + q N_2 + c N_3)$$

- Construcții cu subsol:

$$P_{pl} = m_l \times [\bar{\gamma} B N_1 + (2q_e + q_i) N_2 / 3 + c N_3]$$

unde :

m_l – coeficient adimensional al condițiilor de lucru;

$\bar{\gamma}$ – media ponderată a greutății volumice de calcul a straturilor de sub fundație;

B – latura mică a bazei fundației;

q – suprasarcina de calcul la nivelul tălpiei fundației lateral față de fundație;

q_e , q_i - suprasarcina de calcul la adâncimea de fundare, la exteriorul și, respectiv interiorul subsolului

c – valoarea de calcul a coeziunii pământului de sub baza fundației;

N_1 , N_2 , N_3 – coeficienți adimensionali de capacitate portantă, definiți în funcție de valoarea de calcul a unghiului de frecare interioară a pământului de sub baza fundației.

4.5. Calculul fundațiilor pe piloți

Pentru calculul piloților izolați și al fundațiilor pe piloți trebuie avute în vedere stările limită precizate la 7.2 din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.



Calculul piloților izolați și al fundațiilor pe piloți se face, după caz, în funcție de una sau mai multe combinații posibile ale stărilor limită.

Aceștiile și situațiile de proiectare pentru calculul la stări limită sunt precizate la 7.3 din SR EN 1977-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.

Calculul piloților izolați și al fundațiilor pe piloți se face, după caz, în funcție de una sau mai multe combinații posibile de acțiuni și/ sau situații de proiectare.

Metodele de proiectare se bazează pe modurile de abordare indicate la 7.4.1 din SR EN 1977-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate și precizările din "Normativul privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți, indicativ NP 123:2010".

4.5.1. Calculul piloților supuși la solicitări axiale

Stăriile limită la care se face calculul piloților sub solicitări axiale sunt indicate la 7.6.1 și 7.6.2 din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.

Condițiile generale de verificare sunt date la 7.6.1.2 din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.

Relația generală de verificare este:

$$F_{c;d} \leq R_{c;d}$$

unde:

$F_{c;d}$ valoarea de calcul a încărcării axiale de compresiune asupra unui pilot sau a unui grup de piloți, corespunzătoare stării limită ultime

$R_{c;d}$ valoarea de calcul a lui R_c

În cazul grupelor de piloți trebuie luate în considerare două mecanisme de cedare:

- cedarea prin epuizarea capacitatei portante la compresiune a piloților luati individual;
- cedarea prin epuizarea capacitatei portante la compresiune a piloților și a pământului aflat între piloți, care acționează ca un bloc.

4.5.1.1 Capacitatea portantă ultimă la compresiune stabilită pe baza încercărilor asupra pământurilor

Condițiile generale de determinare a capacitatei portante ultime la compresiune pe baza rezultatelor încercărilor asupra pământurilor sunt date la 7.6.2.3 din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.

Relația generală de calcul pentru valoarea caracteristică a capacitatei portante ultime la compresiune (7.6 SR EN 1997-1:2004) este:

$$R_{c;k} = (R_{b;k} + R_{s;k}) = \text{Min } \{(R_{c;\text{cal}})_{\text{med}} / \xi_3 ; (R_{c;\text{cal}})_{\text{min}} / \xi_4\}$$



unde:

- $R_{c;k}$ valoarea caracteristică a lui R_c
- $R_{b;k}$ valoarea caracteristică a rezistenței pe bază a pilotului
- $R_{s;k}$ valoarea caracteristică a rezistenței de frecare pe suprafața laterală a unui pilot
- $R_{c;cal}$ valoarea calculată a lui R_c pe baza rezultatelor încercărilor asupra pământului
- $R_{c;cal})_{med}$ valoarea medie a lui $R_{c;cal}$
- $(R_{c;cal})_{min}$ valoarea minimă a lui $R_{c;cal}$
- ξ_3 coeficient de corelare dat în tab. A10 (RO) din SR EN 1997-1:2004 / NB: 2007
- ξ_4 coeficient de corelare dat în tab. A10 (RO) din SR EN 1997-1:2004 / NB: 2007

Capacitatea portantă de calcul se determină cu relațiile:

$$R_{b;k} = A_b * q_{b;k}$$

unde:

- $R_{b;k}$ valoarea caracteristică a rezistenței pe bază a pilotului
- A_b suprafața bazei pilotului
- $q_{b;k}$ valoarea caracteristică a presiunii pe bază

sau

$$R_{s;k} = \sum A_{s;i} * q_{s;i;k}$$

unde:

- $R_{s;k}$ valoarea caracteristică a rezistenței de frecare pe suprafața laterală a unui pilot
- $A_{s;i}$ suprafața laterală a pilotului în stratul i
- $q_{s;i;k}$ valoarea caracteristică a rezistenței de frecare laterală în stratul i

4.5.1.2 Capacitatea portantă ultimă la compresiune stabilită prin metode prescriptive pentru piloți purtători pe vârf

Valoarea de calcul a capacitații portante ultime la compresiune a piloților purtători pe vârf se exprimă prin relația:

$$R_{c;d} = R_{b;d} = R_{b;k} / \gamma_b$$

unde:

- $R_{c;d}$ valoarea de calcul a lui R_c

- $R_{b;d}$ valoarea de calcul a rezistenței pe bază a pilotului

$$R_{b;d} = R_{b;k} / \gamma_b$$



unde:

$R_{b;k}$ valoarea caracteristică a rezistenței pe bază a pilotului

γ_b coeficient parțial pentru rezistența pe bază a pilotului: $\gamma_b = 1,4$

Valoarea caracteristică a rezistenței pe bază se obține cu relația:

$$R_{b;k} = A_b * q_{b;k}$$

unde:

$R_{b;k}$ valoarea caracteristică a rezistenței pe bază a pilotului

A_b suprafața bazei pilotului:

- pentru piloții execuțați pe loc, cu secțiune circulară constantă, cu diametrul d:

$$A_b = \frac{\pi d^2}{4}$$

$q_{b;k}$ valoarea caracteristică a presiunii pe bază:

- pentru piloții de dislocuire, care reazemă cu baza pe rocă stâncoasă sau semistâncoasă:

$$q_{b;k} = \sigma_{cs} \left(\frac{t}{d} + 1,5 \right)$$

unde:

σ_{cs} rezistența medie la compresiune a rocii, determinată pe epruvete în stare saturată

t adâncimea de încastrare în stâncă a bazei pilotului

d diametrul pilotului în planul bazei

Pentru un pilot cu diametrul d = 1,08 m, suprafața bazei pilotului este A = 0,916 m².

În zona forajului F18, adâncimea de înfigere a pilotului, de la nivelul terenului, până la nivelul bazei pilotului considerat, este de 20,80 m, astfel încât să pătrundă în roca de bază 3,00m.

Pentru roca de bază, constituită din marnă cu intercalătie de gresie, de vîrstă Helvețian, având $\sigma_{cs} = 2700$ kPa (conform valorii medii obținute în laboratoare de specialitate), valoarea caracteristică a presiunii pe bază, în cazul unui pilot cu diametrul de 1,08 m, este:

$$q_{b;k} = \sigma_{cs} \left(\frac{t}{d} + 1,5 \right) = 11550 \text{ kPa.}$$



Pentru pământuri coeziive și valori $t/d < 4$, se calculează rezistența normată corectată cu relația:

$$q_{b;k \text{ cor}} = q_{b;k} \left(0,5 + 0,125 \frac{t}{d} \right) = 9789 \text{ kPa}$$

Valoarea caracteristică a rezistenței pe bază este:

$$R_{b;k} = 8967 \text{ kN.}$$

Valoarea de calcul a capacitatei portante ultime la compresiune a unui pilot purtător pe vârf, este:

$$R_{c;d} = 6405 \text{ kN.}$$

4.5.1.3 Capacitatea portantă ultimă la compresiune a unui pilot care lucrează în grup

Valoarea de calcul a capacitatei portante la compresiune a unui pilot care lucrează în grup se determină cu:

$$R_{c;g} = m_u * R_{c;d}$$

unde:

$R_{c;d}$ valoarea de calcul a lui R_c a pilotului izolat

m_u coeficient de utilizare:

$m_u = 1$ pentru piloți purtători pe vârf.

În cazul grupelor de piloți se va lua în considerare cedarea prin epuizarea capacitatei portante la compresiune a piloților și a pământului aflat între piloți, care acționează ca un bloc.

4.5.2. Rezistență la tracțiune a piloților

Condițiile generale de verificare sunt indicate la 7.6.3.1 din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.

Relația generală de verificare este:

$$F_{t;d} \leq R_{t;d}$$

unde:

$F_{t;d}$ valoarea de calcul a tracțiunii exercitată asupra unui pilot corespunzătoare stării limită ultime

$R_{t;d}$ valoarea de calcul R_t



4.5.2.1 Rezistența ultimă la tracțiune stabilită pe baza rezultatelor încercărilor asupra pământurilor

Condițiile generale de determinare a rezistenței ultime la tracțiune pe baza încercărilor asupra pământurilor sunt indicate la 7.6.3.3 din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.

Relația generală de calcul pentru valoarea caracteristică a rezistenței la tracțiune (7.17 sau 7.18 SR EN 1997-1:2004) este:

$$R_{t,k} = \text{Min} \{ (R_{t,cal})_{\text{med}} / \xi_3 ; (R_{t,cal})_{\text{min}} / \xi_4 \}$$

unde:

$R_{t,k}$ valoarea caracteristică a lui R_t

$R_{t,cal}$ valoarea caracteristică a rezistenței pe bază a pilotului

$(R_{t,cal})_{\text{med}}$ valoarea medie a lui $R_{t,cal}$

$(R_{t,cal})_{\text{min}}$ valoarea minimă a lui $R_{t,cal}$

ξ_3 coeficient de corelare dat în tab. A10 (RO) din SR EN 1997-1:2004 / NB: 2007

ξ_4 coeficient de corelare dat în tab. A10 (RO) din SR EN 1997-1:2004 / NB: 2007

sau

$$R_{s,k} = \sum A_{s,i} * q_{s,i,k}$$

unde:

$R_{s,k}$ valoarea caracteristică a rezistenței de frecare pe suprafața laterală a unui pilot

$A_{s,i}$ suprafața laterală a pilotului în stratul i

$q_{s,i,k}$ valoarea caracteristică a rezistenței de frecare laterală în stratul i

Rezistența la tracțiune, de calcul, se calculează (7.13 SR EN 1997-1:2004) cu:

$$R_{t,d} = R_{t,k} / \gamma_{s,t}$$

unde:

$R_{t,d}$ valoarea de calcul a lui R_t

$R_{t,k}$ valoarea caracteristică a lui R_t

$\gamma_{s,t}$ coeficient parțial pentru rezistența la tracțiune a unui pilot dat în tab. A6 (RO), A7 (RO) și A8 (RO) din SR EN 1997-1:2004 / NB: 2007.



4.5.3. Deplasările verticale ale fundației pe piloți (starea limită de exploatare normală pentru structura suportată de piloți)

Condițiile generale de verificare sunt date la 7.6.4.1 din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.

Trebuie evaluată deplasarea verticală (tasarea) fundației pe piloți pentru condițiile stărilor limită ale exploatarii normale și comparată cu valoarea tasării acceptabile:

$$s \leq s_{acc}$$

s deplasarea verticală (tasarea) fundației pe piloți estimată / calculată
 s_{acc} deplasarea verticală (tasarea) acceptabilă pentru structura suportată de piloți.

4.5.4. Calculul piloților supuși la solicitări transversale

Condițiile generale de verificare sunt date la 7.7.1 din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate și precizările din Normativul privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți, indicativ NP 123:2010”.

Relația generală de verificare [7.19 SR EN 1997-1:2004] este :

- $F_{tr,d} \leq R_{tr,d}$
- $F_{tr,d}$ valoarea de calcul a încărcăturii transversal asupra unui pilot corespunzătoare stării limită ultime
- $R_{tr,d}$ valoarea de calcul a lui R_{tr} luând în considerare efectul oricărora încercări axiale de compresiune sau de tracțiune.

4.5.4.1 Rezistența la încărcare transversală pe baza încărcărilor de probă pe piloți

Condițiile generale de determinare a rezistenței la încărcare transversală pe baza încărcărilor de probă pe piloți sunt date la 7.7.2 din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.

Rezistența de calcul la încărcare transversal se calculează cu:

$$R_{tr,d} = \frac{R_{tr,k}}{\gamma_{tr}}$$

unde :



- $R_{tr,k}$ valoarea caracteristică a încărcării transversale, stabilită cu luarea în considerare a factorului de corelare ξ din tabelul A9(RO) din SR EN 1997-1:2004/NB: 2007 în funcție de numărul încercărilor de probă
- γ_{tr} coeficient parțial: $\gamma_{tr} = 2$

4.5.4.2 Rezistența la încărcare transversală pe baza rezultatelor încercărilor asupra terenului și a parametrilor de rezistență ai pilotului

Condițiile generale de determinare a rezistenței la încărcare transversală pe baza rezultatelor încercărilor asupra terenului și a parametrilor de rezistență ai pilotului sunt date la 7.7.3 din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.

Calculul rezistenței la încărcare transversală a unui pilot lung, svelt poate fi efectuat folosind teoria unei grinzi încărcată la o extremitate și rezemată pe un mediu deformabil, caracterizat printr-un modul al reacțiunii laterale. În anexa A (NP 123:2010) se prezintă o metodă de calcul a unui pilot izolat supus la o solicitare transversală (laterală, orizontală), în ipoteza modelării terenului de fundare ca un mediu discret de tip Winkler.

4.5.4.3 Rezistența la încărcare transversală prin metode prescriptive

Metodele prescriptive pentru calculul rezistenței la încărcare transversală a unui pilot se utilizează doar în fazele preliminare de proiectare.

Rezistența caracteristică la încărcare transversală a piloților verticali în radiere joase se determină cu:

$$R_{tr,k} = \frac{2 M_{cap}}{l_0} \text{ în cazul pilotului considerat încastrat în radier}$$

sau

$$R_{tr,k} = \frac{M_{cap}}{l_0} \text{ în cazul pilotului considerat articulat în radier}$$

unde:

l_0 lungimea convențională de încastrare; valorile l_0 sunt date în tabelul 15(NP 123:2010)

M_{cap} momentul încovoietor capabil al secțiunii pilotului, determinat conform reglementărilor tehnice specifice privind calculul elementelor de beton armat.

OBSERVAȚII

1. Relațiile pot fi utilizate în cazul când fișa, D, este mai mare decât $5l_0$



2. În cazul unei stratificații neomogene, l_0 se stabilește ca o medie ponderată (prin grosimile de straturi) ale valorilor corespunzătoare straturilor întâlnite pe o adâncime egală cu $1,5 l_0$, în care l_0 reprezintă valoarea corespunzătoare stratului de suprafață.
3. Nu se utilizează lungimea l_0 din tabelul 15 la calculul săgeții.

Rezistența de calcul la încărcare transversală se determină cu:

$$R_{tr}, d = \frac{R_{tr}, k}{\gamma_{tr}}$$

unde:

γ_{tr} coeficient parțial: $\gamma_{tr} = 2$

4.5.4.4 Deplasare transversală

Condițiile generale de determinare a deplasării transversale sunt date la 7.7.4 din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.

În anexa B (NP 123:2010) se prezintă o metodă de calcul spațial al grupei de piloți în ipoteza radierului rigid și a modelării terenului de fundare ca un mediu discret de tip Winkler.

4.6. Sprijinirea săpăturilor și epuizmente

Săpăturile se vor realiza în funcție de prevederile Normativului privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale indicativ C 169 – 88.

Tipurile de săpături necesare lucrării ce face obiectul prezentului studiu geotehnic se încadrează în următoarele categorii:

4.6.1 Săpături deasupra nivelului apelor subterane;

4.6.1.1 Săpături cu pereți verticali nesprijiniți;

4.6.1.2 Săpături cu pereți verticali sprijiniți;

4.6.1.3 Săpături cu pereți în taluz;

4.6.1. Săpături deasupra nivelului apelor subterane

4.6.1.1. Săpături cu pereți verticali nesprijiniți

În cazul terenurilor de pe amplasamentul studiat săpăturile cu pereți verticali nesprijiniți se pot executa cu adâncimi până la:

- 0,75 m în cazul terenurilor necoezive și slab coeze;



- 1,25 m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;
- 2,00 m în cazul terenurilor cu coeziune foarte mare.

În cazul săpăturilor cu pereți verticali nesprijiniți se vor lua următoarele măsuri pentru menținerea stabilității malurilor:

- terenul din jurul săpăturii să nu fie încărcat și să nu suferă vibrații;
- pământul rezultat din săpătură să nu se depoziteze la o distanță mai mică de 1,00 m de la marginea gropii de fundație; pentru săpături până la 1,00 m adâncime, distanța se poate lăsa egală cu adâncimea săpăturii;
- se vor lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor de precipitații sau provenite accidental;
- dacă din cauze neprevăzute turnarea fundațiilor nu se efectuează imediat după săpare și se observă fenomene care indică pericol de surpare, se vor lua măsuri de sprijinire a peretelui în zona respectivă sau de transformare a lor în pereți cu taluz.

Constructorul este obligat să urmărească apariția și dezvoltarea crăpăturilor longitudinale paralele cu marginea săpăturii care pot indica începerea surpării malurilor și să ia măsuri de prevenire a accidentelor.

4.6.1.2. Săpături cu pereți verticali sprijiniți

Executarea săpăturilor cu pereți verticali sprijiniți se utilizează în următoarele cazuri:

- adâncimea săpăturii depășește condițiile indicate la pct. 4.6.1.1;
- nu este posibilă desfășurarea taluzului;
- când din calcul economic rezultă eficiența sprijinirilor față de săpătura executată în taluz.

Alegerea sistemului de sprijinire trebuie făcută de proiectant, pe baza datelor cuprinse în studiile geotehnice și a observațiilor de pe șantier.

Pentru sprijinirea săpăturilor cu adâncimi peste 3,00 m dimensiunile și elementele necesare executării sprijinirilor vor fi stabilite prin proiectul de execuție.

4.6.1.3. Săpături cu pereți în taluz

ACESTE SĂPĂTURI SE POT EXECUȚA ÎN ORICE FEL DE TEREN CU RESPECTAREA URMĂTOARELOR CONDIȚII:

- pământul are o umiditate naturală de 12-18%, și se asigură condițiile ca aceasta să nu crească;
- săpătura de fundație nu stă deschisă mult timp;
- panta taluzului săpăturii, definită prin tangenta unghiului de înclinare față de orizontală ($\text{tg } B = h/b$) să nu depășească valorile maxime admise pentru diverse categorii de pământuri date în tabelul 1:

Adâncimea săpăturii		
Natura terenului	până la 3 m	mai mare de 3 m



	tg B = h/b	tg B = h/b
loess	1/0,50	1/0,75
argilă	1/0,50	1/0,67

Săpăturile nesprijinite, cu pereții în taluz, elimină sprijinirile, însă volumul de săpătură este mult mai mare decât în cazul săpăturii cu pereți verticali sprijiniți sau nesprijiniți, ceea ce face ca adoptarea soluției de săpătură cu pereții în taluz să se facă numai pe baza unui calcul tehnico-economic comparativ.

4.7. Încadrarea în categorii referitoare la lucrări de terasamente

Conform Indicatorului de Norme de Deviz pentru lucrări de terasamente TS-1981, pământurile în care se vor executa săpături, se încadrează astfel:

Denumirea pământurilor	Categoria de teren		
	Manual	Mecanizat	
	Lopată, cazma, târnacop	Excavator	Buldozer
Sol vegetal cu pietriș	ușor	I	I
Depozite loessoide (praf argilos)	tare	II	II
Deluviu (argilă, argilă grasă, argilă nisipoasă, argilă cu fragmente de gresie și argilă cu fragmente și blocuri de gresie, argilă grasă, argilă grasă cu fragmente de gresie)	foarte tare	III	III
Eluviu (argilă marnoasă)	foarte tare	III	III
Roca de bază (marnă)	foarte tare	IV	IV

4.8. Încadrarea în categorii referitoare la lucrări de foraj

Conform Indicatorului de Norme LSGH pentru **clasificarea rocilor**, pe grupe și categorii, din punct de vedere al capacitateilor de a se opune la dislocare în executarea lucrărilor de foraj, se încadrează astfel:



GRUPA	CATEGORIA	DENUMIREA ROCILOR REPREZENTATIVE
1	2	3
I. Foarte moale(Fm)	1	Argilă foarte moale Argilă marnoasă, prăfoasă sau nisipoasă, foarte moale Sol afânat, mâlos sau prăfos
II. Moale (M)	2	Argilă moale Argilă marnoasă, prăfoasă sau nisipoasă, moale Argilă de pantă Marnă argiloasă Nisip argilos sau marnos afânat Praf argilos Sol cu sau fără rădăcini lemnoase
III. Semitare (ST)	3	Argilă marnoasă, prăfoasă nisipoasă sau cărbunoasă Argilă puțin compactă Argilă cu amestec până la 20% pietriș Marnă slab compactă Şist argilos, marnos sau argilo-grezos alterat
III. Semitare (ST)	4	Marnă compactă Marnă calcaroasă Marnă nisipoasă Marnocalcar Şist: argilo-marnos sau argilo-grezos nealterat
IV. Tare (T)	5	Marnă cu intercalații subțiri (până la 5 cm), de gresie și calcar Marnă argiloasă plastică Marnocalcar compact

Capitolul 5. Concluzii și recomandări

5.1. Amplasamentul viitorului spital este situat pe versantul nordic al dealului Vulpea, având latura sudică pe linia crestei.



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 %.

Depozitele deluviale interceptate în forajul geotehnic, au o grosime de 12,90m. Indicele de consistență al depozitelor deluviale are valori cuprinse în intervalul $I_c = 0,67 - 0,97$, ceea ce înseamnă că apa subterană are răspândire locală, circulă pe direcții preferențiale și are caracter nepermanent. Curgerea preferențială a apelor subterane se datorează neomogenității litologice a depozitelor deluviale, atât pe orizontală cât și pe verticală.

Penetrările dinamice de tip super-greu, pe baza numărului de lovituri necesare pătrunderii conului pe o adâncime de 10 cm (N10), au pus în evidență, intervale cu rezistență redusă la penetrarea dinamică (Rd), ce ar putea corespunde unor zone cu indice de consistență mai mic, ca urmare a unui afux de apă nepermanent, după cum urmează:

- penetrarea dinamică PDSG1, între 9,90 m – 10,30 m;
- penetrarea dinamică PDSG4, între 11,00 m – 11,50 m;
- penetrarea dinamică PDSG5, între 10,80 m – 11,20 m.

Notă: Adâncimea de investigare din penetrările dinamice de tip super-greu, este raportată la cota terenului, existentă la data realizării investigațiilor geotehnice.

La data executării lucrărilor de prospecție geotehnică și în condițiile actuale, terenul în zona amplasamentului studiat are asigurate stabilitatea generală și cea locală.

5.2. Forajul de prospecție geotehnică executat pe amplasamentul studiat în decembrie 2021, nu a interceptat un acvifer freatic, însă a fost pusă în evidență o zonă cu umiditate ridicată, cauzată de un afux de apă, cu caracter nepermanent și direcții preferențiale de curgere, în intervalul de adâncime 9,90 m – 10,30 m.

5.3. Tasarea specifică suplimentară prin umezire, la 300 kPa (Im3), pe proba de praf argilos, prelevată din forajul F18, de la adâncimea de 2,00 m este de 4,67 %. Întrucât depășește valoarea de 2%, conform Normativului NP125-2010, praful argilos de pe amplasamentul studiat se încadrează în categoria pământurilor sensibile la umezire (PSU), aparținând grupei A.

5.4. Terenurile constituite din pământuri sensibile la umezire, neomogene pe verticală și orizontală, ca teren de fundare, se încadrează în categoria “terenuri dificile”, conform normelor indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelul A1.3.

Pe baza criteriilor precizate în normativul NP-074/2014, anexa A, tabelele A1.4 și A1.5, aprobată de MDPL, pentru terenul de fundare, constituise din depozite loessoide, punctajul categoriei geotehnice este de 16 puncte și ca urmare amplasamentul studiat se înscrie în “categorie geotehnică 3”, cu risc geotehnic major.



Depozitele deluviale, neomogene pe verticală și orizontală, ca teren de fundare, se încadrează în categoria “**terenuri dificile**”, conform normelor indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelul A1.3.

Pe baza criteriilor precizate în normele indicativ NP- 074/2014, anexa A, tabelele A1.4 și A1.5, aprobate de MDLPL, pentru terenul de fundare constituit din depozite deluviale, punctajul pentru categoria geotehnică este de 16 puncte și ca urmare amplasamentul studiat se înscrie în “**categori geotehnică 3**“, cu **risc geotehnic major**.

Depozitele eluviale, ca teren de fundare, se încadrează în categoria “**terenuri medii**” conform normelor indicativ NP-074/2014 anexa A, tabelul A1.2.

Pe baza criteriilor precizate în normele indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelele A1.4 și A1.5, aprobate de MDLPL, pentru terenul de fundare constituit din depozite eluviale, punctajul pentru categoria geotehnică este de 13 puncte și ca urmare amplasamentul studiat se înscrie în “**categoria geotehnică 2**“, cu **risc geotehnic moderat**.

Roca de bază, ca teren de fundare, se încadrează în categoria “**terenuri bune**”, conform normelor indicativ NP-074/2014, anexa A, tabelul A1.1.

Pe baza criteriilor precizate în normele indicativ NP- 074/2014, anexa A, tabelele A1.4 și A1.5, aprobate de MDLPL, pentru terenul de fundare constituit din marnă (argilă grasă), reprezentând roca de bază, punctajul pentru categoria geotehnică este de 12 puncte și ca urmare amplasamentul studiat se înscrie în “**categoria geotehnică 2**“, cu **risc geotehnic moderat**.

5.5. Conform STAS 3300/2-88, Normativului NP 112-2014 și Normativului NP125-2010, presiunile convenționale de bază pentru depozitele de pe amplasamentul studiat, sunt:

- pentru depozitele loessoide:

$$P_{conv} = 141 - 144 \text{ kPa};$$

- pentru depozitele deluviale:

$$P_{conv} = 200 - 250 \text{ kPa};$$

- pentru depozitele eluviale:

$$P_{conv} = 250 - 300 \text{ kPa};$$

- pentru roca de bază:

$$P_{conv} = 350 \text{ kPa}.$$



5.6. Conform precizărilor din Normativul privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți, indicativ NP 123:2010, metodele de proiectare se bazează pe modurile de abordare indicate la 7.4.1 din SR EN 1977-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexa națională asociate.

În zona forajului F18, adâncimea de înfigere a pilotului, de la nivelul terenului, până la nivelul bazei pilotului considerat, este de 20,80 m, astfel încât să pătrundă în roca de bază 3,00m.

Pentru roca de bază, constituită din marnă cu intercalătie de gresie, de vîrstă Helvețian, având $\sigma_{cs} = 2700$ kPa (conform valorii medii obținute în laboratoare de specialitate), valoarea caracteristică a presiunii pe bază, în cazul unui pilot cu diametrul de 1,08 m, este:

$$q_{b;k} = \sigma_{cs} \left(\frac{t}{d} + 1,5 \right) = 11550 \text{ kPa.}$$

Pentru pământuri coeze și valori $t/d < 4$, se calculează rezistența normată, corectată cu relația:

$$q_{b;k\ cor} = q_{b;k} \left(0,5 + 0,125 \frac{t}{d} \right) = 9789 \text{ kPa.}$$

Valoarea caracteristică a rezistenței pe bază este:

$$R_{b;k} = 8967 \text{ kN.}$$

Valoarea de calcul a capacității portante ultime la compresiune a unui pilot purtător pe vârf, este:

$$R_{c;d} = 6405 \text{ kN.}$$

Determinarea capacității portante a piloților de diametru mare se face, conform STAS 2561/2-81 pe baza rezultatelor încercărilor piloților de probă, execuții pe amplasament cu aceeași tehnologie și aceleași utilaje avute în vedere în proiectul de execuție al fundației pe piloți.

5.7. Pentru amplasarea construcțiilor ce fac parte din categoria de importanță redusă și normală, respectiv spații tehnice și construcțiile aferente parcărilor, se recomandă sistemul de fundare direct, cu fundații continue, în depozitele deluviale, sub adâncimea maximă de îngheț.

Pentru amplasarea construcțiilor ce fac parte din categoria de importanță deosebită, nu se recomandă sistemul de fundare direct, având în vedere neomogenitatea atât pe orizontală cât și verticală a depozitelor deluviale.

Pentru aceste construcții se recomandă **sistemul de fundare indirect**, prin intermediul unor piloți forăți, încastrați în roca de bază.



La proiectarea și execuția viitoarelor construcții, se vor respecta indicațiile Normativului NP 123-2010.

Pentru sistematizarea terenului pe verticală, în vederea amenajării unor platforme, sunt necesare lucrări de sprijinire, acolo unde nu pot fi executate taluze cu pantă stabilă.

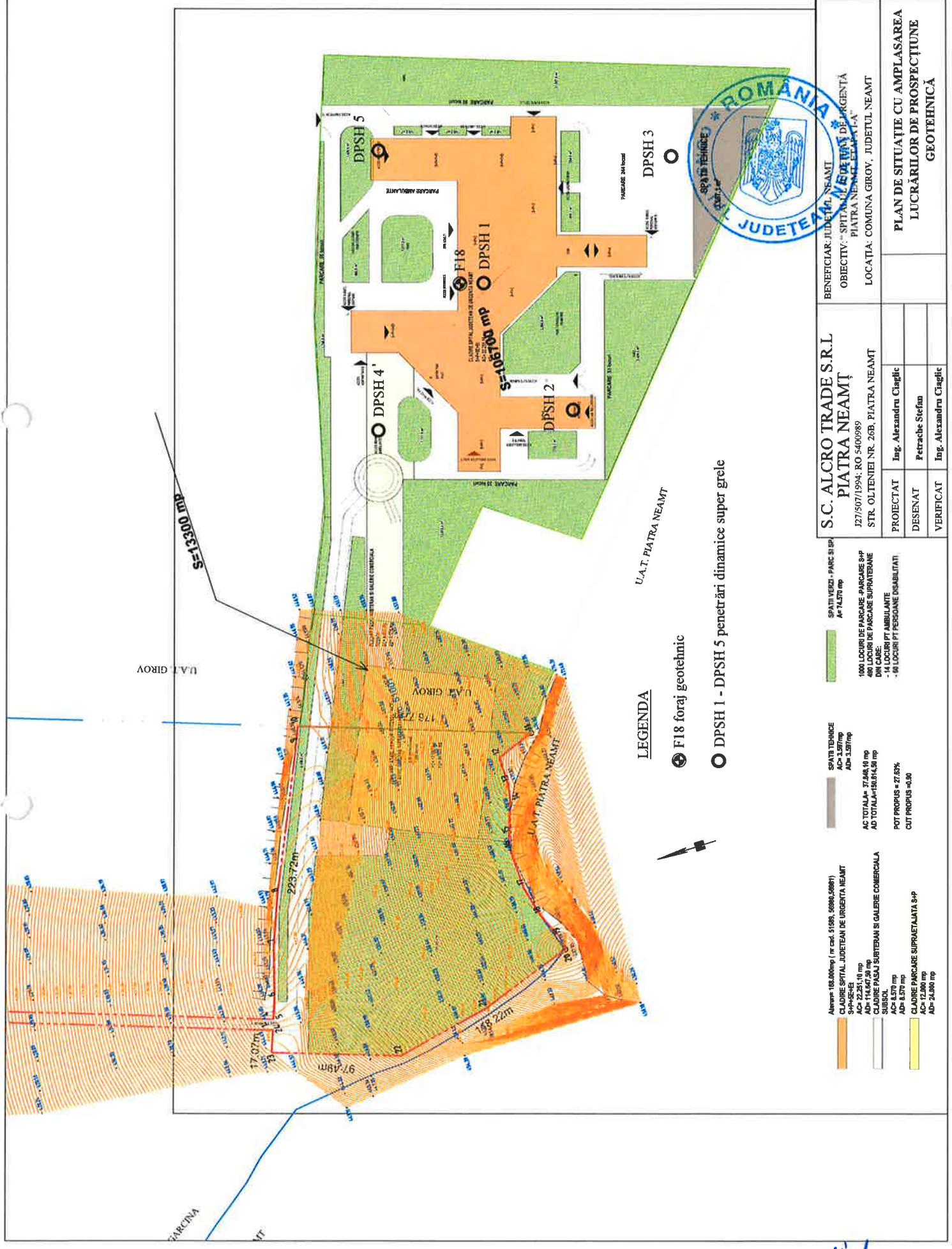
Pe latura sudică a amplasamentului, în apropierea crestei dealului, sunt necesare măsuri suplimentare pentru asigurarea stabilității locale, terenul de pe versantul sudic având pantă mult mai mare.

Pentru păstrarea stabilității versantului de pe amplasament, se recomandă executarea unui sistem de colectare și descărcare a apelor pluviale.

5.8. Se recomandă elaborarea unui program de supraveghere și de monitorizare atât pentru perioada de execuție a lucrărilor, cât și pentru perioada de exploatare a construcțiilor, ținând seama de aspectele specifice și de reglementările tehnice, în vigoare, privind urmărirea comportării în timp a acestora.

Întocmit,

ing. Ciaglic Alexandru



Mil-

Unitatea executantă: SC ALCRO TRADE SRL
 Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ
 Lucrare: "SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, ETAPA I-A"

FISĂ SINTEZICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC NR. F 18

Scara 1:100

Data începerii forajului: 10.12.2021
 Data terminării forajului: 10.12.2021

Amplasament: COMUNA GIROV, JUDEȚUL NEAMȚ

Cota absolută/Relativă	Grosimea	N. H. - apă subterană	Profil litologic	Granulozitate		Plasticitate	Consistență	Caracteristici fizice			Compresibilitate în edometru	Rezistență la forfecare	SPT	Obs.
				Proba	Distribuție procentuală			Coefficient de coeziune	Unghiul de frcare	Penetrație statică				
0.00	0.30	-	Deschidere străutului	Nr. Proba	(Turbulară/Neturbulară)	Coefficient de deformabilitate	Proiezităte	Indicele de porozitate	Indicele de frcare	Coeziune	Rezistență la forfecare	SPT	Obs.	
0.30	1.00	-	Argilă vegetal cu petris	Argeșia	Adâncime	Blocoare	Limiță inf. de plast.	Limiță sup. de plast.	Limiță de consis.	Indice de frcare	Rezistență statică	Penetrație statică	Unghiul de frcare	
1.30	1.10	-	Argilă căfănu-cenuse	Praf	Nisip	Bolovăniș	Umiditate	W _L	W _P	I _C	γ	I ₂₀₀	I ₃₀₀	
2.40	3.20	-	Praf argilos căfănu-gălbui	2 (N)	2.00	57	17	26.01	52.95	21.62	31.33	0.86	-	-
5.60	7.80	-	Argilă galben-cafenie cu intercalatii nisipoase rugini	3 (N)	4.00	52	34	21.79	34.26	19.93	14.33	0.87	16.38	48.69
10.00	10.00	-	Argilă galben-cafenie cu intercalatii nisipoase rugini și fragmente de gresie	5 (N)	8.00	44	27	11	18	24.46	56.48	22.05	34.43*	20.49
				6 (N)	10.00	34	23	12	36	30.87	51.54	20.69	30.85	0.67*
														18.44*
														46.69*
														0.93*
														SG 3.01

Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al S.C. ALCRO TRADE S.R.L.



cliu

Cota absolută/Relativă	Adâncimea limită start	Grosimea	N H - apă subterană	Nr. Probă	(Tulburată/Netulburată)	Proba	Granulozitate		Plasticitate		Consistență		Caracteristici fizice			Compressibilitate în edometru			SPT	Obs.			
							Distribuție procentuală		Umiditate	Umiditate	Limita supr. de plast.	Limita inf. de plast.	Indice de plast.	Indice de consist.	Porozitate	Indicele de porozitate	Coefficient de permeabilitate	Modulul de def.	Tasare specifică supl. prin umezire	Cof. tasare la 200 kPa			
10.70	2.90	Argilă galbenă-cafenă cu intercalatii nisipoase rugini și fragmente de gresie	-	-	Argilă galbenă-cafenă cu intercalatii nisipoase rugini și fragmente de gresie și conglomerate alterat	7 (T)	11.00	19	21	18	42	23.78*	41.66*	20.12*	21.54*	0.83*	27.20*	64.37*	25.24*	39.13*	0.95*	21.53	12° 28'* 50.68*
11.90	1.20	Argilă prătoasă nisipoasă galbenă-cenușie cu fragmente de gresie și conglomerate alterat	8 (N)	13.00	46	16	12	26															
14.20	2.30	Argilă grăsă galbenă-cenușie cu intercalatii nisipoase rugini și fragmente de gresie	9 (N)	15.00	64	23	13					26.32	66.74	25.07	41.67	0.97	19.82	42.24	0.73	0.99	13699	11° 18' 65.12	
15.30	1.10	Argilă grăsă cenușiu-gălbui cu intercalatii nisipoase rugini																					
17.80	2.50	Argilă manosă (grasă) cenușie cu intercalatii nisipoase gălbui	10 (N)	17.00	66	20	14					25.97	68.92	25.54	43.38	0.99	20.21	43.25	0.76	0.98	15625	11° 57' 75.14	
20.00	2.20	Marnă (argilă grasă) cenușie cu intercalatii de gresie	11(N)	19.00	65	24	11					24.50	67.39	25.75	41.64	1.03	23.62						

NOTĂ: N - Probă netulburată

T - Probă tulburată

* - Probă selectată

Nici o parte din acest document nu poate fi copiată, modificată sau multiplicată fără acordul scris al S.C. ALCRO INVEST SRL

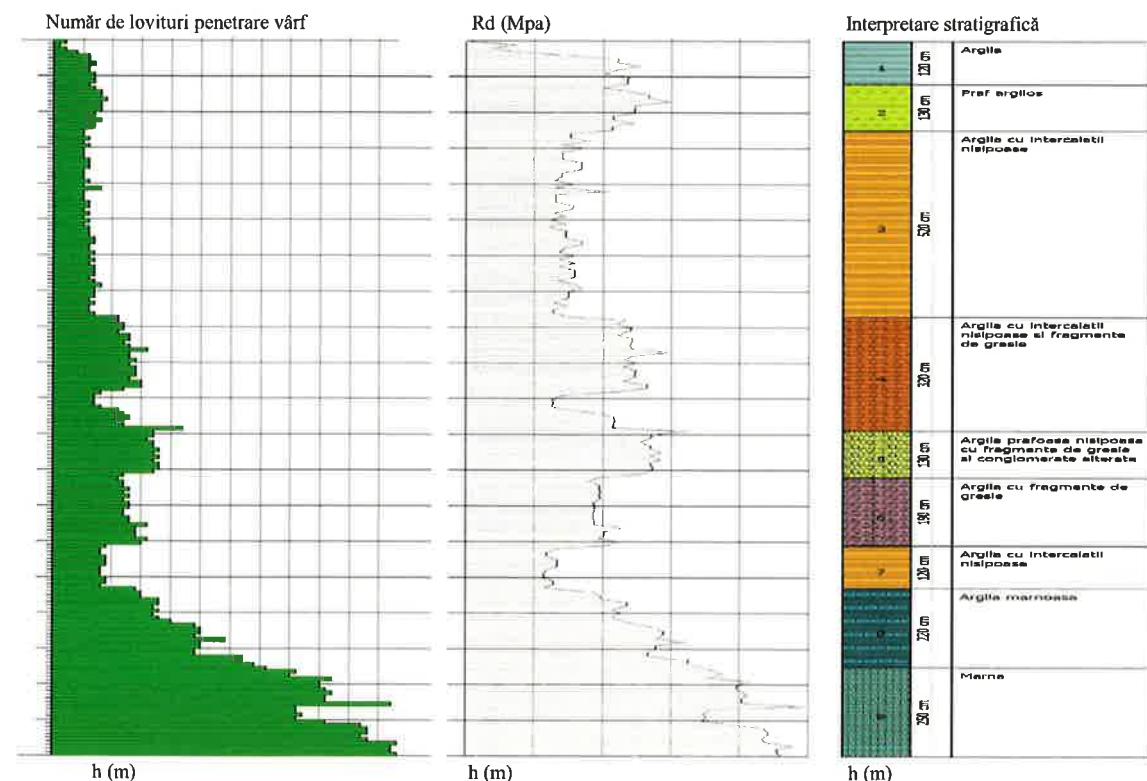
Întocmit: tehn. Branea Elena

RAPORT
ÎNCERCAREA DE PENETRARE DINAMICĂ CU CON
Nr. PDSG 1/15.12.2021
 Referință normă: SR EN ISO 22476-2:2006



Client:	Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț		
Lucrare:	SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ NEAMȚ		
Locație:	Comuna Girov, jud. Neamț		
Data încercării:	14.12.2021	COORDONATE PUNCT ÎNCERCARE	
Adâncime PDM:	20,00 m	X (Nord)	Y (Est)
Nivel hidrostatic:	-		

Caracteristici tehnice penetrometru dinamic super-greu: LMSR-SPT-HK NORDMEYER			
Greutate masă pentru lovituri:	63,5 Kg	Greutate prăjini pe metru:	4,74 Kg/m
Înălțime cădere liberă:	0,50 m	Lungime prima prăjină:	1,00 m
Suprafață cu bază ascutită:	16 cm ²	Penetrare la vârf:	0,10 m
Lungimea prăjinilor:	1,00 m	Unghi vârf de con:	90°



Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.03

Maria



Rezistență la penetrare dinamică cu con (N₁₀)

Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)										
0.10	2	3.60	6	7.10	7	10.60	13	14.10	15	17.60	36
0.20	1	3.70	5	7.20	7	10.70	12	14.20	9	17.70	41
0.30	2	3.80	5	7.30	6	10.80	12	14.30	8	17.80	40
0.40	4	3.90	5	7.40	7	10.90	22	14.40	8	17.90	47
0.50	6	4.00	6	7.50	6	11.00	17	14.50	9	18.00	45
0.60	6	4.10	5	7.60	6	11.10	17	14.60	9	18.10	45
0.70	7	4.20	8	7.70	7	11.20	16	14.70	9	18.20	46
0.80	6	4.30	5	7.80	11	11.30	17	14.80	8	18.30	47
0.90	6	4.40	5	7.90	11	11.40	17	14.90	8	18.40	46
1.00	7	4.50	5	8.00	12	11.50	18	15.00	8	18.50	46
1.10	7	4.60	6	8.10	12	11.60	17	15.10	9	18.60	57
1.20	7	4.70	6	8.20	11	11.70	18	15.20	9	18.70	41
1.30	6	4.80	5	8.30	13	11.80	17	15.30	8	18.80	41
1.40	7	4.90	6	8.40	13	11.90	18	15.40	14	18.90	42
1.50	8	5.00	5	8.50	12	12.00	18	15.50	15	19.00	41
1.60	8	5.10	6	8.60	13	12.10	17	15.60	15	19.10	46
1.70	9	5.20	5	8.70	16	12.20	12	15.70	18	19.20	52
1.80	8	5.30	6	8.80	13	12.30	11	15.80	18	19.30	53
1.90	8	5.40	6	8.90	13	12.40	12	15.90	17	19.40	53
2.00	8	5.50	6	9.00	14	12.50	12	16.00	18	19.50	52
2.10	7	5.60	7	9.10	13	12.60	13	16.10	17	19.60	53
2.20	7	5.70	7	9.20	14	12.70	12	16.20	18	19.70	58
2.30	8	5.80	6	9.30	14	12.80	13	16.30	20	19.80	57
2.40	7	5.90	6	9.40	14	12.90	12	16.40	24	19.90	57
2.50	7	6.00	7	9.50	13	13.00	13	16.50	25	20.00	58
2.60	5	6.10	6	9.60	15	13.10	13	16.60	25		
2.70	5	6.20	7	9.70	15	13.20	12	16.70	24		
2.80	6	6.30	6	9.80	12	13.30	12	16.80	29		
2.90	5	6.40	7	9.90	8	13.40	13	16.90	25		
3.00	6	6.50	7	10.00	7	13.50	13	17.00	25		
3.10	5	6.60	7	10.10	7	13.60	16	17.10	24		
3.20	5	6.70	6	10.20	7	13.70	14	17.20	24		
3.30	5	6.80	7	10.30	8	13.80	14	17.30	32		
3.40	6	6.90	8	10.40	11	13.90	14	17.40	32		
3.50	6	7.00	7	10.50	12	14.00	16	17.50	34		

Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.04

Matei Toma



Rezistență dinamică pe con (Rd)

Adâncime h (m)	Rd (Mpa)										
0.10	3.81	3.60	9.20	7.10	8.52	10.60	13.69	14.10	13.40	17.60	28.87
0.20	1.91	3.70	7.67	7.20	8.52	10.70	12.64	14.20	8.04	17.70	32.88
0.30	3.81	3.80	7.67	7.30	7.30	10.80	12.64	14.30	7.15	17.80	32.08
0.40	7.62	3.90	7.20	7.40	8.52	10.90	22.18	14.40	7.15	17.90	36.45
0.50	11.44	4.00	8.64	7.50	7.30	11.00	17.14	14.50	8.04	18.00	34.90
0.60	11.44	4.10	7.20	7.60	7.30	11.10	17.14	14.60	8.04	18.10	34.90
0.70	13.34	4.20	11.52	7.70	8.52	11.20	16.13	14.70	8.04	18.20	35.68
0.80	11.44	4.30	7.20	7.80	13.38	11.30	17.14	14.80	7.15	18.30	36.45
0.90	10.58	4.40	7.20	7.90	12.72	11.40	17.14	14.90	6.89	18.40	35.68
1.00	12.34	4.50	7.20	8.00	13.88	11.50	18.15	15.00	6.89	18.50	35.68
1.10	12.34	4.60	8.64	8.10	13.88	11.60	17.14	15.10	7.75	18.60	44.21
1.20	12.34	4.70	8.64	8.20	12.72	11.70	18.15	15.20	7.75	18.70	31.80
1.30	10.58	4.80	7.20	8.30	15.04	11.80	17.14	15.30	6.89	18.80	31.80
1.40	12.34	4.90	8.14	8.40	15.04	11.90	17.40	15.40	12.05	18.90	31.53
1.50	14.11	5.00	6.78	8.50	13.88	12.00	17.40	15.50	12.91	19.00	30.78
1.60	14.11	5.10	8.14	8.60	15.04	12.10	16.43	15.60	12.91	19.10	34.54
1.70	15.87	5.20	6.78	8.70	18.51	12.20	11.60	15.70	15.49	19.20	39.04
1.80	14.11	5.30	8.14	8.80	15.04	12.30	10.63	15.80	15.49	19.30	39.79
1.90	13.12	5.40	8.14	8.90	14.33	12.40	11.60	15.90	14.11	19.40	39.79
2.00	13.12	5.50	8.14	9.00	15.43	12.50	11.60	16.00	14.94	19.50	39.04
2.10	11.48	5.60	9.50	9.10	14.33	12.60	12.57	16.10	14.11	19.60	39.79
2.20	11.48	5.70	9.50	9.20	15.43	12.70	11.60	16.20	14.94	19.70	43.55
2.30	13.12	5.80	8.14	9.30	15.43	12.80	12.57	16.30	16.61	19.80	42.80
2.40	11.48	5.90	7.70	9.40	15.43	12.90	11.14	16.40	19.93	19.90	41.47
2.50	11.48	6.00	8.98	9.50	14.33	13.00	12.07	16.50	20.76	20.00	42.20
2.60	8.20	6.10	7.70	9.60	16.54	13.10	12.07	16.60	20.76		
2.70	8.20	6.20	8.98	9.70	16.54	13.20	11.14	16.70	19.93		
2.80	9.84	6.30	7.70	9.80	13.23	13.30	11.14	16.80	24.08		
2.90	7.67	6.40	8.98	9.90	8.43	13.40	12.07	16.90	20.05		
3.00	9.20	6.50	8.98	10.00	7.37	13.50	12.07	17.00	20.05		
3.10	7.67	6.60	8.98	10.10	7.37	13.60	14.86	17.10	19.25		
3.20	7.67	6.70	7.70	10.20	7.37	13.70	13.00	17.20	19.25		
3.30	7.67	6.80	8.98	10.30	8.43	13.80	13.00	17.30	25.66		
3.40	9.20	6.90	9.73	10.40	11.58	13.90	12.51	17.40	25.66		
3.50	9.20	7.00	8.52	10.50	12.64	14.00	14.29	17.50	27.27		

NOTĂ: Adâncimea PDSG1 este raportată la cota terenului natural, existentă la data de 14.12.2021.

Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.05

Mihai

RAPORT
ÎNCERCAREA DE PENETRARE DINAMICĂ CU CON
Nr. PDSG 2/16.12.2021
 Referință normă: SR EN ISO 22476-2:2006



Client:	Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț		
Lucrare:	SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ NEAMȚ		
Locație:	Comuna Girov, jud. Neamț		
Data încercării:	15.12.2021	COORDONATE PUNCT ÎNCERCARE	
Adâncime PDM:	12,00 m	X (Nord)	Y (Est)
Nivel hidrostatic:	-		

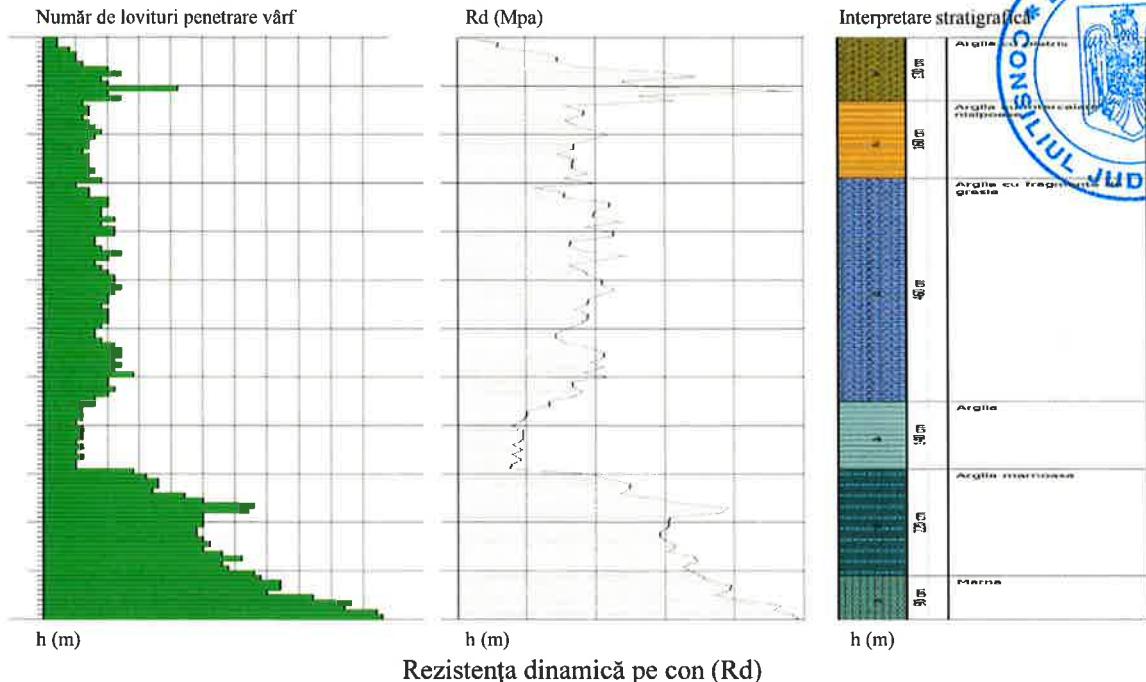
Caracteristici tehnice penetrometru dinamic super-greu: LMSR-SPT-HK NORDMEYER			
Greutate masă pentru lovituri:	63,5 Kg	Greutate prăjini pe metru:	4,74 Kg/m
Înălțime cădere liberă:	0,50 m	Lungime prima prăjină:	1,00 m
Suprafață cu bază ascuțită:	16 cm ²	Penetrare la vârf:	0,10 m
Lungimea prăjinilor:	1,00 m	Unghi vârf de con:	90°

Rezistență la penetrare dinamică cu con (N10)

Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)										
0.10	2	2.10	8	4.10	11	6.10	9	8.10	8	10.10	25
0.20	2	2.20	7	4.20	8	6.20	10	8.20	8	10.20	24
0.30	4	2.30	7	4.30	8	6.30	9	8.30	8	10.30	24
0.40	5	2.40	6	4.40	9	6.40	11	8.40	7	10.40	25
0.50	5	2.50	7	4.50	12	6.50	12	8.50	8	10.50	26
0.60	6	2.60	7	4.60	10	6.60	12	8.60	8	10.60	25
0.70	10	2.70	7	4.70	8	6.70	11	8.70	8	10.70	28
0.80	12	2.80	8	4.80	9	6.80	12	8.80	7	10.80	31
0.90	9	2.90	7	4.90	10	6.90	11	8.90	8	10.90	28
1.00	10	3.00	9	5.00	11	7.00	14	9.00	14	11.00	29
1.10	21	3.10	8	5.10	11	7.10	10	9.10	16	11.10	33
1.20	10	3.20	8	5.20	12	7.20	10	9.20	18	11.20	34
1.30	12	3.30	8	5.30	11	7.30	11	9.30	18	11.30	37
1.40	6	3.40	10	5.40	10	7.40	10	9.40	17	11.40	37
1.50	7	3.50	10	5.50	10	7.50	9	9.50	22	11.50	35
1.60	7	3.60	9	5.60	9	7.60	9	9.60	25	11.60	42
1.70	6	3.70	9	5.70	10	7.70	8	9.70	33	11.70	48
1.80	7	3.80	11	5.80	10	7.80	8	9.80	32	11.80	47
1.90	8	3.90	9	5.90	10	7.90	8	9.90	25	11.90	52
2.00	9	4.00	11	6.00	9	8.00	7	10.00	25	12.00	53

Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.06



Rezistență dinamică pe con (Rd)

Adâncime h (m)	Rd (Mpa)										
0.10	3.81	2.10	13.12	4.10	15.84	6.10	11.54	8.10	9.25	10.10	26.33
0.20	3.81	2.20	11.48	4.20	11.52	6.20	12.83	8.20	9.25	10.20	25.28
0.30	7.62	2.30	11.48	4.30	11.52	6.30	11.54	8.30	9.25	10.30	25.28
0.40	9.53	2.40	9.84	4.40	12.96	6.40	14.11	8.40	8.10	10.40	26.33
0.50	9.53	2.50	11.48	4.50	17.28	6.50	15.39	8.50	9.25	10.50	27.38
0.60	11.44	2.60	11.48	4.60	14.40	6.60	15.39	8.60	9.25	10.60	26.33
0.70	19.06	2.70	11.48	4.70	11.52	6.70	14.11	8.70	9.25	10.70	29.49
0.80	22.87	2.80	13.12	4.80	12.96	6.80	15.39	8.80	8.10	10.80	32.65
0.90	15.87	2.90	10.73	4.90	13.57	6.90	13.38	8.90	8.82	10.90	28.23
1.00	17.63	3.00	13.80	5.00	14.92	7.00	17.03	9.00	15.43	11.00	29.23
1.10	37.03	3.10	12.27	5.10	14.92	7.10	12.16	9.10	17.64	11.10	33.27
1.20	17.63	3.20	12.27	5.20	16.28	7.20	12.16	9.20	19.84	11.20	34.27
1.30	21.16	3.30	12.27	5.30	14.92	7.30	13.38	9.30	19.84	11.30	37.30
1.40	10.58	3.40	15.33	5.40	13.57	7.40	12.16	9.40	18.74	11.40	37.30
1.50	12.34	3.50	15.33	5.50	13.57	7.50	10.95	9.50	24.25	11.50	35.28
1.60	12.34	3.60	13.80	5.60	12.21	7.60	10.95	9.60	27.56	11.60	42.34
1.70	10.58	3.70	13.80	5.70	13.57	7.70	9.73	9.70	36.38	11.70	48.39
1.80	12.34	3.80	16.87	5.80	13.57	7.80	9.73	9.80	35.28	11.80	26.33
1.90	13.12	3.90	12.96	5.90	12.83	7.90	9.25	9.90	26.33	11.90	25.28
2.00	14.76	4.00	15.84	6.00	11.54	8.00	8.10	10.00	26.33	12.00	25.28

NOTĂ: Adâncimea PDSG2 este raportată la cota terenului natural, existentă la data de 15.12.2021.

Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.07

clintiu

RAPORT
ÎNCERCAREA DE PENETRARE DINAMICĂ CU CON
Nr. PDSG 3/16.12.2021
 Referință normă: SR EN ISO 22476-2:2006



Client:	Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț		
Lucrare:	SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ NEAMȚ		
Locație:	Comuna Girov, jud. Neamț		
Data încercării:	15.12.2021	COORDONATE PUNCT ÎNCERCARE	
Adâncime PDM:	11,60 m	X (Nord)	Y (Est)
Nivel hidrostatic:	-		

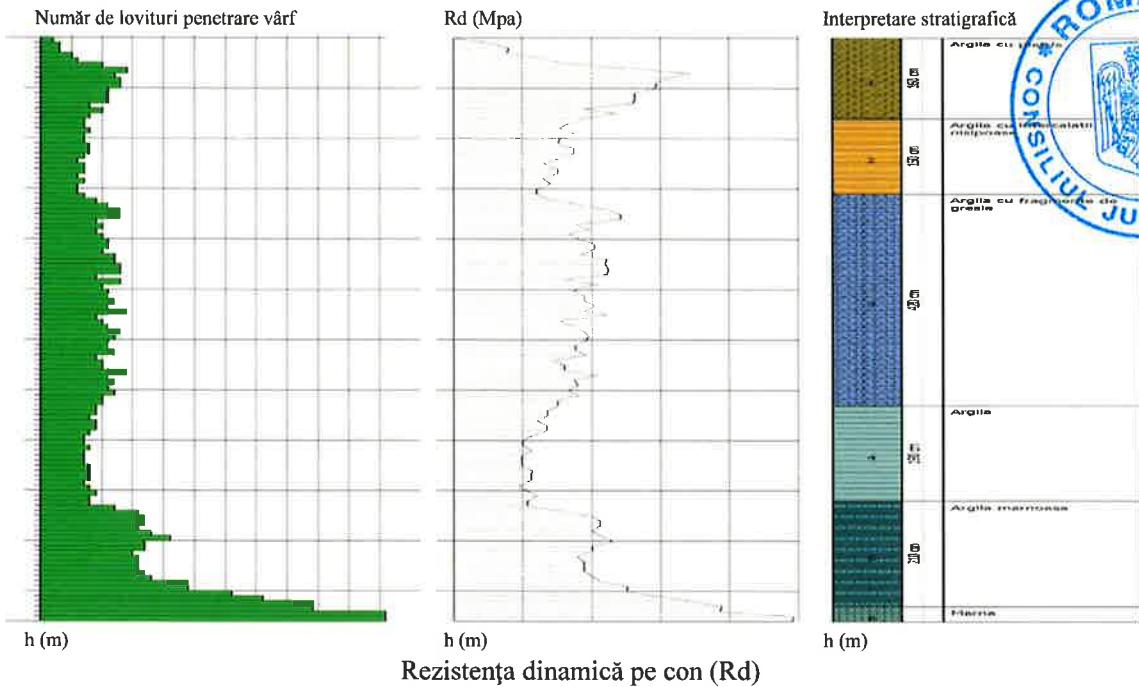
Caracteristici tehnice penetrometru dinamic super-greu: LMSR-SPT-HK NORDMEYER			
Greutate masă pentru lovituri:	63,5 Kg	Greutate prăjini pe metru:	4,74 Kg/m
Înălțime cădere liberă:	0,50 m	Lungime prima prăjină:	1,00 m
Suprafață cu bază ascutită:	16 cm ²	Penetrare la vârf:	0,10 m
Lungimea prăjinilor:	1,00 m	Unghi vârf de con:	90°

Rezistență la penetrare dinamică cu con (N₁₀)

Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N ₁₀)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N ₁₀)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N ₁₀)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N ₁₀)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N ₁₀)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N ₁₀)
0.10	2	2.10	7	4.10	11	6.10	11	8.10	7	10.10	17
0.20	3	2.20	8	4.20	11	6.20	11	8.20	8	10.20	17
0.30	3	2.30	8	4.30	10	6.30	12	8.30	7	10.30	15
0.40	5	2.40	7	4.40	12	6.40	9	8.40	7	10.40	16
0.50	6	2.50	6	4.50	12	6.50	10	8.50	7	10.50	16
0.60	10	2.60	7	4.60	13	6.60	10	8.60	8	10.60	16
0.70	14	2.70	7	4.70	13	6.70	14	8.70	8	10.70	17
0.80	12	2.80	6	4.80	9	6.80	11	8.80	8	10.80	18
0.90	13	2.90	7	4.90	13	6.90	12	8.90	7	10.90	24
1.00	13	3.00	6	5.00	10	7.00	11	9.00	8	11.00	24
1.10	11	3.10	6	5.10	11	7.10	12	9.10	9	11.10	31
1.20	11	3.20	7	5.20	11	7.20	10	9.20	8	11.20	36
1.30	11	3.30	9	5.30	12	7.30	10	9.30	8	11.30	44
1.40	8	3.40	11	5.40	11	7.40	9	9.40	12	11.40	44
1.50	10	3.50	13	5.50	14	7.50	9	9.50	16	11.50	56
1.60	8	3.60	13	5.60	9	7.60	8	9.60	17	11.60	56
1.70	7	3.70	9	5.70	10	7.70	9	9.70	17		
1.80	7	3.80	10	5.80	11	7.80	9	9.80	16		
1.90	8	3.90	9	5.90	13	7.90	8	9.90	18		
2.00	7	4.00	10	6.00	12	8.00	7	10.00	21		

Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.08



Adâncime h (m)	Rd (Mpa)										
0.10	3.81	2.10	11.48	4.10	15.84	6.10	14.11	8.10	8.10	10.10	17.90
0.20	5.72	2.20	13.12	4.20	15.84	6.20	14.11	8.20	9.25	10.20	17.90
0.30	5.72	2.30	13.12	4.30	14.40	6.30	15.39	8.30	8.10	10.30	15.80
0.40	9.53	2.40	11.48	4.40	17.28	6.40	11.54	8.40	8.10	10.40	16.85
0.50	11.44	2.50	9.84	4.50	17.28	6.50	12.83	8.50	8.10	10.50	16.85
0.60	19.06	2.60	11.48	4.60	18.72	6.60	12.83	8.60	9.25	10.60	16.85
0.70	26.68	2.70	11.48	4.70	18.72	6.70	17.96	8.70	9.25	10.70	17.90
0.80	22.87	2.80	9.84	4.80	12.96	6.80	14.11	8.80	9.25	10.80	18.96
0.90	22.92	2.90	10.73	4.90	17.64	6.90	14.60	8.90	7.72	10.90	24.19
1.00	22.92	3.00	9.20	5.00	13.57	7.00	13.38	9.00	8.82	11.00	24.19
1.10	19.40	3.10	9.20	5.10	14.92	7.10	14.60	9.10	9.92	11.10	31.25
1.20	19.40	3.20	10.73	5.20	14.92	7.20	12.16	9.20	8.82	11.20	36.29
1.30	19.40	3.30	13.80	5.30	16.28	7.30	12.16	9.30	8.82	11.30	44.35
1.40	14.11	3.40	16.87	5.40	14.92	7.40	10.95	9.40	13.23	11.40	44.35
1.50	17.63	3.50	19.94	5.50	18.99	7.50	10.95	9.50	17.64	11.50	56.45
1.60	14.11	3.60	19.94	5.60	12.21	7.60	9.73	9.60	18.74	11.60	56.45
1.70	12.34	3.70	13.80	5.70	13.57	7.70	10.95	9.70	18.74		
1.80	12.34	3.80	15.33	5.80	14.92	7.80	10.95	9.80	17.64		
1.90	13.12	3.90	12.96	5.90	16.68	7.90	9.25	9.90	18.96		
2.00	11.48	4.00	14.40	6.00	15.39	8.00	8.10	10.00	22.12		

NOTĂ: Adâncimea PDSG3 este raportată la cota terenului natural, existentă la data de 15.12.2021.

Întocmit: Ing. Matei Toma

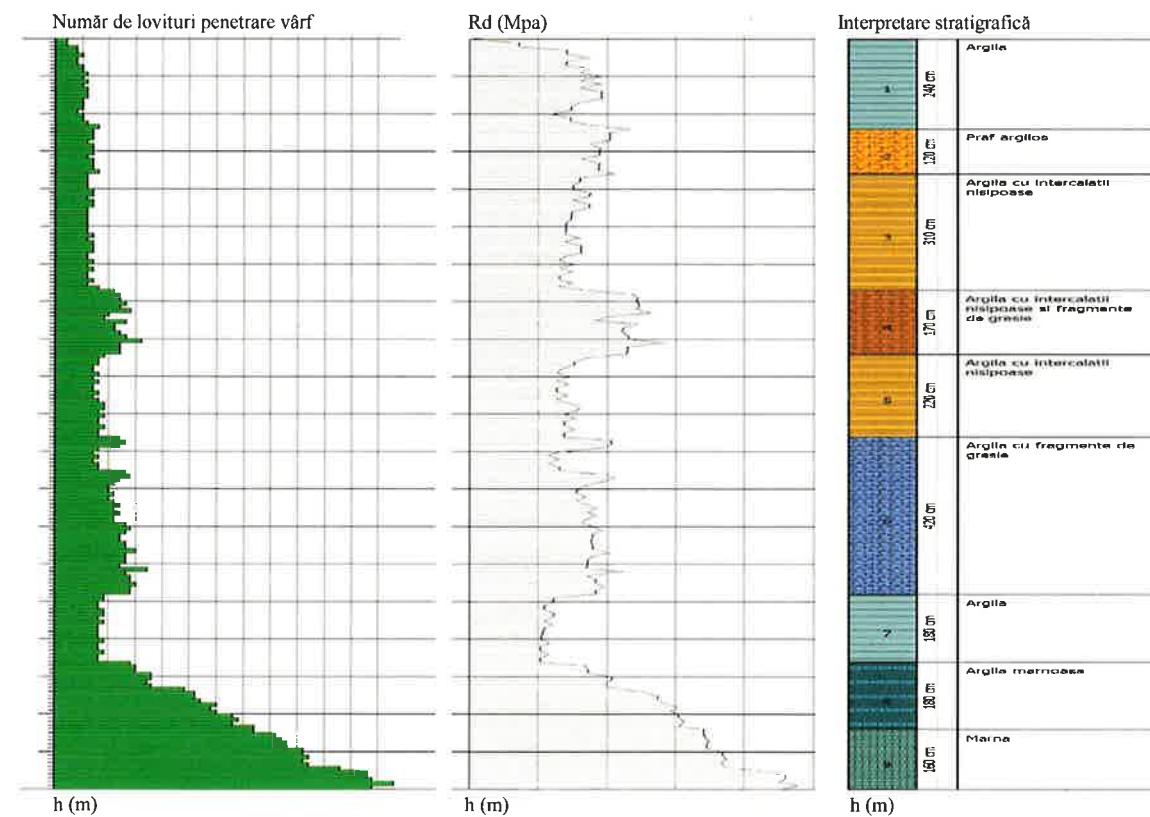
SG 03.09

RAPORT
ÎNCERCAREA DE PENETRARE DINAMICĂ CU CON
Nr. PDSG 4/16.12.2021
 Referință normă: SR EN ISO 22476-2:2006



Client:	Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț		
Lucrare:	SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ NEAMȚ		
Locație:	Comuna Girov, jud. Neamț		
Data încercării:	15.12.2021	COORDONATE PUNCT ÎNCERCARE	
Adâncime PDM:	20,00 m	X (Nord)	Y (Est)
Nivel hidrostatic:	-		

Caracteristici tehnice penetrometru dinamic super-greu: LMSR-SPT-HK NORDMEYER			
Greutate masă pentru lovituri:	63,5 Kg	Greutate prăjini pe metru:	4,74 Kg/m
Înălțime cădere liberă:	0,50 m	Lungime prima prăjină:	1,00 m
Suprafață cu bază ascuită:	16 cm ²	Penetrare la vârf:	0,10 m
Lungimea prăjinilor:	1,00 m	Unghi vârf de con:	90°



Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.10



Rezistență la penetrare dinamică cu con (N10)

Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)
0.10	2	3.60	8	7.10	13	10.60	8	14.10	12	17.60	26
0.20	2	3.70	6	7.20	12	10.70	12	14.20	17	17.70	27
0.30	4	3.80	6	7.30	14	10.80	13	14.30	13	17.80	30
0.40	4	3.90	6	7.40	10	10.90	12	14.40	14	17.90	29
0.50	5	4.00	6	7.50	9	11.00	8	14.50	14	18.00	30
0.60	4	4.10	7	7.60	13	11.10	7	14.60	15	18.10	33
0.70	4	4.20	7	7.70	11	11.20	8	14.70	14	18.20	34
0.80	5	4.30	6	7.80	11	11.30	7	14.80	14	18.30	33
0.90	5	4.40	7	7.90	12	11.40	8	14.90	9	18.40	37
1.00	6	4.50	7	8.00	13	11.50	8	15.00	9	18.50	37
1.10	5	4.60	6	8.10	16	11.60	13	15.10	8	18.60	41
1.20	6	4.70	6	8.20	12	11.70	14	15.20	8	18.70	42
1.30	5	4.80	6	8.30	12	11.80	12	15.30	9	18.80	43
1.40	6	4.90	6	8.40	12	11.90	11	15.40	9	18.90	43
1.50	6	5.00	6	8.50	9	12.00	10	15.50	8	19.00	46
1.60	6	5.10	6	8.60	8	12.10	10	15.60	9	19.10	46
1.70	5	5.20	6	8.70	8	12.20	11	15.70	8	19.20	47
1.80	5	5.30	7	8.80	7	12.30	10	15.80	8	19.30	46
1.90	5	5.40	6	8.90	7	12.40	11	15.90	8	19.40	47
2.00	4	5.50	7	9.00	8	12.50	12	16.00	8	19.50	53
2.10	5	5.60	7	9.10	7	12.60	11	16.10	9	19.60	58
2.20	5	5.70	7	9.20	8	12.70	12	16.20	8	19.70	58
2.30	6	5.80	6	9.30	7	12.80	11	16.30	8	19.80	59
2.40	8	5.90	6	9.40	7	12.90	11	16.40	9	19.90	63
2.50	7	6.00	7	9.50	8	13.00	13	16.50	8	20.00	59
2.60	7	6.10	6	9.60	7	13.10	14	16.60	8		
2.70	7	6.20	7	9.70	8	13.20	13	16.70	14		
2.80	6	6.30	6	9.80	9	13.30	12	16.80	15		
2.90	7	6.40	6	9.90	9	13.40	12	16.90	15		
3.00	7	6.50	7	10.00	8	13.50	13	17.00	18		
3.10	7	6.60	6	10.10	9	13.60	13	17.10	18		
3.20	6	6.70	8	10.20	8	13.70	15	17.20	17		
3.30	7	6.80	11	10.30	8	13.80	13	17.30	18		
3.40	7	6.90	12	10.40	9	13.90	13	17.40	24		
3.50	7	7.00	12	10.50	8	14.00	13	17.50	26		

Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.11



Rezistență dinamică pe con (Rd)

Adâncime h (m)	Rd (Mpa)										
0.10	3.81	3.60	12.27	7.10	15.81	10.60	8.43	14.10	10.72	17.60	20.85
0.20	3.81	3.70	9.20	7.20	14.60	10.70	12.64	14.20	15.19	17.70	21.65
0.30	7.62	3.80	9.20	7.30	17.03	10.80	13.69	14.30	11.61	17.80	24.06
0.40	7.62	3.90	8.64	7.40	12.16	10.90	12.10	14.40	12.51	17.90	22.49
0.50	9.53	4.00	8.64	7.50	10.95	11.00	8.06	14.50	12.51	18.00	23.27
0.60	7.62	4.10	10.08	7.60	15.81	11.10	7.06	14.60	13.40	18.10	25.59
0.70	7.62	4.20	10.08	7.70	13.38	11.20	8.06	14.70	12.51	18.20	26.37
0.80	9.53	4.30	8.64	7.80	13.38	11.30	7.06	14.80	12.51	18.30	25.59
0.90	8.82	4.40	10.08	7.90	13.88	11.40	8.06	14.90	7.75	18.40	28.70
1.00	10.58	4.50	10.08	8.00	15.04	11.50	8.06	15.00	7.75	18.50	28.70
1.10	8.82	4.60	8.64	8.10	18.51	11.60	13.10	15.10	6.89	18.60	31.80
1.20	10.58	4.70	8.64	8.20	13.88	11.70	14.11	15.20	6.89	18.70	32.57
1.30	8.82	4.80	8.64	8.30	13.88	11.80	12.10	15.30	7.75	18.80	33.35
1.40	10.58	4.90	8.14	8.40	13.88	11.90	10.63	15.40	7.75	18.90	32.29
1.50	10.58	5.00	8.14	8.50	10.41	12.00	9.67	15.50	6.89	19.00	34.54
1.60	10.58	5.10	8.14	8.60	9.25	12.10	9.67	15.60	7.75	19.10	34.54
1.70	8.82	5.20	8.14	8.70	9.25	12.20	10.63	15.70	6.89	19.20	35.29
1.80	8.82	5.30	9.50	8.80	8.10	12.30	9.67	15.80	6.89	19.30	34.54
1.90	8.20	5.40	8.14	8.90	7.72	12.40	10.63	15.90	6.64	19.40	35.29
2.00	6.56	5.50	9.50	9.00	8.82	12.50	11.60	16.00	6.64	19.50	39.79
2.10	8.20	5.60	9.50	9.10	7.72	12.60	10.63	16.10	7.47	19.60	43.55
2.20	8.20	5.70	9.50	9.20	8.82	12.70	11.60	16.20	6.64	19.70	43.55
2.30	9.84	5.80	8.14	9.30	7.72	12.80	10.63	16.30	6.64	19.80	44.30
2.40	13.12	5.90	7.70	9.40	7.72	12.90	10.21	16.40	7.47	19.90	45.84
2.50	11.48	6.00	8.98	9.50	8.82	13.00	12.07	16.50	6.64	20.00	42.93
2.60	11.48	6.10	7.70	9.60	7.72	13.10	13.00	16.60	6.64	-	-
2.70	11.48	6.20	8.98	9.70	8.82	13.20	12.07	16.70	11.62	-	-
2.80	9.84	6.30	7.70	9.80	9.92	13.30	11.14	16.80	12.45	-	-
2.90	10.73	6.40	7.70	9.90	9.48	13.40	11.14	16.90	12.03	-	-
3.00	10.73	6.50	8.98	10.00	8.43	13.50	12.07	17.00	14.44	-	-
3.10	10.73	6.60	7.70	10.10	9.48	13.60	12.07	17.10	14.44	-	-
3.20	9.20	6.70	10.26	10.20	8.43	13.70	13.93	17.20	13.63	-	-
3.30	10.73	6.80	14.11	10.30	8.43	13.80	12.07	17.30	14.44	-	-
3.40	10.73	6.90	14.60	10.40	9.48	13.90	11.61	17.40	19.25	-	-
3.50	10.73	7.00	14.60	10.50	8.43	14.00	11.61	17.50	20.85	-	-

NOTĂ: Adâncimea PDSG4 este raportată la cota terenului natural, existentă la data de 15.12.2021.

Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.12

clilien



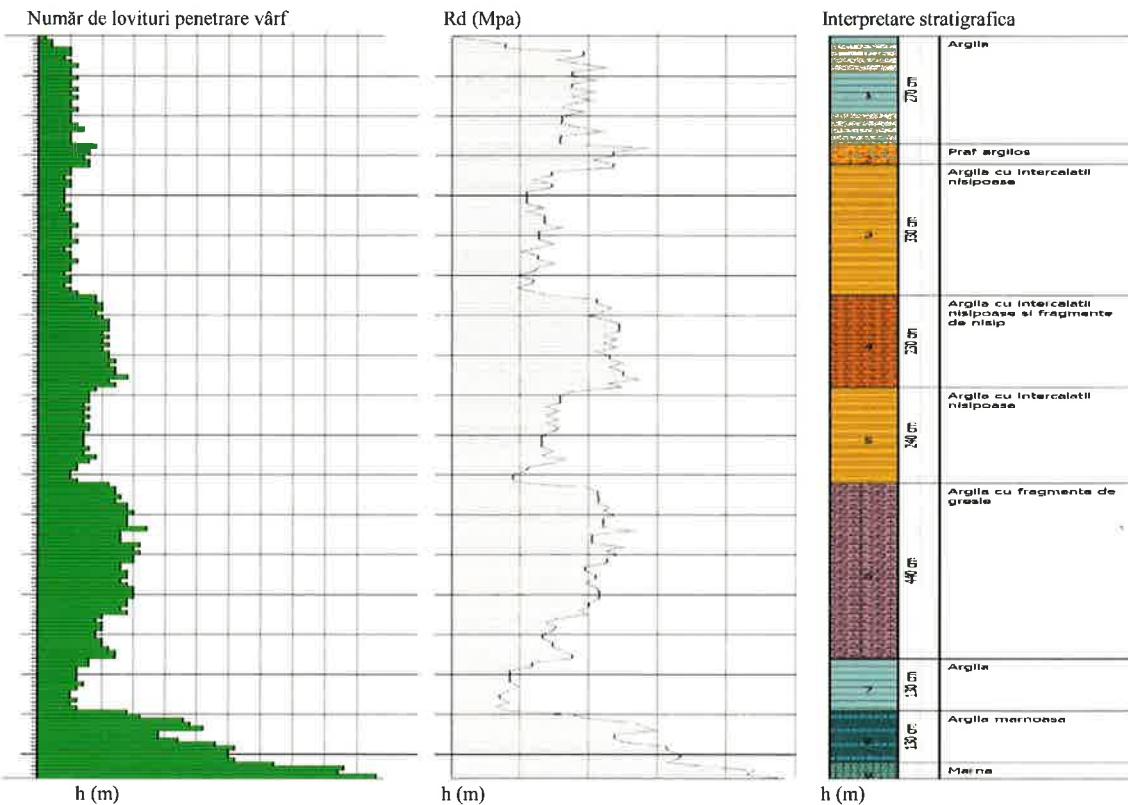
**RAPORT
ÎNCERCAREA DE PENETRARE DINAMICĂ CU CON**

Nr. PDSG 5/16.12.2021

Referință normă: SR EN ISO 22476-2:2006

Client:	Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț		
Lucrare:	SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ NEAMT		
Locație:	Comuna Girov, jud. Neamț		
Data încercării:	15.12.2021	COORDONATE PUNCT ÎNCERCARE	
Adâncime PDM:	18,60 m	X (Nord)	Y (Est)
Nivel hidrostatic:	-		

Caracteristici tehnice penetrometru dinamic super-greu: LMSR-SPT-HK NORDMEYER			
Greutate masă pentru lovituri:	63,5 Kg	Greutate prăjini pe metru:	4,74 Kg/m
Înălțime cădere liberă:	0,50 m	Lungime prima prăjină:	1,00 m
Suprafață cu bază ascutită:	16 cm ²	Penetrare la vârf:	0,10 m
Lungimea prăjinilor:	1,00 m	Unghi vârf de con:	90°



Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.13

Matei Toma



Rezistență la penetrare dinamică cu eon (N10)

Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)	Adâncime h (m)	Nr. Lovituri (N10)
0.10	1	3.60	4	7.10	10	10.60	9	14.10	15	17.60	19
0.20	2	3.70	5	7.20	11	10.70	8	14.20	14	17.70	22
0.30	2	3.80	5	7.30	11	10.80	6	14.30	14	17.80	28
0.40	5	3.90	4	7.40	11	10.90	6	14.40	13	17.90	31
0.50	5	4.00	4	7.50	10	11.00	5	14.50	14	18.00	30
0.60	4	4.10	4	7.60	11	11.10	5	14.60	10	18.10	30
0.70	5	4.20	4	7.70	10	11.20	6	14.70	9	18.20	31
0.80	6	4.30	5	7.80	11	11.30	11	14.80	10	18.30	37
0.90	5	4.40	4	7.90	10	11.40	12	14.90	10	18.40	48
1.00	5	4.50	5	8.00	11	11.50	12	15.00	9	18.50	47
1.10	6	4.60	5	8.10	11	11.60	13	15.10	9	18.60	53
1.20	5	4.70	5	8.20	12	11.70	12	15.20	10		
1.30	5	4.80	6	8.30	11	11.80	14	15.30	10		
1.40	6	4.90	5	8.40	12	11.90	14	15.40	11		
1.50	5	5.00	5	8.50	12	12.00	15	15.50	12		
1.60	6	5.10	5	8.60	14	12.10	14	15.60	12		
1.70	5	5.20	6	8.70	11	12.20	14	15.70	8		
1.80	5	5.30	5	8.80	12	12.30	14	15.80	8		
1.90	6	5.40	4	8.90	9	12.40	17	15.90	6		
2.00	5	5.50	5	9.00	8	12.50	13	16.00	6		
2.10	5	5.60	5	9.10	8	12.60	13	16.10	6		
2.20	5	5.70	6	9.20	8	12.70	13	16.20	6		
2.30	6	5.80	5	9.30	7	12.80	16	16.30	7		
2.40	7	5.90	5	9.40	8	12.90	15	16.40	6		
2.50	5	6.00	4	9.50	7	13.00	16	16.50	5		
2.60	5	6.10	5	9.60	8	13.10	15	16.60	5		
2.70	5	6.20	5	9.70	7	13.20	15	16.70	6		
2.80	9	6.30	4	9.80	8	13.30	13	16.80	5		
2.90	8	6.40	5	9.90	8	13.40	13	16.90	6		
3.00	8	6.50	6	10.00	7	13.50	14	17.00	14		
3.10	7	6.60	9	10.10	7	13.60	14	17.10	16		
3.20	8	6.70	9	10.20	7	13.70	13	17.20	23		
3.30	8	6.80	10	10.30	7	13.80	14	17.30	24		
3.40	5	6.90	10	10.40	8	13.90	15	17.40	26		
3.50	5	7.00	9	10.50	7	14.00	15	17.50	19		

Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.14



Rezistență dinamică pe con (Rd)

Adâncime h (m)	Rd (Mpa)										
0.10	1.91	3.60	6.13	7.10	12.16	10.60	9.48	14.10	13.40	17.60	15.24
0.20	3.81	3.70	7.67	7.20	13.38	10.70	8.43	14.20	12.51	17.70	17.64
0.30	3.81	3.80	7.67	7.30	13.38	10.80	6.32	14.30	12.51	17.80	22.46
0.40	9.53	3.90	5.76	7.40	13.38	10.90	6.05	14.40	11.61	17.90	24.04
0.50	9.53	4.00	5.76	7.50	12.16	11.00	5.04	14.50	12.51	18.00	23.27
0.60	7.62	4.10	5.76	7.60	13.38	11.10	5.04	14.60	8.93	18.10	23.27
0.70	9.53	4.20	5.76	7.70	12.16	11.20	6.05	14.70	8.04	18.20	24.04
0.80	11.44	4.30	7.20	7.80	13.38	11.30	11.09	14.80	8.93	18.30	28.70
0.90	8.82	4.40	5.76	7.90	11.57	11.40	12.10	14.90	8.61	18.40	37.23
1.00	8.82	4.50	7.20	8.00	12.72	11.50	12.10	15.00	7.75	18.50	36.45
1.10	10.58	4.60	7.20	8.10	12.72	11.60	13.10	15.10	7.75	18.60	41.10
1.20	8.82	4.70	7.20	8.20	13.88	11.70	12.10	15.20	8.61		
1.30	8.82	4.80	8.64	8.30	12.72	11.80	14.11	15.30	8.61		
1.40	10.58	4.90	6.78	8.40	13.88	11.90	13.53	15.40	9.47		
1.50	8.82	5.00	6.78	8.50	13.88	12.00	14.50	15.50	10.33		
1.60	10.58	5.10	6.78	8.60	16.19	12.10	13.53	15.60	10.33		
1.70	8.82	5.20	8.14	8.70	12.72	12.20	13.53	15.70	6.89		
1.80	8.82	5.30	6.78	8.80	13.88	12.30	13.53	15.80	6.89		
1.90	9.84	5.40	5.43	8.90	9.92	12.40	16.43	15.90	4.98		
2.00	8.20	5.50	6.78	9.00	8.82	12.50	12.57	16.00	4.98		
2.10	8.20	5.60	6.78	9.10	8.82	12.60	12.57	16.10	4.98		
2.20	8.20	5.70	8.14	9.20	8.82	12.70	12.57	16.20	4.98		
2.30	9.84	5.80	6.78	9.30	7.72	12.80	15.47	16.30	5.81		
2.40	11.48	5.90	6.41	9.40	8.82	12.90	13.93	16.40	4.98		
2.50	8.20	6.00	5.13	9.50	7.72	13.00	14.86	16.50	4.15		
2.60	8.20	6.10	6.41	9.60	8.82	13.10	13.93	16.60	4.15		
2.70	8.20	6.20	6.41	9.70	7.72	13.20	13.93	16.70	4.98		
2.80	14.76	6.30	5.13	9.80	8.82	13.30	12.07	16.80	4.15		
2.90	12.27	6.40	6.41	9.90	8.43	13.40	12.07	16.90	4.81		
3.00	12.27	6.50	7.70	10.00	7.37	13.50	13.00	17.00	11.23		
3.10	10.73	6.60	11.54	10.10	7.37	13.60	13.00	17.10	12.83		
3.20	12.27	6.70	11.54	10.20	7.37	13.70	12.07	17.20	18.45		
3.30	12.27	6.80	12.83	10.30	7.37	13.80	13.00	17.30	19.25		
3.40	7.67	6.90	12.16	10.40	8.43	13.90	13.40	17.40	20.85		
3.50	7.67	7.00	10.95	10.50	7.37	14.00	13.40	17.50	15.24		

NOTĂ: Adâncimea PDSG5 este raportată la cota terenului natural, existentă la data de 15.12.2021.

Întocmit: Ing. Matei Toma

SG 03.15

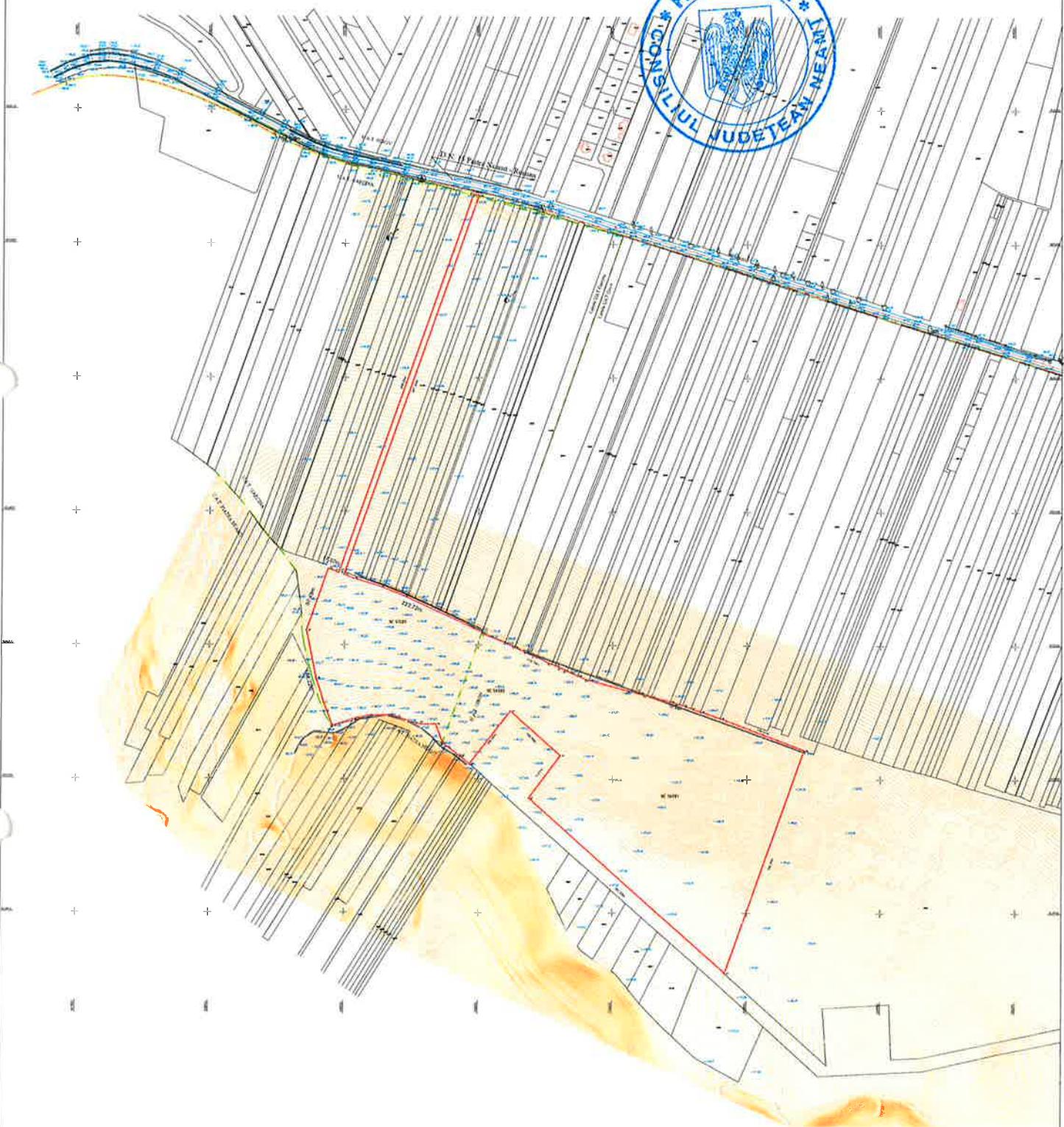
PLAN TOPOGRAFIC

Scara 1:2000

Amplasament - intravilan Garcia, punct „Marian-Vulpesc” com. Garcia si extravilan com. Girov, jud. Neamt

NC 51589 UAT Garcia

NC 56980 si NC 56981 UAT Girov



Legende:

- D.R. II Piatra Neamț - Roman
- Aleea
- Trafic
- Limita proprietate NC 51589, NC 56981, NC 56980
- Cutie de nivel
- Coasta de apă
- Coasta de mări
- Coasta de râuri
- Limite UAT
- De baza înstrăinare
- STATIE
- Statuță
- COTATEN

Sistem de date geocodificate
Sistem de date STEREOGRAPHIC 1:2000
Echivalență cartografică de maxim 1:50 m

Prezent document rezultat din calculă realizată
Prin calculator, PE/2009, în data de 01.01.2010

Semnat
/ digital de
Manole
Dascalu

Mircea
Afrasinei

S.C. Echipamente SRL Piatra Neamț	Scara	Pentru informații suplimentare contactați:
MASURATORI	S.C. TOPOREAST	Adresă: Piatra Neamț, str. General Ionel Brătianu nr. 10, tel. 023-41.20.200
DETERMINATORI	Scara	E-mail: topo@toporeast.ro
LEPĂDATORI	LEPĂDATORI	Site web: www.toporeast.ro
INTERNAȚIONALI	INTERNAȚIONALI	BENEFICIAR - JUDEȚUL NEAMȚ
		Faza I

clia



PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 13/2021

Întocmit astăzi 07.01.2022, privind lucrarea 860 din 06.01.2022

având aviz de începere a lucrărilor cu nr. - din -

1. Beneficiar : JUDETUL NEAMT

2. Executant : MIRCEA AFRASINEI

3. Denumirea lucrărilor recepționate : Plan topografic suport tehnic intocmit în scopul: „Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care s-au predat OCPI Neamț, conform avizului de începere a lucrărilor : Memoriu tehnic, planul topografic, calculul suprafetei, inventar de coordonate, certificat de urbanism nr. 461 din data de 13.12.2021 eliberat de Consiliul Județean Neamț, datele au fost prezentate on-line. Bunul imobil în suprafata de 168000 mp, este situat în intravilan Garcina, comuna Garcina punct Marian-Vulpea și extravilan comuna Girov punct Dealul Vulpea, județul Neamț. Masuratorile au fost executate în sistem de proiecție stereografic 1970, sistem de referință local.

5. Concluzii :-

Lucrarea este declarată **ADMISĂ**,

Alte mențiuni : Imobilul este înscris în cartea funciară nr. 51589/UAT Garcina și nr. 56980, nr. 56981/UAT Girov.

Răspunderea pentru corectitudinea întocmirii planului topografic și pentru corespondența lui cu realitatea din teren revine executantului.

6. Condiții impuse pentru refacerea lucrărilor în cazul calificativului de lucare RESPINSĂ : -

Inspector,

Semnat

digital de

Manole

Dascalu



UTI CONSTRUCTION
AND FACILITY
MANAGEMENT



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 185/2021

Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZARII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATA PENTRU CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE

Denumire proiect:

Construire Sediul Nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, jud. Neamț

Amplasament:

Comuna Gârcina, punct "Marian-Vulpea", jud. Neamț

Beneficiar:

Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, jud. Neamț

Ordonator principal de credite:

Consiliul Județean Neamț

Proiectant general:

Asocierea SC Popaescu&Co, SC Electroproiect SA, SC UTI Facility Management SA

Elaborator studiu:

Auditor energetic gr. I (6+)

Arh. Gabriela Gherghiceanu





„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SIPN_SF_Memoriu_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF

**Cuprins:**

1. Obiectivul lucrării
 - 1.1. Descrierea studiului energetic
 - 1.2. Date generale obiectiv
 - 1.3. Date geologice și hidrogeologice ale terenului
 - 1.4. Descrierea arhitecturală a clădirii
 - 1.5. Bilanț suprafete
 - 1.6. Echipare tehnico-edilitară
 - 1.7. Descrierea instalațiilor
 - 1.7.1. Instalații de iluminat
 - 1.7.2. Instalații pentru prepararea apei calde
 - 1.7.3. Instalații de ventilare și tratare a aerului
 - 1.7.4. Instalații de incalzire și climatizare
2. Analiza termică și energetică a clădirii
 - 2.1. Condiții de amplasament:
 - 2.2. Implementarea conceptului NZEB
 - 2.3. Calculul rezistențelor termice medii corectate cu punctile termice
 - 2.3.1. Calculul coeficientului de pierderii de căldură al clădirii H
 - 2.3.2. Stabilirea perioadei de incalzire
 - 2.3.3. Stabilirea perioadei de racire
 - 2.3.4. Determinarea consumurilor de energie ale clădirii
 - 2.3.5. Estimarea consumului de energie primară și a consumului de CO₂
3. Concluzii și recomandări

ANEXA 1 - Bibliografie**ANEXA 2 - Posibilitatea de utilizare a energiilor alternative**

- 2.1. Forme de energii alternative
 - 2.1.1. Energia eoliană
 - 2.1.2. Energia geotermală
 - 2.1.3. Energia hidro
 - 2.1.4. Energia solară
 - 2.1.5. Energia biomasei
- 2.2. Prezentarea sistemelor alternative de asigurare a energiei
 - 2.2.1. Panouri solare pentru apă caldă menajeră
 - 2.2.2. Panouri fotovoltaice
 - 2.2.3. Parcari cu panouri fotovoltaice
 - 2.2.4. Pompe de căldură
 - 2.2.5. Instalații de cogenerare

ANEXA 3. Sisteme de fatade

- 2.3. Fatada ventilată
- 2.4. Fatada double-skin
- 2.5. Sisteme de umbră și control solar al fatadelor



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memorandum_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



1. Obiectivul lucrarii

1.1. Descrierea studiului energetic

Cladirile noi trebuie să facă obiectul unui studiu privind un consum energetic cat mai mic și calcularea posibilității utilizării unor sisteme alternative de eficiență energetică privind instalarea unor sisteme de alimentare cu energie din surse regenerabile.

Atunci când sunt nou instalate, sistemele tehnice ale clădirilor trebuie să indeplinească cerințe în materie de performanță energetică – sisteme de încălzire, sisteme de apă caldă, sisteme de climatizare, de ventilație de mari dimensiuni etc. Elementele care alcătuiesc anvelopa unei clădiri trebuie să respecte de asemenea cerințele minime în materie de performanță energetică atunci când sunt montate sau înlocuite.

În conformitate cu legea 372/2005 actualizată, se impune necesitatea realizării unui studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată, în funcție de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic și al impactului asupra mediului înconjurător. Aceste sisteme alternative pot fi (conform legii 372/2005 actualizată):

- a) descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse regenerabile de energie;
- b) de cogenerare/trigenerare;
- c) centralizate de încălzire sau de racire ori de bloc;
- d) pompe de căldură;
- e) schimbatoare de căldură sol-aer;
- f) recuperatoare de căldură.

Prezentul studiu de eficiență energetică face parte din studiu de fezabilitate și urmărește obținerea unor soluții sustenabile și eficiente energetic. Acesta are caracter provizoriu până la realizarea Proiectului Tehnic.

1.2. Date generale obiectiv

Denumire: *Construire Sediu Nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, jud. Neamț*

Adresa: *Comuna Gârcina, punct "Marian-Vulpea", jud. Neamț*

Ordonator principal de credite: *Consiliul Județean Neamț*

Amplasamentul studiat este situat parte în intravilanul comunei Gârcina, punctul Marian-Vulpea, județul Neamț, parte în extravilanul comunei Girov, județul Neamț, punctul Dealul Vulpea.

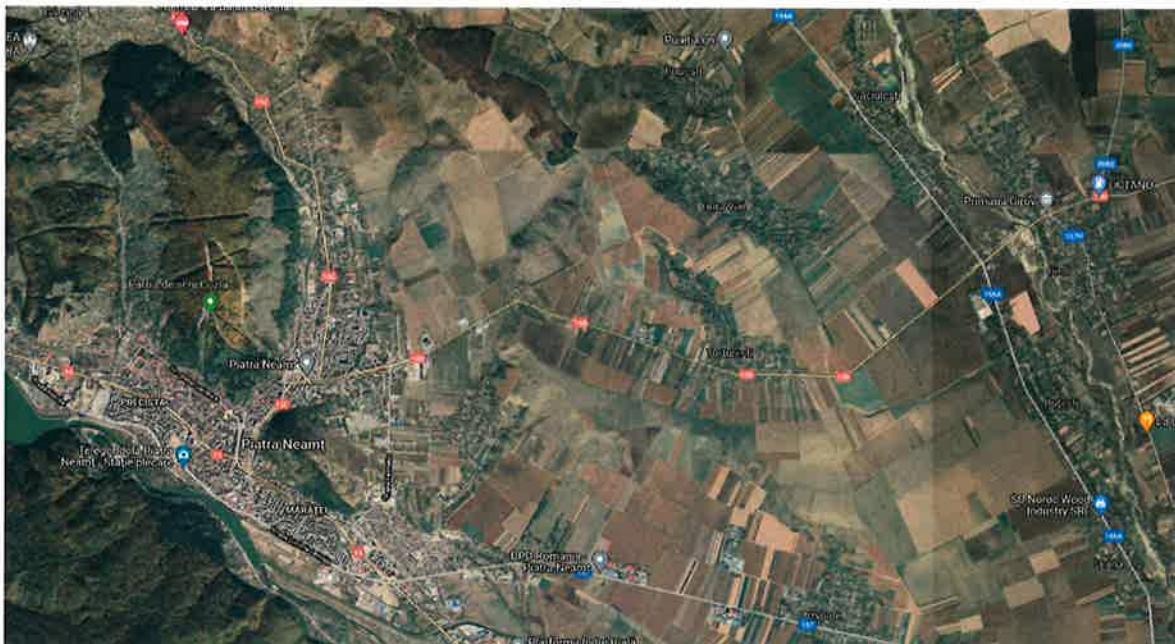
Accesul spre amplasament se realizează din DN 15D, Piatra Neamț – Roman, la aproximativ 2,5 km est de municipiul Piatra Neamț.

Suprafața totală a terenului studiat este de 168.000 mp, cu dimensiuni aproximative 758.5m x 228.5m.

Destinația obiectivului principal este clădire spitalicească, obiective secundare fiind clădiri anexe - centrală termică, centru energetic etc. Pe teren se va amenaja locul de parcare supraterane.

Terenul nu este inclus în lista monumentelor istorice, în lista monumentelor naturii ori în zona de protecție a acestora.

„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SFN_SF_Memorandum_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



Prin realizarea obiectivului de investitii propus, respectiv noul Spital Clinic Judetean de Urgenta va include servicii pentru adulti, dar si pentru copii si va urmari:

- asigurarea conditiilor de asistenta medicala de urgență unitara, in special pentru cazurile care necesita o abordare multidisciplinara;
- crearea unei unitati compacte autonome, de urgență, cu functionalitate integrata (investigatii, diagnostic si tratament);
- eficientizarea actului medical scurtand timpul necesar pentru obtinerea unui diagnostic cat mai rapid si la costuri cat mai mici;
- optimizarea serviciilor medicale in ceea ce privesc cazurile acute;
- propunerea de solutii de management eficient al consumurilor si al mentenantei cladirii.

1.3. Date geologice si hidrogeologice ale terenului

Amplasamentul studiat este situate pe versantul Nordic al dealului Vulpea, la limita sud-vestica a satului Turturesti, comuna Girov, jud. Neamt. Latura sudica se afla pe linia crestei. Panta generala a terenului natural, in zona amplasamentului viitorului spital de urgență, este de aproximativ 10-15%. Versantul de pe partea sudica are panta de aproximativ 30%.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat este situate in Depresiunea subcarpatica Cracau-Bistrita.

Din punct de vedere geologic amplasamentul studiat apartine zonei miocena subcarpatica, situata la exteriorul unitatii marginale fata de care joaca rolul de avant-fosa. La constitutia sa iau parte in mod predominant, depozite cu character de molasa.

Spre est, aceasta unitate incalca in lungul liniei pericarpatice peste depozitele sarmatiene de platforma.



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț”, județul Neamț	Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02
Client: Consiliu Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



Formațiunea geologică de bază (roca de bază), de varsta Helvetian, este separată în două orizonturi:

- Orizontul inferior, cu o grosime de 400-500 m, este constituit dintr-o succesiune ritmica cu caracter flisoid de gresii calcaroase microconglomeratice, cenusii și de argile marnoase cenusiu-verzui;
- Orizontul superior, cu o grosime de 600-1000 m, este alcătuit din gresii nisipoase, friabile, de tip subgrauwacke și nisipuri cenusii în strate groase de 1-4 m, care alternează cu marne cenusii și rosietice. Acest orizont se caracterizează prin prezenta intercalatiilor de sisturi calcaroase, gipsuri și tufuri dacitice.

Formațiunea acoperitoare aparține perioadei cuaternare și cuprinde:

- depozite loessoide, constituite din praf argilos;
- depozite aluviale, constituite din pietris cu argila prafoasă nisipoasă și bolovanis;
- depozite deluviale, constituite din argila, argila nisipoasă, argila cu fragmente de gresie și argila cu fragmente și blocuri de gresie, argila grasa, argila grasa cu fragmente de gresie;
- depozite eluviale, constituite din argila marnoasă.



Reteaua hidrologică a regiunii este reprezentată de raul Bistrița și afluentii săi. Acviferul freatic, cantonat în baza depozitelor formațiunii acoperitoare are extindere locală și este alimentat de afuxul din roca de bază și precipitațiile ce cad în amonte de amplasament.

Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de inghet, în zona amplasamentului este de 0,90-1,00 m, de la cota terenului natural.

Conform Legii 575/2001 – secțiunea V, anexa 7, amplasamentul studiat, situate pe teritoriul administrativ al comunei Girov, prezintă potențial de producere a alunecării de teren.



1.4. Descrierea arhitecturala a cladirii

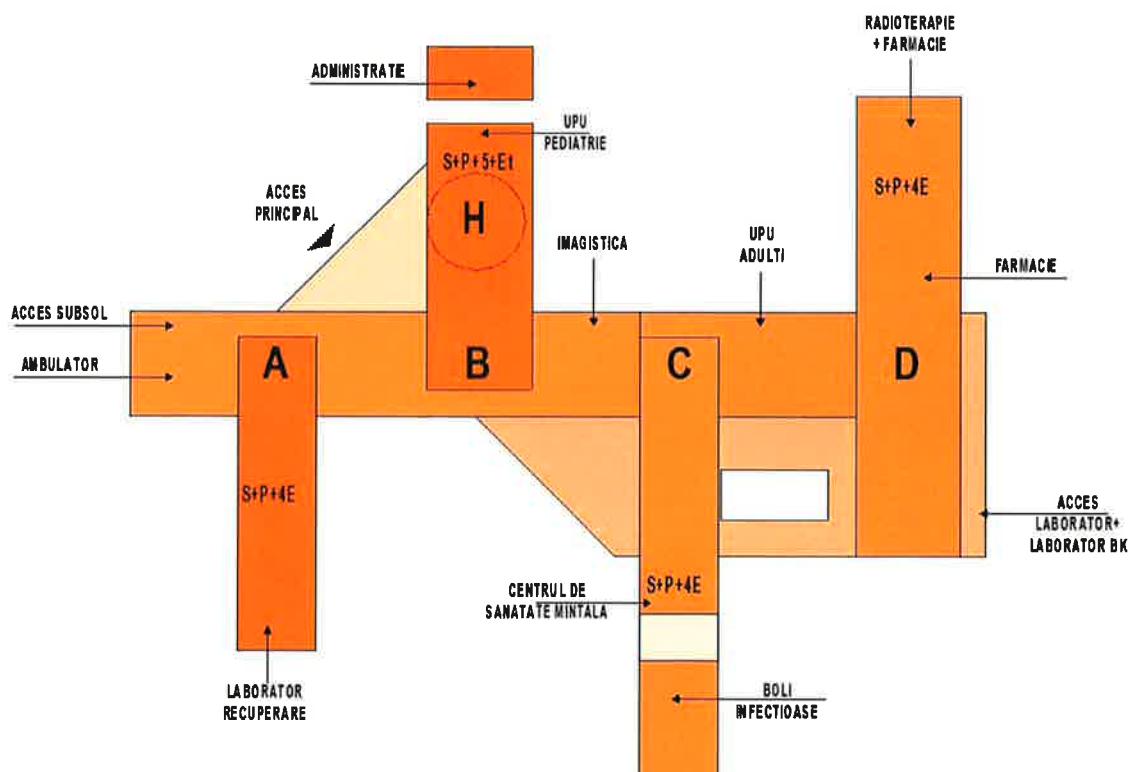
Din punct de vedere arhitectural soluția propusă este formată din 4 corpuri cu formă de bară (corp A, corp B, corp C și corp D) unite printr-un corp de legătură care se desfășoară pe direcția est-vest. Clădirea este astfel orientată pentru a asigura lumină naturală pentru toate funcțiunile care au nevoie de aceasta.

Corpurile ce cuprind unitățile de cazare sunt dispuse în jurul unor curți parțial închise având astfel 4 orientări diferite (sud, nord și est). Spațiile pentru servicii primesc și ele lumină naturală fiind în general poziționate la nivelurile parter, etaj 1 sau etaj 2. La subsol sunt poziționate funcțiunile care nu necesită lumină naturală cum sunt: spații tehnice, spații de depozitare, bucătărie, spălătorie, serviciul de prosectură și anatomie patologică, adăpost ALA, etc. Funcțiunile din subsol care necesită lumină naturală (laborator recuperare – balneologie, etc.) sunt poziționate astfel încât acestea să aibă lumină naturală prin curți de lumină sau curți de acces.

Conformarea arhitecturală

Corpurile de tip bară au un regim de înălțime astfel: corp A, C și D - S+P+4, corp B – S+P+5+ETh, în timp ce corpul de legătură are un regim de înălțime S+P+3E, iar corpul destinat UPU și Blocului operator are S+P+1. Corpul de acces principal are S+P, parterul având o înălțime mai mare de nivel pentru a găzdui zona de lobby, lăcașe de cult și primire pacienți/vizitatori.

Schema spital studiat:





,Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț

Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 185/2021

Data: 09.05.2022

Faza proiect: SF



Elemente constructive ale anvelopei

Fatalele – peretii exteriori sunt realizati din zidarie tip Porotherm, cu termosistem din vata minerala de 20 cm, ce alcatuiesc impreuna cu materialul de finisaj ceramic sau perete cortina, fataa ventilata. Fata exteroara a stratului de termoizolatie va fi ventilata natural pentru evitarea acumularii de condens in sezonul rece si pentru a corecta uscarea acestuia in sezonul cald. Izolatia termica de 20 cm vata minerala se va pastra si in zona diafragmelor de beton armat.

Pentru peretii exteriori de la subsol se considera izolatie termica din polistiren extrudat, avand grosimea de 20 cm, indiferent daca peretele este in contact cu solul sau cu aerul in zona rampelor de acces.

Pentru planseul inferior aflat in contact cu solul se considera izolatie termica din PIR cu grosimea de 5 cm peste planseul, in subsol. Exceptie va face culoarul auto din subsol care va fi termoizolat in intradosul placii de peste subsol cu vata minerala bazaltica de 20 cm. Peretii care delimitaculoarul auto vor fi termoizolati cu vata minerala de 10 cm catre celelalte spatii interioare, pe fata rece a acestuia.

De asemenea zonele din subsol aflate sub culoarele auto, zonele pietonale sau sub curtea interioara vor fi termoizolate pe intradosul placii cu vata minerala bazaltica de 20 cm.

Tamplariile exterioare vor fi din profile de aluminiu cu rupere de punte termica si geam triplu termoizolant, cu protectie solară. Golurile de ferestre vor fi dublate de fataa cortina a imobilului din aluminiu cu rupere de punte termica si sticla monolit 8 mm cu protectie solară;

Pentru reducerea puntelor termice in jurul golurilor pentru ferestre si usi se va monta vata minerala de 3 cm sau tamplariile se vor monta la fata exteroara a peretilor;

De asemenea fatadele vor avea protectie solară, parasolare din aluminiu fixe sau o plasa din aluminiu perforat, in functie de arhitectura fatadelor. Aceasta masura urmareste diminuarea aportului solar prin insorire directa vara si transferului de caldura de la interior la exterior in sezonul rece.

Peretii exteriori de la etajul tehnic vor fi din zidarie tip Porotherm si vor fi izolati termic cu vata minerala, avand grosimea de 20 cm.

Acoperirea va fi tip terasa cu pante de 1-2°. Straturile componente sunt: membrana hidroizolanta, placi din polistiren extrudat de 30 cm, bariera de vaporii, sapa de panta 5-30 cm, placa de beton armat sau similar.

1.5. Bilant suprafete:

- Suprafata teren: 168 000 mp
- Suprafata construita: 25.010 mp
- Suprafata desfasurata: 114.600 mp
- Suprafata incalzita: 107 029 mp
- Regim de inaltime:

Corp A: S+P+4E

Corp B: S+P+5E+6Tehnic+Heliport

Corp C: S+P+4E

Corp D: S+P+4E+Terasa circulabila

Corp legatura: S+P+1E+2Epartial+Terasa circulabila

- Volumul construit: 518 382 mc



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memorandum_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



- Volumul incalzit: 449 521 mc

1.6. Echipare tehnico-edilitara

In prezent, parcela de teren pe care se propune construirea spitalului, nu dispune de bransamente la retelele tehnico-edilitare.

Terenul va avea acces la reteaua electrica a zonei – comuna Garcina si comuna Girov, la reteaua de gaze natural a zonei, la reteaua de alimentare cu apa, la reteaua de telefonie. De asemenea se va realiza o sursa suplimentara de alimentare cu apa, respective un foraj, prevazut si cu statie de tartare a apei pentru a obtine apa potabila.

In zona nu exista retea de canalizare menajera sau pluviala. Apele uzate menajere si pluviale se vor deversa intr-o statie de epurare.

1.7. Descrierea instalatiilor

In continuare vor fi descrise instalatiile de iluminat, pentru prepararea apei calde, de incalzire a spatiului, climatizare si ventilatii mecanice.

Spitalele se alimenteaza cu energie electrica din posturi de transformare proprii cu cel putin doua unitati. In cazul unitatiilor spitalicesti cu peste 400 de paturi si activitati multiple (policlinica, baze de tratament, radiologii, radioscopii, computer tomograf) se recomanda ca alimentarea cu energie electrica sa se faca prin posturi de transformare cu trei unitati.

Furnizarea generala a curentului electric pentru spital revine din reteaua de tensiune medie a distribuitorului local responsabil (din aria disponibila de distributie de tensiune).

Sistemul integrat de management al clădirii (BMS)

Cladirea noului spital va include sisteme de automatizare pentru toate echipamentele. Acestea vor fi prevazute cu comunicatie BACNET IP sau similar si se vor integra intr-un dispecerat general ce va functiona pe o platforma compatibila cu sistemele BMS. In cladire va functiona un sistem de tip BMS (Building Management System) care va permite automatizarea instalatiilor de incalzire/racire/ventilatie dar si monitorizarea altor instalatii in vederea optimizarii functionarii acestora si economisirea de energie.

1.7.1. Instalatii de iluminat

Instalatia de iluminat interior din cadrul imobilului va fi realizata cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED si senzor crepuscular, dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza si respectandu-se nivelele de iluminare impuse de catre normativele in vigoare.

Iluminatul pentru continuarea lucrului este parte a iluminatului de siguranta prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale, este realizat cu corpuri de iluminat similar celor utilizate pentru iluminatul normal.

Sisteme panouri fotovoltaice

In parcare auto exteriora se vor monta sisteme de panouri fotovoltaice sub forma de copertina peste locurile de parcare. Sistemele de panouri fotovoltaice vor fi de tipul "on-grid" fara stocare de energie si vor fi conectate direct in reteaua de joasa tensiune a obiectivului.

Dimensionarea sistemelor de panouri fotovoltaice va avea in vedere alimentarea partiala cu energie a spitalului pentru iluminat si parcial pentru sistemul de ventilare.



Se vor instala panouri fotovoltaice cu o suprafață de aproximativ 9500 mp.

Panourile vor fi amplasate în mod continuu în două pante, cu o inclinare recomandată de 35°-40° în direcția sud, având în vedere maximizarea producției de energie la azimutul locației respective.

Statile de încarcare mașini electrice prevăzute în parcare auto exterioară vor fi alimentate direct din tablourile de joasă tensiune ale sistemului de panouri fotovoltaice.

Montarea unor panouri fotovoltaice în locurile de parcare le transformă în generatoare de curent electric și nu există nici un risc pentru mediu înconjurător. Există și avantaje practice directe pentru mediul înconjurător. Cand e soare puternic, interiorul mașinii nu se mai incalzește atât de tare și astfel se utilizează mai puțin aerul conditionat, efectul de evaporare a combustibilului din rezervor este mai redus, incalzirea carosabilului.

1.7.2. Instalații pentru prepararea apei calde

Prepararea apei calde menajere se realizează cu ajutorul unor schimbătoare de căldură și rezervoare cu acumulare. Schimbătoarele de căldură sunt alimentate de la o ramură separată, direct din bucla primă a cañanelor și prevăzute cu pompă de circulație.

Instalația va fi prevăzută cu conductă de recirculare apă caldă menajera și modul "anti-legionella".

Ca masură alternativă pentru prepararea apei calde menajere de consum se vor prevedea panouri solare cu tuburi vidate. Pentru stocarea și prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul unui boiler bivalent.

Panouri solare

Prepararea apei calde menajera din energie alternativă se va realiza prin intermediul panourilor solare și pompelor de căldură.

1.7.3. Instalații de ventilare și tratare a aerului

Dotarea cu instalații de ventilare și tratare a aerului se stabilește în conformitate cu necesitățile specifice ale funcțiunilor.

Sarcinile de ventilare și tratare aer în cadrul unităților spitalicești sunt:

- realizarea unei circulații controlate și restrictive a aerului, numai de la spații cu niveluri ridicate de puritate a aerului spre spații cu niveluri mai scazute de puritate aerului sau cu potențial mai scazut de poluare-contaminare spre spații cu potențial mai ridicat de poluare-contaminare. Controlul circulației aerului se va realiza prin reglarea debitelor de aer și a regimurilor de presiuni diferențiale între spații, cu monitorizare strictă a zonelor critice;
- realizarea în încăperi a unor concentrații de germeni și/sau ale altor tipuri de poluanți (mirosuri, noxe chimice sau radioactive) sub nivelurile admisibile prin niveluri corespunzătoare de împreșptare și de filtrare a aerului introdus;
- controlul condițiilor de microclimat interior pentru satisfacerea cerințelor specifice de ordin medical sau tehnologic prin tratarea corespunzătoare a aerului introdus;
- controlul poluării exterioare datorate evacuațiilor de aer viciat prin măsuri de protecție ce se stabilesc în funcție de caracteristicile emanatiilor poluante și de parametrii elementelor ce



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memorandum_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF

trebuie protejate prin amplasarea gurilor de evacuare aer la fata de elementele protejate, prin filtrare adevarata in functie de emanatiilor poluanți, prin asigurarea unei functionari cat mai economice.

Natura activitatilor prevazute a se desfasura in cadrul acestei unitati special, imparțe spațiile construite în:

- Spatii cu specific clar si strict spitalicesc;
- Spatii fara specific spitalicesc.



1.7.4. Instalatii incalzire si climatizare

Energia termica provenita de la forajele geotermale va fi folosita la incalzirea/racirea aerului cu ajutorul ventiloconvectoarelor si/sau radiatoare.

Funcționarea echipamentelor va fi conditionata de temperatura exteroara si capacitatea de furnizare a echipamentelor. Functionarea va fi realizata de catre automatizare eficienta a echipamentelor de producere a energiei termice corelata cu automatizarea echipamentelor consumatoare de energie termica.

S-a prevazut posibilitatea de injectare a caldurii provenite de la panourile solare in bucla de apa atunci cand nu exista cerinta pentru prepararea apei calde menajere.

Forajele geotermale

Forajele geotermale vor fi de tip sol-apa cu serpentine montate in interiorul forajului. Serpentinele vor fi prevazute cu glicol pentru protectie la inghet aferent temperaturii exteroare de -25 °C. Proiectarea si numarul forajelor va fi facut dupa un studiu geotehnic de specialitate in care sa reiasa rata de dispersie a caldurii in functie de straturile geologice al forajului.

Se va urmari ca forajele geotermale sa acopere peste jumătate din necesarul de incalzire al spitalului.

2. Analiza termica si energetica a cladirii

Cerintele minime referitoare la sisteme tehnice cu care se propune a fi dotata cladirea propusa in scopul asigurarii confortului interior, respectarii normelor de functionare conform destinatiei spatilor, utilizarea eficienta a energiei in cladire:

- a) sisteme de incalzire;
- b) sisteme de asigurare a apei calde;
- c) sistemele de iluminat;
- d) sistem de climatizare;
- e) sisteme de ventilare mecanica cu recuperare de caldura.

2.1. Conditii de amplasament:

- Suprafata teren: 168 000 mp
- Suprafata construita: 25.010 mp
- Suprafata desfasurata: 114.600 mp
- Suprafata incalzita: 107 029 mp
- Regim de inaltime:



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 185/2021

Data: 09.05.2022

Faza proiect: SF

Corp A: S+P+4E

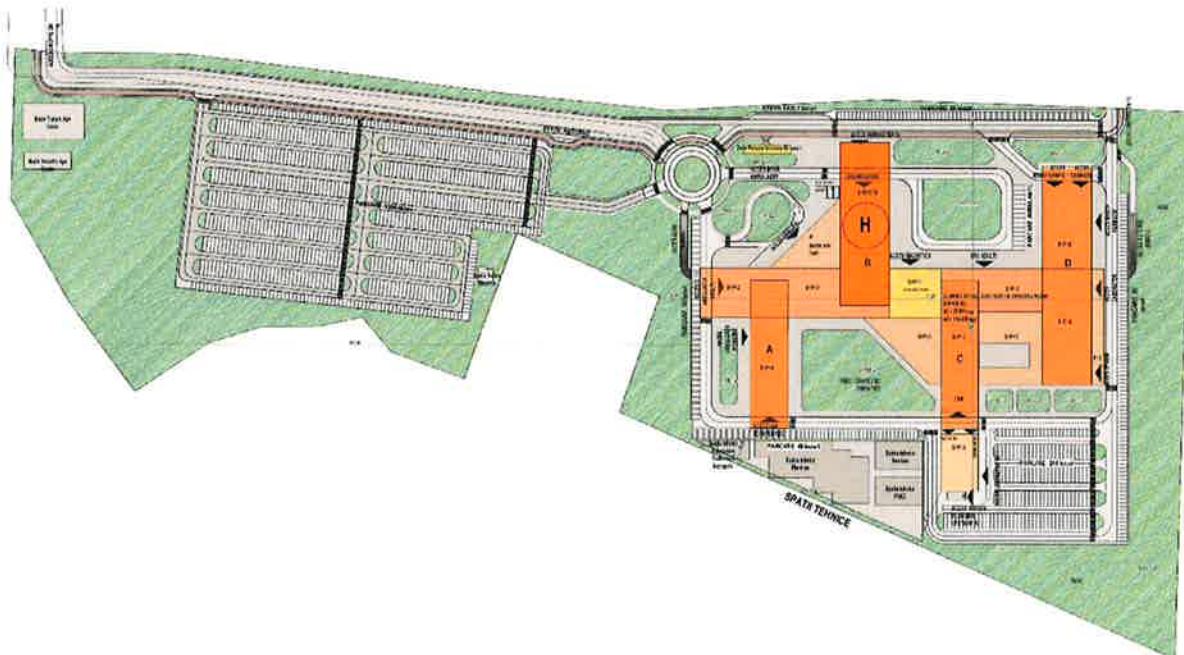
Corp B: S+P+5E+6Tehnic+Heliport

Corp C: S+P+4E

Corp D: S+P+4E+Terasa circulabila

Corp legatura: S+P+1E+2Epartial+Terasa circulabila

- Volumul construit: 518 382 mc
- Volumul incalzit: 449 521 mc
- Categoria cladirii : spital, policlinici;



Plan de situatie ansamblu

- Numarul de personale: se propune un numar de 880 de paturi de spitalizare continua, 43 paturi insotitori si 87 de paturi de spitalizare de zi.
- Cladire cu ocupare continua, conform normativului C107;
- Personalul desfasoara activitati in trei schimbri, cu durata 3x8 ore/zi, 7 zile pe saptamana;
- Zona climatica: III, cu temperatura conventionala de calcul in timpul iernii -18°C;
- Temperatura interioara conventionala de calcul pe timpul verii 25°C;
- Zona actiune vant: 4, calm eolian V<4m/s;
- Pozitia fara de vanturile dominante: amplasament neadapostit (liber expusa);
- Orientare: multipla.
- Valori medii ale temperaturii exterioare:

Altitudine	Lunile											
	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.
360	20.3	19.4	14.2	9.4	3.7	-1.1	-1.8	-0.1	3.4	9.2	15.1	18.2



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SPPN_SF_Memoriu_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 18S/2021

Data: 09.05.2022

Faza proiect: SF



ta = 9.2°C

- Intensitatile radiatiei solare totale (IT) si difuze (Id) pe plan vertical si orizontal, valorile medii zilnice, au fost stabilite in conformitate cu Mc001 – PI, anexa A.9.6, respectiv SR483 si au fost asociate cu localitatea Bacau.

BACAU

LUNA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
IT S	66,2	96,3	102,3	91,9	88,2	93,5	107,8	121,9	116,4	115,0	61,1	55,9
IT S-V	51,2	78,8	90,2	88,8	82,9	89,8	101,6	109,8	101,9	95,4	48,0	43,1
IT V	26,8	48,7	64,7	73,8	72,5	77,4	79,2	71,0	73,8	60,8	28,0	22,5
IT N-V	13,1	25,5	37,7	51,4	68,3	76,2	77,9	69,2	53,8	33,7	14,4	10,4
IT N	11,9	19,0	28,8	38,6	64,1	74,9	76,6	67,4	46,5	23,6	13,4	10,0
IT N-E	13,1	25,5	37,7	51,4	68,3	76,2	77,9	69,2	53,8	33,7	14,4	10,4
IT E	26,8	48,7	64,7	73,8	72,5	77,4	79,2	71,0	73,8	60,8	28,0	22,5
IT S-E	51,2	78,8	90,2	88,8	82,9	89,8	101,6	109,8	101,9	95,4	48,0	43,1
IT Oriz.	43,1	77,1	122,4	162,2	197,3	224,2	229,5	207,5	152,7	105,2	46,2	34,3
Id – Vert.	11,9	19,0	28,8	38,6	46,3	50,1	48,9	43,2	33,7	23,6	13,4	10,0
Id – Oriz.	23,8	37,9	57,6	77,2	92,6	100,3	97,8	86,4	67,5	47,1	26,8	19,9

- Temperaturile interioare de calcul au fost alese, conform STAS 1907/2, in functie de destinatia incaperilor si anume:

Destinatie	Temp. interioara
Rezerve sau saloane pentru bolnavi (adulti sau copii)	22°C
Rezerve sau saloane pentru chirurgie	22...25°C
Camere sau saloane pentru sugari	24°C
Camere sau saloane pentru lehuze	24°C
Coridoare interioare	20°C
Fisiere, holuri, scari, garderoabe, vestibuluri	18°C
Intrari (Windfang)	12°C
Grup sanitari (closete, pisoare)	20°C
Cabinete medicale in polyclinici si dispensare	22°C
Sali de asteptare	20°C
Sali de dezinfecție	18°C
Sali de pregatire operatie si de nastere	22...25°C
Sali de operatii si de nastere	25°C
Sali pentru masaje	22°C
Camere personal, camere de garda	22°C
Electroterapie, Roentgen	22°C
hidroterapie	24°C



Bai, dusuri si camere de dezbracare	24°C
Spalatoare	15°C
Sali de autopsie	16°C
Morga	5°C
Camere pentru rufe curate	16°C
Camere pentru rufe murdare	10°C



Din punct de vedere climatic, zona studiata apartine sectorului cu clima continental cu efecte mircoclimatice secundare date de directia vantului la sol, influenta atat de factorii de relief, cat si de zona construita.

2.2. Implementarea conceptului NZEB

In Directiva Europeana a Performantei Energetice a Cladirilor 2010/31/EU, cladirea cu consum de energie aproape egal cu zero este definita ca fiind cladirea cu o performanta energetica foarte ridicata, a carei cerinta de energie din surse conventionale este aproape egal cu zero sau foarte scazuta si care este acoperita intr-o mare proportie din surse regenerabile, incluzând energie regenerabila generata local. In transpunerea directivei in legislatia româneasca, in septembrie 2020, prin Legea 372/2005, procentul de energie din surse regenerabile a fost stabilit la valoarea de minim 30% din consumul de energie al cladirii.

Conform legii 372/2005 republicata, cladirea nou proiectata trebuie sa indeplineasca conditiile NZEB (Nearly Zero Energy Building), astfel:

- In proportie de min. 30% cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produse la fata locului sau in apropiere, pe o raza de 30 km fata de coordonatele GPS ale cladirii, incepand cu anul 2021;
- Proportiile minime de energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsa la fata locului sau in apropiere, pe o raza de 30 km fata de coordonatele GPS ale cladirii pentru perioada 2031-2040, 2041-2050 si dupa 2051 se stabilesc prin hotarare de Guvern

Strategia de dezvoltare pe termen lung are ca obiectiv ca pana in anul 2050 nivelul de reducere al emisiilor de gaze cu efect de sera in UE sa scada cu 80-95% prin raportare la anul 1990.

Cladirile noi, pentru care receptia la terminarea lucrarilor se efectueaza in baza autorizatiei de construire emise incepand cu 31 decembrie 2020, vor fi cladiri al caror consum de energie este aproape egal cu zero. Nivelul necesarului de energie pentru cladirile al caror consum de energie este aproape egal cu zero, inclusiv cel asigurat din surse regenerabile, se stabileste prin reglementari tehnice.

Principalele tinte ale cladirilor NZEB sunt reprezentate de minimalizarea pierderilor de energie si reducerea drastica a emisiilor de gaze cu efect de sera.

Cerintele minime de performanta energetica pentru cladirile NZEB sunt reprezentate de minimizarea pierderilor de energie si reducerea drastica a emisiilor de gaze cu efect de sera.



Astfel pentru cazul de fata avand functiunea de spital si incadrându-se în zona climatica III, avem conform MC001/2017 urmatoarele valori:

- Consum specific de energie primara – 115 [kWh/ an*mp]
- Degajari de CO₂ – 32 [kg/ an*mp]

Se va urmari o reducere semnificativa cu 20% a energiei finale totale respectiv valoarea Ep = 92 [kWh/ an*mp].



2.3. Calculul rezistențelor termice medii corectate cu puncte termice

2.3.1. Calculul coeficientului de pierderii de căldură al clădirii H

Element constructie	Orientare	S [m ²]	R' [m ² *K/W]	R'min [m ² *K/W]	S*b/R' [W/K]
Perete zidarie si perete cortina	nord	1242.62	8.354	2.500	148.74
Tamplarie Al si perete cortina	nord	590.40	1.964	0.900	300.61
Tamplarie Al	nord	25.38	1.100	0.900	23.07
Perete zidarie si perete cortina + parasolare	nord	1304.97	8.354	2.500	156.20
Perete zidarie si perete cortina + mesh aluminiu perforat	nord	1024.09	8.354	2.500	122.58
Zidarie si placare compozit	nord	118.37	7.878	2.500	15.02
Perete curte interioara perete cortina	nord	235.20	1.100	0.900	213.82
Perete etaj tehnic	nord	94.15	7.343	2.500	12.82
Perete subsol	nord	1138.27	6.416	2.900	177.40
Perete zidarie si perete cortina	est	2262.45	8.354	2.500	270.81
Tamplarie Al si perete cortina	est	1411.20	1.964	0.900	718.53
Tamplarie Al	est	30.08	1.100	0.900	27.35
Perete zidarie si perete cortina + parasolare	est	330.38	8.354	2.500	39.55
Perete zidarie si perete cortina + mesh aluminiu perforat	est	4654.83	8.354	2.500	557.18
Zidarie si placare compozit	est	67.36	7.878	2.500	8.55
Perete curte interioara perete cortina	est	112.84	1.100	0.900	102.58
Perete etaj tehnici	est	45.44	7.343	2.500	6.19
Perete subsol	est	2233.57	6.416	2.900	348.10
Perete zidarie si perete cortina	sud	1163.96	8.354	2.500	139.32
Tamplarie Al si perete cortina	sud	685.44	1.964	0.900	349.00
Tamplarie Al	sud	34.32	1.100	0.900	31.20
Perete zidarie si perete cortina + parasolare	sud	1318.19	8.354	2.500	157.79



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 145/2021

Data: 09.05.2022

Faza proiect: SF



Perete zidarie si perete cortina + mesh aluminiu perforat	sud	33082.29	8.354	2.500	3959.92
Zidarie si placare compozit	sud	171.30	7.878	2.500	21.74
Perete curte interioara perete cortina	sud	246.72	1.100	0.900	224.29
Perete etaj tehnic	sud	94.15	7.343	2.500	12.82
Perete subsol	sud	1138.27	6.416	2.900	177.40
Perete cortina	S-V	132.17	1.100	0.900	120.15
Perete zidarie si perete cortina	S-V	441.90	8.354	2.500	52.90
Tamplarie Al si perete cortina	S-V	74.88	1.964	0.900	38.13
Tamplarie Al	S-V	8.58	1.100	0.900	7.80
Perete zidarie si perete cortina	vest	2471.94	8.354	2.500	295.89
Tamplarie Al si perete cortina	vest	1319.04	1.964	0.900	671.61
Tamplarie Al	vest	17.05	1.100	0.900	15.50
Perete zidarie si perete cortina + parasolare	vest	298.73	8.354	2.500	35.76
Perete zidarie si perete cortina + mesh aluminiu perforat	vest	3994.53	8.354	2.500	478.14
Zidarie si placare compozit	vest	29.57	7.878	2.500	3.75
Perete curte interioara perete cortina	vest	112.84	1.100	0.900	102.58
Perete etaj tehnic	vest	45.44	7.343	2.500	6.19
Perete subsol	vest	2233.57	6.416	2.900	348.10
Perete cortina	N-V	469.45	1.100	0.900	426.77
placa pe pamant subsol	-	21498.93	4.619	4.800	4654.76
placa pe pamant parter	-	1970.00	4.619	4.500	426.53
placa peste subsol	-	2520.96	6.690	7.000	376.83
intrados placa etaj 1	-	3033.46	6.393	4.500	474.51
terasa peste parter	-	1970.00	9.462	7.000	208.21
terasa peste etaj 1	-	5062.10	9.462	7.000	535.01
terasa peste etaj 2	-	3957.89	9.462	7.000	418.31
terasa peste etaj 3	-	3335.51	9.462	7.000	352.53
terasa peste etaj 4	-	6088.91	6.393	7.000	952.47
terasa peste etaj 5	-	3417.44	6.393	7.000	534.58
terasa peste etaj 6 (tehnic)	-	50.22	9.462	7.000	5.31

S-a calculat coeficientul de pierdere de caldura prin transmisie prin anvelopa si cel prin ventilatie, iar apoi prin insumare acestora s-a obtinut coeficientul total de pierderi H.

$$H_T = 18\ 872,03 \text{ [W/K]}$$

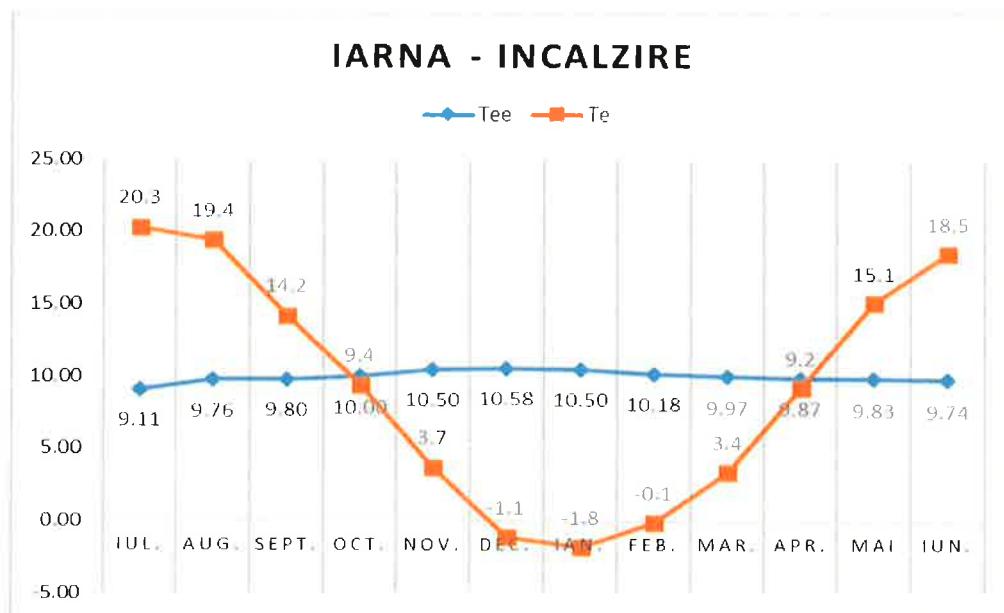
$$H_V = 91\ 702,38 \text{ [W/K]}$$

$$H = H_T + H_V = 110\ 574,41 \text{ [W/K]}$$



2.3.2. Stabilirea perioadei de incalzire

In continuare se stabileste numarul de grade zile pentru perioada de iarna. In graficul urmator sunt prezentate temperaturile medii lunare si cele exterioare de echilibru. Temperatura exterioara de echilibru θ_{es} este temperatura exterioara pentru care nu este necesara pornirea incalzirii.



Din intersectia celor doua grafice se determina numarul de zile de incalzire pe perioada de iarna.

$$N_{GZI} = 1472 \text{ [K * zi]}$$

189 zile de incalzire

2.3.3. Stabilirea perioadei de racire

Pentru perioada de vara se calculeaza consumul de energie pentru racirea constructiei. Racirea se realizeaza folosind aparate de aer conditioanat. Se stabileste numarul de grade zile pentru perioada de vară.

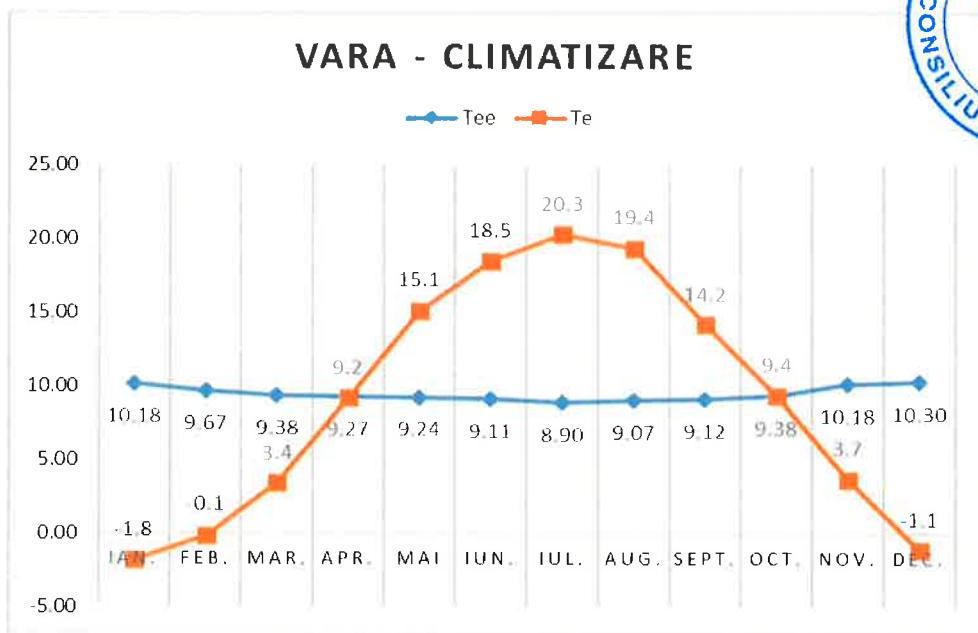
In graficul urmator sunt prezentate temperaturile medii lunare si cele exterioare de echilibru. Temperatura exterioara de echilibru θ_{es} este temperatura exterioara pentru care nu este necesara pornirea climatizarii.

$$N_{GZI} = 1358 \text{ [K * zi]}$$

147 zile de incalzire



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memoriu REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Project: 18S/2021
	Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



2.3.4. Determinarea consumurilor de energie specifice recomandate ale cladirii

Folosind soft-ul AllEnergy versiunea 9.0, au rezultat urmatoarele consumuri specifice de energie ale cladirii.

NOTA: aceste consumuri au caracter provizoriu și vor fi reevaluate în urmatoarele faze ale proiectului.

CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU INCALZIRE

Consumul de energie pentru incalzire din surse conventionale

$$Q_{inc} = 2\ 344\ 014,96 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul de energie pentru incalzire din surse alternative (pompe de caldura apa-sol și aer-aer)

$$Q_{inc} = 1\ 562\ 676,64 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul specific de energie pentru incalzire din surse conventionale

$$q_{s,inc} = 22,98 \text{ [kWh/an*mp]}$$

CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU PREPARARE APA CALDA DE CONSUM

Consumul de energie pentru prepararea apei calde de consum din surse conventionale

$$Q_{aac} = 1\ 586\ 186,95 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul de energie pentru prepararea apei calde de consum din surse alternative (panouri solare și pompe de caldura apa-sol)

$$Q_{aac} = 3\ 701\ 103,00 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul specific de energie pentru prepararea apei calde de consum din surse conventionale

$$q_{s,aac} = 15,55 \text{ [kWh/an*mp]}$$



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU ILUMINAT

Consumul de energie pentru iluminat din surse conventionale din surse conventionale

$$W_{il} = 428\ 836,08 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul de energie pentru iluminat din surse regenerabile (panouri fotovoltaice)

$$W_{il} = 1\ 000\ 000,00 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul de energie specific pentru iluminat din surse conventionale

$$qs,il = 2,74 \text{ [kWh/an*mp]}$$

CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU CLIMATIZARE

Consumul de energie pentru climatizare din surse conventionale

$$Q_{rac} = 280\ 301,94 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul de energie pentru climatizare din surse regenerabile (pompe de căldură apă-sol și aer-aer)

$$Q_{rac} = 520\ 560,75 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul specific de energie pentru climatizare din surse conventionale

$$qs,rac = 2,74 \text{ [kWh/an*mp]}$$

CONSUMUL DE ENERGIE PENTRU VENTILATIE MECANICA

Consumul de energie pentru ventilatii din surse conventionale

$$Q_v = 1\ 741\ 277,91 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul de energie pentru ventilatii din surse regenerabile (panouri fotovoltaice și pompe de căldură aer-aer)

$$Q_v = 3\ 782\ 145,00 \text{ [kWh/an]}$$

Consumul specific de energie pentru ventilatii din surse conventionale

$$qs,v = 17,07 \text{ [kWh/an*mp]}$$

2.3.5. Estimarea consumului de energie primara si a consumului de CO2

Necesar specific de energia primara

$$q_p = 91,54 \text{ [kWh/ an*mp]}$$

Indicele de emisie echivalent CO2

$$I_{co2} = 14,23 \text{ [kg/an*mp]}$$



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document ISPN_SF_Memoriu_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



3. Concluzii si recomandari

Solutiile propuse pentru analiza au la baza potentialului zonei privind utilizarea energiei regenerabile, amplasarea cladirii in mediul construit, tipul consumatorului si legislatia in vigoare.

Cresterea performantei energetice se realizeaza prin masuri de buna izolare si sisteme inteligente care reduc consumurile energetice, in speciale pe cele din arderea combustibililor fosili, reducandu-se totodata emisiile de CO₂.

Din analiza celor prezentate se recomanda urmatoarele masuri:

- Fatadele – peretii exteriori sunt realizati din zidarie tip Porotherm, cu termosistem din vata minerala de 20 cm, ce alcatuiesc impreuna cu materialul de finisaj ceramic sau perete cortina, fatada ventilata;
- Izolatia termica de 20 cm vata minerala se va pastra si in zona diafragmelor de beton armat;
- Tamplariile exterioare vor fi din profile de aluminiu cu rupere de puncte termice si geam triplu termoizolant, cu protectie solară. Golurile de ferestre vor fi dublate de fatada cortina a imobilului din aluminiu cu rupere de puncte termice si sticla monolit 8 mm cu protectie solară;
- Pentru reducerea puntelor termice in jurul golurilor pentru ferestre si usi se va monta vata minerala de 3 cm sau tamplariile se vor monta la fata exteroara a peretilor;
- Pentru peretii exteriori de la subsol se considera izolatie termica din polistiren extrudat, avand grosimea de 20 cm, indiferent daca peretele este in contact cu solul sau cu aerul in zona rampelor de acces;
- pentru planseul inferior aflat in contact cu solul se considera izolatie termica din PIR cu grosimea de 5 cm peste planseul, in subsol. Exceptie va face culoarul auto din subsol care va fi termoizolat in intradosul placii de peste subsol cu vata minerala bazaltica de 20 cm.
- peretii care delimitaculoarul auto vor fi termoizolati cu vata minerala de 10 cm pe fata rece a acestora;
- zonele din subsol aflate sub culoarele auto, zonele pietonale si zona aflată sub curtea interioara vor fi termoizolate pe intradosul placii cu vata minerala bazaltica de 20 cm.
- fatadele vor avea protectii solare, parasolare din aluminiu fixe sau o plasa din aluminiu perforat. Aceasta masura urmareste diminuarea aportului solar prin insorire directa vara si transferului de caldura de la interior la exterior in sezonul rece.
- pentru planseul superior se considera izolatie termica din polistiren extrudat, cu grosimea de 30 cm. Acoperirea va fi tip terasa cu pante de 1-2°;
- pentru economia de energie de racire pe timpul verii se recomanda ca terasa sa fie de culoare alba pentru a nu atrage si retine caldura soarelui sau terasa verde.

Mai jos vor fi prezentate masuri si recomandari privind economia de energie si inlocuirea parțială a energiei din surse traditionale cu energia din surse regenerabile.

„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF

- In sezonul de vara, pe durata de insorire, apa calda de consum va fi preparata cu energie recuperata de la masinile de frig cu compresie si cu energie solară, amplasate pe terasa spitalului;
- In cazul obiectivului analizat producerea energiei electrice din surse alternative se poate face si prin intermediul instalatiilor solare. Se recomanda energia solară ca fiind cea mai fiabila solutie de folosire a unei forme de energie alternativa.
- Energia electrică astfel produsă poate fi folosită la iluminatul clădirii, ventilare cu recuperarea căldurii, iluminatul firmei luminoase, iluminatul spațiilor verzi etc.
- În parcare auto exterioară se vor monta sisteme de panouri fotovoltaice sub forma de copertina pentru două randuri alăturate de locuri de parcare. Sistemele de panouri fotovoltaice vor fi de tipul "on-grid" fără stocare de energie și vor fi conectate direct în rețeaua de joasă tensiune a obiectivului și vor acoperi o suprafață de 9500 mp;
- Vor fi folosite surse de iluminat LED.

Pentru amenajarea exterioară se recomanda elemente de iluminat cu funcționare pe baza panourilor solare cu celule fotovoltaice care să funcționeze împreună cu instalațiile electrice special destinate acestui scop.



În piață există o multitudine de tipuri și modele de lămpi decorative de exterior, inclusiv dale de pavaj care pot fi alese astfel încât să satisfacă atât cerințele de necesar energetic cat și pe cele de estetică și ambientală.

Pentru micsorarea pierderilor de căldură în timpul iernii datorită infiltratiilor de aer, se recomanda în dreptul usilor de acces folosirea perdelelor de aer electrice.

Condensul rezultat în bateriile de racire ale CTA va fi colectat și utilizat ca apă gri rece pentru compensare termică a apei recuperate din circuitul geotermic deschis.

Apa meteorică (ploaie, zapada) se va capta și reține pe teren prin puturi absorbante și bazină de retenție (lac de retenție) în aceleasi scopuri. Solutia de amenajare a spațiilor exterioare urmăreste economia de apă și energie, precum și evitarea formării insulei de căldură, creând



Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț	Document: SJPN_SF_Memorandum_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF

spatii verzi plantate cu arbori si vegetatie usor adaptabile, ce necesita minima irigare, tinand cont de clima si vanturile dominante in zona.

Prezentul studiu de eficiență energetică face parte din studiu de fezabilitate și urmărește obținerea unor soluții sustenabile și eficiente energetic. Acesta are caracter provizoriu până la realizarea Proiectului Tehnic.

Soluțiile implementate vor sănătățe respectarea legislației în vigoare în momentul implementării acestora, un consum energetic cat mai scăzut și îndeplinirea conceptului nZEB 30%.



Intocmit,
Arh. Gabriela Gherghiceanu
Auditor energetic grad I_(c+i)

Data,
14 iunie 2022



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 18S/2021

Data: 09.05.2022

Faza proiect: SF

**A N E X A 1.****Bibliografie:**

- MC001/2006 actualizata Metodologia de calcul a performantei energetice a cladirilor;
- Legea 372/2005 actualizata privind performanta energetica a cladirilor;
- Legea 10/1995 actualizata, privind calitatea in constructii;
- NP 135-2013 Normativ privind proiectarea fatadelor cu alcatuire ventilata;
- NP 015-1997 Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor aferente acestora;
- NP 008-1997 Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatatile desfasurate in regim de iarna-vara;
- MP 022-2002 Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii;
- GT 032-2001 Ghid privind proceduri de efectuare a masurarilor necesare analizarii termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente;
- C 107/0-2002 Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri;
- C 107/3-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- C 107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul;
- SR 4839-1997 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade-zile;
- SR1907/1-1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul;
- SR1907/2-1997 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul;
- STAS 11984-2002 Instalatii de incalzire centrala. Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire;
- I 5-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare;
- I 9-2015 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.



A N E X A 2.

Posibilitatea de utilizare a energiilor alternative



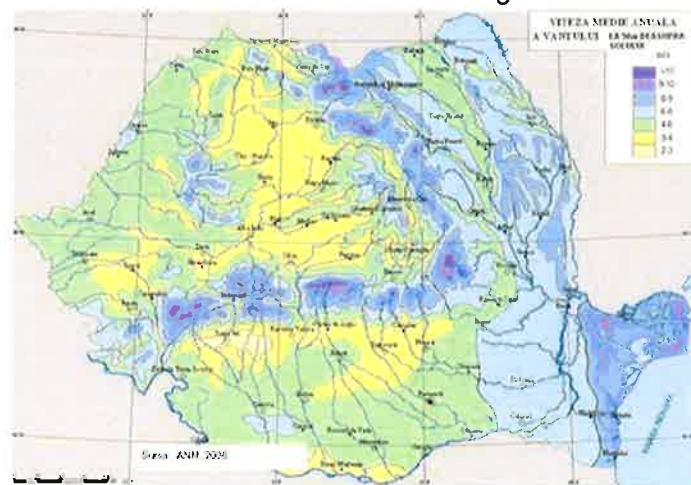
a. Forme de energii alternative

Utilizarea unor sisteme energetice alternative implica utilizarea formelor de energie neconventionala, numite si energii verzi sau alternative care sa completeze sau sa inlocuiasca complet consumul de energii traditionale. Energia conventionala este generata din surse epuizabile, lemn si combustibili fosili. Acest tip de energie are dezavantajul de a fi din ce in ce mai putina, iar cererea la fel de mare sau chiar in crestere.

Energiile alternative cele mai cunoscute sunt energia eoliana, energia solara, energia geotermală, biomasa si hidroenergia.

a.1. Energia eoliana

Energia vantului este cea mai cunoscuta si folosita forma de energie alternativa. Utilizata initial pentru actionarea morilor de vant sau pentru propulsarea corabiilor, cu timpul energia eoliana a fost folosita pentru actionarea pompelor de apa la obtinerea energiei electrice cu ajutorul turbinelor eoliene. Energia eoliana foloseste fenomenul natural de miscare a curentilor de aer. Datorita eficientei si randamentelor obtinute, a dus la dezvoltarea unor solutii tehnice aplicate si la o raspandire la nivel global. Utilizarea energiei eoliene a creat la nivel mondial, o adevarata industrie cu parcuri eoliene atat in zone de uscat cat si in largul marii.



La sfarsitul anului 2010, capacitatea mondiala a generatoarelor eoliene era de 194.400MW. Toate turbinele de pe glob pot genera cca 430 Terawatora/an, echivalentul a 2,5% din consumul mondial de energie. In Europa, tarile cu cea mai mare capacitate eoliana instalata sunt Germania si Spania. Din ce in ce mai multe tari instituie cadrul legislativ necesar si obtin necesarul de consum din ce in ce mai mult din utilizarea energiei eoliene.

Romania a cunoscut o crestere importanta a gradului de utilizare a energiei eoliene. In Romania, la inceputul anului 2012, existau peste 1000 de turbine eoliene care produc 3% din



UTi CONSTRUCTION
AND FACILITY
MANAGEMENT



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 185/2021

Data: 09.05.2022

Faza proiect: SF

totalul de energie. Zonele cu potential eolian ridicat sunt situate în Podisul Central Moldovenesc și în Dobrogea, inclusiv în zona litoralului Marii Negre.

Marile avantaje ale utilizării energiei eoliene sunt protejarea mediului, costul de producere competitiv, comparativ cu cele ale centralelor clasice, timpul redus de montaj.

Dezvoltarea posibilităților tehnice de producere și utilizare a energiei eoliene a dus la largirea gamei de utilizatori a acestei forme de „energie verde”. Astfel aceasta poate fi folosită, cu avantaje deosebite asupra utilizatorilor individuali, la producerea energetică electrică necesară consumatorilor casnici din locuințe individuale sau chiar în ansambluri rezidențiale.



a.2. Energia geotermală

Energia geotermală este o formă de energie regenerabilă derivată din căldura emanată din interiorul pamantului prin roci și fluide subterane. Poate fi găsită sub forma de vulcani, izvoare de apă caldă și gheizeri. Această energie este utilizată pentru încălzire, electricitate, apă caldă și pompe geotermale.

Energia geotermală este o sursă permanentă și inepuizabilă și mai ieftină decât cea obținută din hidrocentrale. De asemenea platformele energetice geotermale sunt mai mici decât cele hidroenergetice, ceea ce are un impact scăzut asupra mediului înconjurător.

Există în Europa țari cu veche tradiție în utilizarea energiei geotermale ca sursă de energie alternativă. Un exemplu este Islanda, unde se extrage apă fierbinte de la adâncimi variate (de la 500 m adâncime, apă de 150°C, iar de la 1.000 m adâncime, apă de 300°C). Ca urmare, 80% din energia lor este din resurse geotermale. Aproape toate locuințele din capitala statului, Reykjavik, sunt încalzite cu apă termală, de acolo vine și apă caldă menajeră, iar energia electrică este obținută tot din resurse geotermale, prin folosirea căldurii și aburilor.

În România există un potențial geotermal important. Orasul Beius folosind apele geotermale la încalzirea locuințelor.

Energia geotermală poate fi folosită nu numai prin captarea apelor subterane geotermale ci se poate utiliza și fluide injectate de la suprafață. Practic, un fluid purtător este pompăt în zonele calde din scoarta terestră și apoi trecut prin diverse sisteme de conversie care captează energia termică transportată.

Sistemul poate fi folosit atât la scară largă (cu foraje de mare adâncime, stații de captare și pompare de mare putere) dar și la locuințe individuale.

a.3. Energia hidro

Hidroenergia este o altă formă de energie verde folosită încă din antichitate - mori de apă, minerit cu apă, etc.

Potențialul energetic al cursurilor de apă – naturale sau captate în bazină/lacuri de acumulare este binecunoscut, dat fiind că mare parte din energia electrică consumată în prezent provine din hidrocentrale.

Energia hidro este însă prezenta și în fenomene naturale cum ar fi valurile, instalatii care utilizează energia cinetică și marea (centrale hidroelectrice cu sau fără baraje de acumulare) care pun în valoare fie energia cinetică fie cea potențială rezultată în urma variației nivelului apei. Această formă de energie nu este folosită în România unde fenomenul marelor nu are efecte valorificabile.



a.4. Energia solară

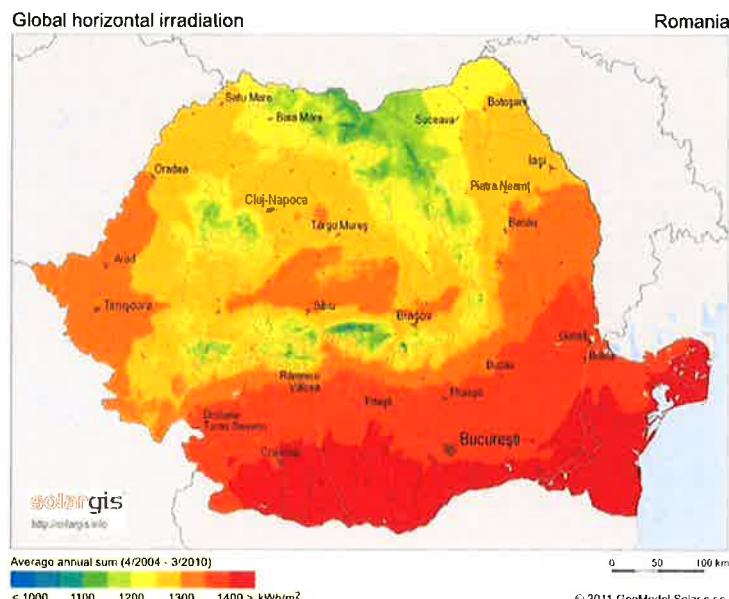
Este o sursa de energie primara provenita de la soare, gratuita, inepuizabila, nepoluanta, cu risc economic nul, cu nenumarate aplicatii - producere energie electrica si termala, irigatii, etc. Singura problema de pana acum fiind posibilitatile relativ reduse de stocare.

Dezavantajele utilizarii energiei solare sunt:

- radiatia solara incidenta pe Pamant este variabila, depinzand de ciclul zi/noapte, ciclul anotimpurilor si conditiile meteorologice locale;
- variabilitatea radiatiei solare atrage dupa sine necesitatea prevederii in sistemele energetice solare a unor subsisteme de stocare a energiei in scopul asigurarii livrarii in functie de cerere;
- necesitatea consumului apei calde produse.

Utilizarea energiei solare reprezinta la nivel global cea mai eficienta metoda de a aduce caldura in locuinte. In general, cantitatea de caldura solara ce cade asupra acoperisului unei case este mai mare decat energia totala consumata in casa, iar cu mijloace simple si eficiente constructiv energia solara se poate utiliza pentru a reduce sau chiar pentru a inlocui total celelalte surse de energie necesare traiului dintr-o locuinta moderna.

Tot energia solara este sursa de producere a energiei electrice atat de necesara vietii cotidiene, fiind dezvoltata, in acest sens, nu numai solutii individuale dar si solutii industriale – centrale energetice solare.



Pozitionarea geografica a Romaniei confera de asemenea un potential ridicat in ceea ce priveste posibilitatile de utilizare a acestei forme de energie neconventionala. Astfel, in Europa, Romania se afla in zona a doua de insorire, putandu-se defini 4 zone de insorire, de la un maxim de 1600 kWh/mp in Dobrogea, la 1250 kWh/mp in nordul tarii, anual.

In privinta radiatiei solare, ecartul lunar al valorilor de pe teritoriul Romaniei atinge valori maxime in luna iunie (1,49 kWh/mp/zi) si valori minime in luna februarie (0,34 kWh/mp/zi). Romania dispune de un important potential energetic solar determinat de un amplasament geografic si conditii climatice favorabile. Zonele de interes deosebit pentru aplicatiile energetice



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț”		*	Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021	Data: 09.05.2022	Faza proiect: SF



ale energiei solare sunt Campia Romana, Campia de Vest, Banat si o parte din Podisurile Transilvaniei si Moldovei. Dobrogea, litoralul romanesc al Marii Negre si Delta Dunarii, ce prezinta trasaturi aparte, unde fluxul de energie solară mediu anual este deosebit de favorabil, peste 2200 ore de insorire pe an.

Energia solară se referă la o sursă de energie rennoibila care este direct produsă prin lumina și radiatia solară. Aceasta poate fi folosita sa:

- generează electricitate prin celule fotovoltaice;
- generează electricitate prin turnuri solare;
- încalzirea apei menajere cu panouri solare;
- încalzește clădiri prin pompe de căldură sau cuptoare solare etc.

a.5. Energia biomasei

Energia biomasei este de asemenea o formă de energie neconventională. Biomasa este prima formă de energie utilizată de om, odată cu descoperirea focului.

Biomasa este partea biodegradabilă a produselor - deseurile și rezidurile din agricultura, inclusiv substanțele vegetale și animale, silvicultura și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deseurilor industriale și menajere.

Biomasa reprezintă resursa regenerabilă cea mai abundentă de pe planetă. Aceasta include absolut toată materia organică produsă prin procesele metabolice ale organismelor vii.

Energia biomasei este obținută în centrale de cogenerare prin ardere directă, fie prin fermentare sau transformări chimice - cu generare de biogaz sau biocombustibili.

b. Prezentarea sistemelor alternative de asigurare a energiei

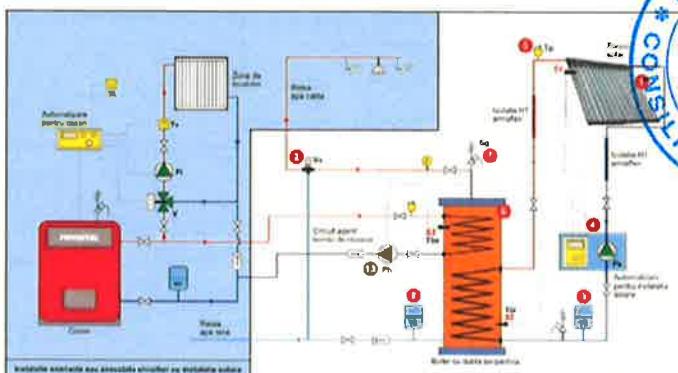
Pentru substituirea parțială a necesarului de energie din surse convenționale al clădirii propuse, au fost analizate următoarele posibilități de sisteme alternative de producere a energiei.

Surse de energie solare prezentate mai jos sunt:

- Panouri solare pentru încalzirea directă a apei;
- Panouri fotovoltaice care realizează conversia radiatiilor solare în energie electrică;
- Pompe de căldură;
- Instalații de cogenerare.

b.1. Panouri solare pentru apă caldă menajera

Energia solară este captată și apoi transformată în căldură cu ajutorul panourilor solare termice dispuse pe acoperis sau integrate în acesta. Panourile solare încalzesc un fluid caloportor care circula prin conducte, iar acesta încalzeste apă menajera sau apă din circuitul de încalzire.



Un sistem solar acopera pana la 60% din necesarul anual de apa calda menajera si aduce economii de energie de pana la 40% in cazul sistemelor de producere a apei calde menajere cu aport la incalzire. Sunt preferate colectoarele cu tuburi vidate deoarece au eficienta ridicata fata de colectoarele plane.

b.2. Panouri fotovoltaice

Panourile fotovoltaice sunt confectionate din celule cristaline. Aceste celule sunt facute din straturi de materiale semiconductoare. Energia solara ajunsa pe suprafata panoului solar fotovoltaic creaza un camp electric intre aceste straturi si astfel se produce curent electric. Intensitatea luminii determina cantitatea energiei electrice produsa.

Panourile solare fotovoltaice pot produce energie si in zilele noroase, captand lumina difusa printre nori.

Panourile solare fotovoltaice produc curent continuu care este transformat de un invertor in curent alternativ de 220V/50Hz.

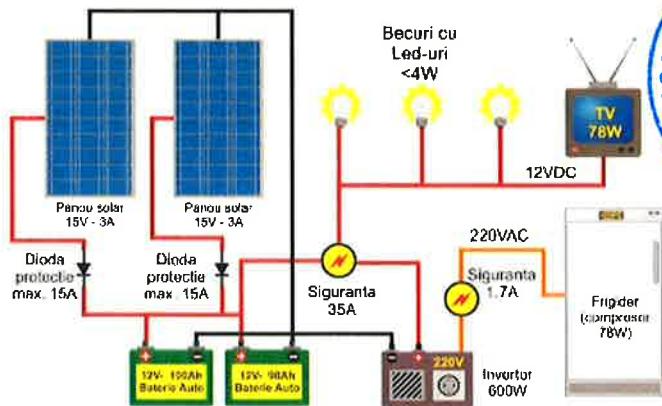
In cazul sistemelor fotovoltaice tip insula, acest curent este stocat in acumulatori speciali, iar incarcarea acestor acumulatori este controlata de regulatorul de incarcare solar. In cazul instalatiilor fotovoltaice conectate la retea, nu avem nevoie de acumulatori si nici de regulator de incarcare, curentul nefiind stocat, ci este consumat imediat, iar surplusul intra direct in retea.

Tipuri de instalatii solare fotovoltaice:

- sisteme fotovoltaice cu acumulare

Componentele instalatiei fotovoltaice tip insula sunt: panouri solare fotovoltaice, invertor, regulator de incarcare, acumulatori. Domenii de aplicare: la cladiri care nu se pot racorda la reteaua nationala de electricitate sau la cladiri autonome.

„Construire sediu nou pentru Spitalul Judetean de Urgenta Piatra Neamt, judetul Neamt”	Document: SJPN_SF_Memorandum_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF

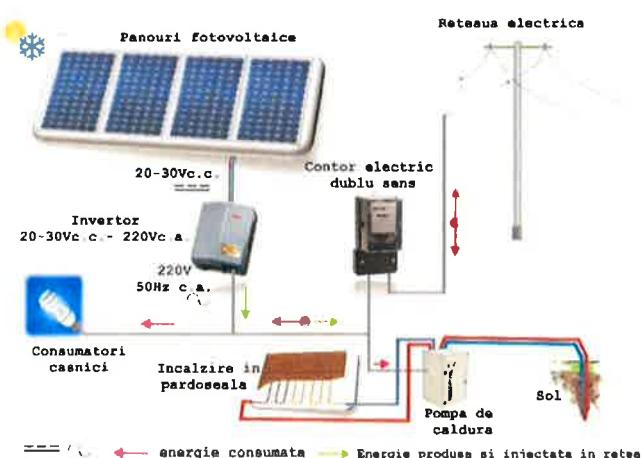


Avantaje / dezavantaje la instalatii fotovoltaice tip insula:

- nu poate furniza necesarul de energie electrica tot anul. In principiu iarna cand radiatia solară este foarte redusa este nevoie si de alte surse. De exemplu un generator de curent pe combustibil, care poate completa necesarul de energie.
- in ceea ce privesc costurile, un astfel de sistem are un pret ridicat fata de un sistem conectat la retea, din acest motiv este recomandat doar in zone fara electricitate sau unde conectarea la retea este foarte dificila si costisitoare.

- Sisteme fotovoltaice conectate la retea:

Componentele instalatiei fotovoltaice conectate la retea sunt panouri solare fotovoltaice si inverter. Domenii de aplicare: la orice cladire care poate fi autorizata la conectate la retea.



Avantaje / dezavantaje instalatiei fotovoltaice legate la retea:

- nu necesita intretinere, surplusul de electricitate produs la un moment dat este preluat de retea si se va compensa cu consumul de energie cumparata;
- costurile de implementare sunt mai reduse fata de sistemele tip insula;
- necesita autorizari si contracte cu autoritatile din domeniu;



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memorandum_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF

- in cazul unei intreruperi de curent, nici sistemul fotovoltaic nu va furniza energie.
- In general un sistem de putere instalata de 1 kWh, in Romania, orientat catre sud, cu inclinatia de 35-40 grade, poate produce anual in jur de 1150kWh.



b.3. Parcari cu panouri fotovoltaice

Montarea unor panouri fotovoltaice in locurile de parcare le transforma in generatoare de curent electric si nu exista nici un risc pentru mediu inconjurator. Acestea pot produce energie electrica atat pentru cladirea careia ii deserveste parcare, dar si pentru locurile de parcare destinate masinilor electrice.



(sursa: www.promotor.ro)

S-au facut studii amanunte, construindu-se astfel de parcuri solare in cadrul unor programe pilot, iar rezultatele au fost peste asteptari. Panourile de pe un singur loc de parcare pot genera pana la 5 kWh/zi.

Există și alte avantaje practice directe pentru mediul inconjurator. Cand e soare puternic, interiorul masinii nu se mai incalzeste atat de tare si astfel se utilizează mai putin aerul conditionat, efectul de evaporare a combustibilului din rezervor este mai redus, incalzirea carosabilului.

Desi investitia initiala este ridicata, prin economia de energie pretul initial va fi usor amortizat.

b.3. Pompe de caldura

Pompele de caldura apa – apa

Sistemul de pompa de caldura cu cea mai ridicata eficienta, absoarbe energia din apa freatica dintr-un put sau o sursa de apa cu debit considerabil si o temperatura mai ridicata de 8°C. Se preteaza mai ales in zonele unde apa freatica e la o adancime mai mica de 40 m.

Pompele de caldura apa-apă pot avea un coeficient de performanta (COP) de pana la 6,3 adica din 1 KW de energie electrica consumat, se obtin 6,3 KW energie termica.



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Project: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



(sursa: www.pompedecaldura.eu)

Pentru a putea insa folosi o pompa de caldura de acest tip fara probleme de fiabilitate in timp, este nevoie de puturi realizate conform normelor in vigoare, testarea putului la debitul de apa, verificarea sensului de curgere a apei din panza freatica, precum si calitatea chimica a acesteia. Daca toate aceste lucruri sunt favorabile utilizarii unui astfel de sistem, atunci este cel mai eficient mod de a utiliza caldura solului.

Pompa de caldura sol-apa



(sursa: www.pompedecaldura.eu)

Are o functionare similara pompei de caldura apa-apa, cu deosebirea ca energia calorica este extraisa din solul incalzit de razele solare.

Sistemul de pompa de caldura imbina inalta eficienta cu fiabilitatea ridicata si durata de viata lunga. Agentul frigorific vaporizeaza direct in pamant, in tevi izolate anticoroziv, care se intind pe orizontala. Nu dauneaza vegetatiei, solului sau vietuitoarelor subterane.

Pompa de caldura aer-apa

Una din cele mai avantajoase sisteme de pompe de caldura, care absoarbe caldura din aerul ambiant, montare simpla si posibilitatea de a raci casa pe timp de vara.



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SPPN_SF_Memoriu_REV02
Client: Consiliu Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF

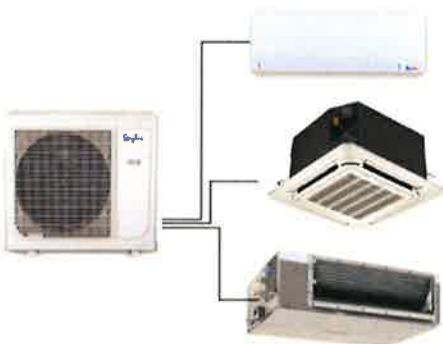


(sursa: www.pompedecaldura.eu)

Sistemul aer-apa este un sistem relativ simplu de montat si nu necesita lucrari speciale de amenajare (sapaturi, foraje etc.), iar marele avantaj al acestui sistem este costul de achizitie si de instalare redus.

Dezavantajul major este ca odata cu scaderea temperaturii sub -5°C isi pierde din eficienta iar la temperaturi mult mai scazute nu mai functioneaza. Sunt recomandate a fi folosite in perioadele de tranzit ale anotimpului rece.

Pompele de caldura aer-aer



(sursa: www.aertech.ro)

In aceasta categorie intra clasele instalatii de conditionare. Aceste pompe de caldura au ca sursa de caldura aerul atmosferic si folosesc aerul ca purtator de caldura in cladirile unde sunt montate. Astfel in sezonul cald aerul este folosit pentru conditionare si in sezonul rece pentru incalzire.

Acest sistem poate fi cu o singura unitate, sistem split, care incalzeste si raceste o singura camera, avand o unitate exterioara care se conecteaza la o unitate interioara. Sau poate fi multi-split, in care o unitate exterioara se conecteaza la pana la 9 unitati interioare, incalzind sau racind pana la 9 camere diferite.

b.4. Instalatii de cogenerare

Cogenerarea se realizeaza cu ajutorul a trei grupuri de cogenerare, avand fiecare in alcatauire: un motor cu pistoane si turbina, cu functionare pe gaz, un generator de curent, precum si doua schimbatoare de caldura. Principiul de functionare al grupului motor-generator il constituie transformarea simultana in energie termica si electrica a lucrului mecanic produs de motor. Caldura obtinuta in timpul functionarii motorului, este cedata agentului primar al centralei



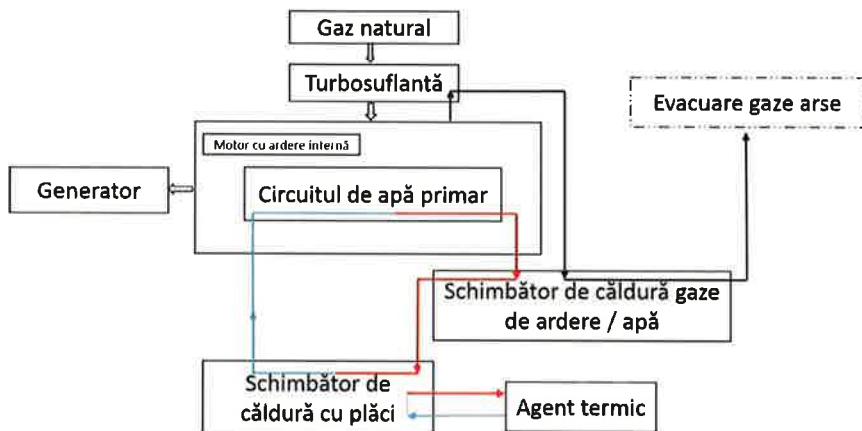
„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 18S/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF

termice, prin intermediul celor două schimbatoare de căldură, realizându-se astfel energia termică. Pe axul motorului, la atingerea unei anumite turatii, este cuplat generatorul de curenț, care produce energia electrică livrata consumatorilor.



Instalațiile de cogenerare se dimensionează în corelație cu necesarul de energie termică, energia electrică fiind un produs secundar. Aceasta este diferența instalațiilor moderne de cogenerare, față de clasicele Centrale Electrice de Termoficare. Acestea din urmă se dimensionează pentru necesarul de energie electrică, iar energia termică este în acest caz produsul secundar.



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 185/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF

A N E X A 3.

Sisteme de fatada

a. Fatada ventilata :

Conform normativului NP 135 – 2013, fatada ventilata (sau fatada cu alcătuire ventilată) este un sistem de fatada în care una dintre componentele sistemului este prevăzută cu o lama de aer (slab sau puternic) ventilată natural. Lama de aer este amplasată între fata exteroioră a stratului termoizolant și fata interioară a elementului de construcție aflat între stratul de aer ventilat și atmosfera exteroară (structura care poate fi sau nu termoizolată, fata exteroară putând fi opacă sau vitrata).

Lama de aer (sau stratul de aer) este un strat caracteristic al alcătuirilor ventilate de fatada care este în contact cu aerul exterior clădirii prin intermediul golurilor, fanteelor, decupajelor practicate în stratul de finisaj (componenta de protecție și finisaj) a subansamblului de fatada considerat. Poziția sa este între finisajul exterior și componenta termoizolanta, în cazul peretilor-mantou sau între componenta de protecție și finisaj și componenta rezistentă (elementul suport). Rolul stratului de aer ventilat este în principal acela de a asigura egalizarea presiunii vaporilor de apă între mediul exterior și alcătuirea fatadei.

Acest tip de fatada permite realizarea unei game variate de soluții de finisaj exterior, care pornesc de la variantele minime și ajunge până la soluții industriale realizate cu structuri metalice moderne.

Pentru asigurarea și conservarea funcționalității fatadelor ventilate este necesar ca, la conceperea alcăturii structurii acestora, să se ia seama de următoarele principii:

- Se recomandă ca succesiunea straturilor, de la interior spre stratul de aer ventilat, să se facă în sensul creșterii permeabilității la vaporii de apă, respectiv al scaderii rezistenței la vaporii de apă;
- Se recomandă ca straturile care au o pondere importantă la rezistența termică a fatadei, să fie amplasate între spațiul interior al clădirii și stratul de aer ventilat, pe fata structurii peretelui orientată spre exterior;
- Fatadele trebuie să susțină propria greutate și greutatea altor elemente adăugate (jardiniere, iedera plina de ploaie, gheata și turturi etc.), să reziste mecanic la vant, la socuri seismice și la socuri orizontale (anti-vandalism).

Materialul termoizolant trebuie să:

- aibă o conductivitate termică de calcul de maxim 0,050 W/(mK);
- să fie în contact direct cu stratul de aer ventilat;
- să fie amplasat pe fata peretelui orientată spre exterior;
- să aibă aplicat pe fata produsului termoizolant stratul de protecție corespunzător tipului de produs (după caz, strat de protecție mecanică, hidrofuga, ignifuga, bariera antivant etc);
- aibă rigiditatea corespunzătoare procedeului de fixare pe suport (după caz, lipire, fixare mecanică sau lipire și fixare mecanică);



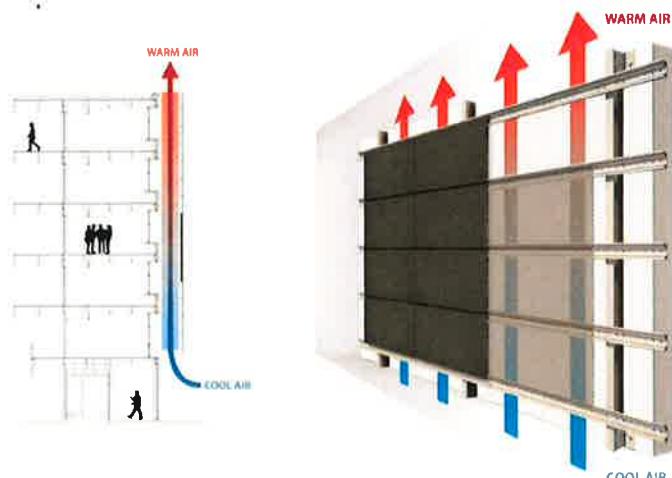
„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memorandum_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Proiect: 18S/2021
	Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



- aiba clasa de reactie la foc corespunzatoare reglementarilor tehnice in vigoare, in functie de functionalitate, regim de inaltime, tipul si natura straturilor de protectie etc. Propagarea fumului si a focului prin interstitiul de ventilare reprezinta un pericol major in caz de incendiu. Pentru anumite niveluri de inaltime ale cladirilor trebuie prevazute elemente de blocare a fumului si focului, dar care sa nu blocheze circulatia aerului si a vaporilor de apa in conditii normale;
- sa permita aplicarea unor straturi de protectie (mecanica, ignifuga, hidrofuga, bariera antivant etc.);
- se recomanda sa fie permeabile la vaporii de apa;
- daca este posibil, sa aiba performante de absorbtie acustica (caz in care stratul termoizolant poate sa indeplineasca si functiunea de strat fonoabsorbant).

Stratul de aer ventilat trebuie sa:

- aiba o grosime rezonabila – minimum 40 mm, recomandat 50 mm - cu exceptia peretilor din zidarie cu strat de aer, la care grosimea stratului de aer poate fi pana la maxim 12 cm;
- aiba gauri/fante puse in legatura cu atmosfera exteroara, amplasate la partea inferioara si superioara a fatadei, exceptie facand cazurile in care stratul/straturile amplasate intre stratul de aer ventilat si exteriorul fatadei prezinta rosturi deschise sau perforatii;
- in cazul in care continuitatea pe verticala a stratului de aer ventilat este intrerupta din motive constructive (placi in consola, rigle de fixare a partiilor de structura a fatadei amplasate intre stratul de aer ventilat si exterior etc.), ventilarea stratului de aer se face prin gauri/fante care vor fi amplasate la partea inferioara, respectiv superioara a suprafetei de fatada delimitata de aceste elemente;
- Suprafata totala a gaurilor/fantelor de legatura a stratului de aer cu mediul exterior trebuie sa fie de cel putin 500 mmp/m de lungime de fatada (se poate considera ca o lungime de fatada ventilata de 1 m corespunde unei sectiuni de strat de aer ventilat de aproximativ 20.000 mmp).



(sursa:daviniso.ro)



Pe lângă caracteristicile termice (conductivitate termică, densitate aparentă) trebuie să se ia seama și de modul în care produsele respective, cu rol preponderent termic, răspund la alte cerințe: absorbtie acustica, igiena, sanatate, protectie a mediului înconjurator, comportare la difuzia vaporilor, comportare sub actiunea focului, caracteristici ecologice și durabile (materiale naturale, din surse regenerabile, produse cu costuri moderate de producție, transport, exploatare, post-utilizare, produse din materiale reciclate etc.).

Materiale uzuale pentru placi și grosimile lor

Material	Grosime (mm)
Piatra natural (marmura, granit, calcar etc.)	15 ÷ 50
Piatra reconstituita (aglomerate cu rasini sintetice)	8 ÷ 12
Placi ceramice – gresie portelanata	8 ÷ 12
Prefabricate din similiplatra	11 ÷ 50
Prefabricate din beton	30
Placi din tabla plană sau ambutisată – otel vopsit	~ 4
Otel corten	~ 6
Aluminiu	~ 6
Placi din tabla profilată, cutată, ondulată – otel	0,7 ÷ 1,2
Placi din tabla profilată, cutată, ondulată - aluminiu	4
Elemente metalice liniare profilate	0,6
Panouri din tabla de aluminiu ambutisată sau cu schelet propriu	1 ÷ 5
Panouri cu miez "fagure" și fata din foi de tabla	3 ÷ 4,8
Lemn - solzi, scanduri plane	~ 6
Placi eternit solzi, plane sau profilate – ondulate	4 ÷ 6
Fasii și placi din material plastic, plane sau ondulate	0,8 ÷ 1
Placi din piatră subțire lipite pe miez metalic tip "fagure"	15 ÷ 25
Placi/fasii "sandwich" cu fete metalice și umplutura din spume expandante (PUR, PEX, poliizocianurat etc.)	25 – 50 - 80
Placi cu fete metalice și miez polimeric și pe baza de hidroxid de aluminiu	3 – 4 – 6 - 8
Placi laminate la presiune înaltă, din fibre celulozice și miezuri pe baza de rasini sintetice (HPL)	6 - 8 - 10
Sticla de securitate – multistrat, armata	27

Din punct de vedere al solidarizării pe peretele / alcătuirea – suport, sistemele de fată cu alcătuiri ventilate se pot clasifica în:

- subansambluri cu componentă de solidarizare punctuală pe suport, rigida (care permite reglaj pe cel mult o direcție). Acest sistem cu fixare directă pe elementul de construcție, aparent sau mascat, cu mijloace mecanice (uzual dibluri expandante) este specific prinderii placilor de piatră naturală. Se stie ca sistemul de prindere locală a panourilor creează



concentratiile de eforuri in placi, care pot conduce la deformari ale placilor din piatra naturala;

- subansambluri cu componenta de solidarizare liniara pe suport, uni sau bidirectionala (care permite reglaj pe doua si trei directii).

Scheletul de sustinere poate fi din lemn, din metal (otel sau aluminiu) ori mixt (lemn si metal). Se recomanda ca acest schelet sa fie detasat de suport prin modul de montare pe piesele metalice locale, pentru a se putea prevedea termoizolatie si in spatele acestuia.

b. Fatada double skin

Atunci cand se proiecteaza fatade double skin, este importanta alegerea sticelor potrivite, scopul fiind maximizarea beneficiilor acestora in ceea ce priveste consumul de energie, selectivitatea, izolarea termica si confortul acustic, reducand in acelasi timp posibilele probleme cum ar fi condensul.

O fatada double skin este o fatada traditionala, careia i se adauga un invelis exterior, care in mod normal este din sticla. Cele doua fatade, deseori denumite straturi, sunt separate de un spatiu gol (spatiu de aer), a carui latime poate varia de la cativa centimetri pana la cativa metri. Daca se instaleaza sisteme de umbrire mecanice in spatiul de aer, atunci stratul exterior de sticla are si rolul de a le asigura acestora protectie impotriva vantului si a murdariei.

O fatada double skin poate fi aerisita fie mecanic, fie natural, in functie de sistemul de ventilatie utilizat in spatiul de aer, de unde si denumirea de fatade ventilate active sau pasive.

Sistemele active au un invelis exterior de sticla izolata etans, cu un flux de aer indus artificial in spatiul dintre cele doua sticla care compun fatada double skin. Utilizarea invertoarelor de caldura pentru generarea acestui flux are si avantajul de a ajuta, pe timpul iernii, la economisirea energiei prin recuperarea caldurii. In cazul sistemelor active, tendinta este de a utiliza tipuri de sticla traditionale pentru invelisul exterior.





„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Project: 18S/2021 Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF



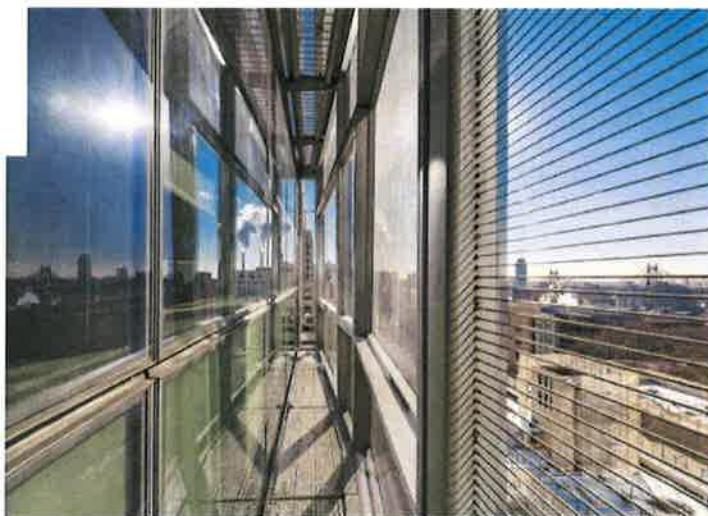
Fatalele ventilate pasive sunt cele mai intalnite in Europa, cu precadere in cladirile comerciale. Un aport de aer este generat de zone deschise, care in mod normal se gasesc deasupra si sub panourile de sticla exterioara. De asemenea, pot exista, pereti de sticla montati in fata unei fatade conventionale.

Datorita standardelor din ce in ce mai inalte privind protectia impotriva aportului de caldura si, prin urmare, a transmisiei reduse de energie solară, fatadele double skin care combina o sticla eficienta energetic cu dispozitivele de umbrire mecanice devin din ce in ce mai populare. Instalata pe fatadele cladirilor de mai bine de 20 de ani, sticla a progresat considerabil in aceasta perioada, ceea ce a contribuit la cresterea utilizarii acestora. In prezent, o gama larga de produse din sticla si pelicule inovatoare sunt disponibile pentru fatadele double skin, oferind numeroase beneficii.

Numarul de combinatii si posibilitatile de vitraje disponibile in prezent este uimitor. Acest lucru ofera optiuni diferite de sticla atat ca performanta cat si ca design. Astfel se poate alege vitrajul cel mai potrivit in ceea ce priveste transmisia luminoasa, factorul solar, dimensiunile, rezistenta termica si mecanica (durabilitate), culoarea, etc.

Aleasa corect, sticla poate oferi avantaje in ceea ce priveste imbunatatirea consumului de energie, izolarea fonica, izolarea termica, precum si aportul de aer proaspat prin ferestrele deschise, prin urmare, si imbunatatirea confortului pentru ocupantii cladirii. In plus, pot fi amplasate sisteme de umbrire suplimentare intre vitrajele exterioare si interioare, asigurandu-se astfel o selectivitate dinamica (adica raportul dintre luminozitatea maxima de pe timpul zilei si protectia solara maxima).

Peliculele care reflecta radiatiile solare pot reduce semnificativ aportul de caldura atunci cand jaluzele sunt complet retrase in comparatie cu o solutie conventionala cu sticla nepelliculizata. Utilizatorii pot folosi sistemele mecanice de umbrire mai intelligent (fie in pozitie deschisa, fie intermediara) si sa se bucur de priveliste fara bariere pentru o perioada mai lunga, fara a se teme de supraincalzire.



(sursa: www.whitebook.eurhonet.eu)



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_Memoriu_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Project: 18S/2021

Data: 09.05.2022

Faza proiect: SF



Sticla cu pelicula de control solar avansat poate, de exemplu, sa optimizeze in mod activ factorul de lumina naturala, precum si reglarea termica a cladirii. Sticla poate ajuta la cresterea eficientei energetice a acesteia, reducand astfel nevoia de aer conditionat, incalzire si iluminat artificial, contribuind la un mediu de viata mai confortabil pentru ocupantii cladirilor.

Un alt avantaj al utilizarii peliculelor cu control solar pentru vitrajul exterior este posibilitatea jocului cu diferite grade de reflexie a luminii. Aceasta permite sa se proiecteze constructii foarte transparente si aparent usoare sau sa utilizeze reflexii ridicate pentru a crea un aspect uniform si pentru a ascunde un mozaic de dispozitive de umbruire ajustate individual.

In timp ce fata interioara a unui sistem pasiv este reprezentata de un vitraj termoizolant dublu sau triplu standard, pentru cea exterioara se utilizeaza in mod obisnuit o sticla laminata (sau securizata si laminata), care asigura o siguranta maxima in caz de spargere. Provocarea atunci cand se utilizeaza sticla peliculizata de inalta performanta este aceea ca stratul de acoperire trebuie sa fie atat durabil, cat si adevarat pentru utilizarea monolitica sau laminata cu pelicula spre interior. Cele mai multe pelicule existente pe piata sunt foarte sensibile la umiditate si elementele climatice externe, ceea ce inseamna ca acestea trebuie adesea sigilate hermetic, limitand astfel, in mod evident, flexibilitatea.

Desi utilizatorii sunt la curent cu avantajele fatadelor double skin, exista unele dezavantaje care necesita o atentie deosebita.

O fatada double skin cu o combinatie nepotrivita de sticle poate, de asemenea, sa scada cantitatea de lumina naturala care patrunde intr-o cladire, crescand in acelasi timp temperatura din spatiul de aer dintre cele doua sticle (ceea ce poate avea ca rezultat o durata de functionare mai scurta a motoarelor electrice, a invertoarelor de caldura etc.) si producand condens pe invelisul exterior.

La fatadele ventilate pasive – in functie de pozitia cladirii si a conditiilor climatice nefavorabile – condensul poate aparea pe partea interioara a panoului de sticla exterior. Cel mai probabil acest lucru se intampla la orele diminetii, in sezonul de primavara si toamna, iar condensul sa impiedice vizibilitatea clara din interiorul cladirii. Solutiile din sticla disponibile pe piata pot preveni aparitia acestui fenomen natural.

Sticlete peliculizate anticondens sunt special concepute, extrem de durabile, fiind aplicate pe panoul din sticla exterior, ceea ce reduce in mod semnificativ probabilitatea de condens. Testele efectuate in conditii reale de constructie au aratat ca aceste peliculizari anticondens a asigura temperaturi la suprafata usor mai ridicate comparativ cu o suprafata exterioara nepeliculizata. Aceasta diferența de temperatura reduce in mod semnificativ formarea condensului. In timp ce sticla fara pelicula, utilizata in teste de comparatie, formeaza condens timp de mai multe ore, in aceleasi conditii, sticla peliculizata ramane curata si fara picaturi de apa pe toata perioada.

Alte posibile probleme care trebuie luate in considerare in etapa de planificare a proiectului, pentru fatade double skin, includ cheltuieli si investitii operationale mai ridicate, o greutate mai mare pe suprafata terenului sau o posibila atenuare fonica mai scazuta intre camerele apropiate din cladire, daca ferestrele sunt lasate deschise.



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”	Document: SJPN_SF_Memorandum_REV02
Client: Consiliul Județean Neamț	Nr. Project: 185/2021
	Data: 09.05.2022 Faza proiect: SF

Fataada Double Skin a aparut din dorinta de a proiecta o fatada in totalitate din sticla. Acest fapt conduce la cresterea transparentei, dar si la nevoia de imbunatatirea acustica si reducerea consumului de energie.

Astazi, tehnologia fataadei implica o serie de proprietati: controlul confortului termic, ce evita supraincalzirea spatiului interior pe timpul verii si mentine o temperatura optima pe timpul iernii, confortul vizual imbunatatit si posibilitatea iluminarii naturale pe tot parcursul anului, performante acustice imbunatatite ale anvelopei, utilizarea ventlatiei naturale in locul celei mecanice, folosind spatiul dintre cele doua panouri de sticla.

Principiul de functionare este alcătuit din doua straturi: stratul exterior format dintr-o singura foaie de sticla intarita pentru vitrarea completa a fataadei, iar stratul interior este compus din geamuri izolante in strat dublu, acesta este intotdeauna complet vitrat. Intre acestea doua se afla volumul de aer ce ventileaza natural fataada si controleaza automat gradul de umbrire, aceasta distanta poate varia de la 20 cm la 2 m.

c. Sisteme de umbrire si control solar la fataade:

Una din cele mai importante provocari ale conceptului de eficienta energetica este reprezentata de controlul lumini naturale.

Pentru umbrire si control solar pentru fataade exista diverse sisteme, din diferite materiale, asezate atat orizontal cat si vertical. Printre acestea sunt parasolare, jaluzele, rolete, storuri, umbrari, marchiza etc.



(Parasolar cu lamele din aluminiu)

Aceste sisteme reprezinta una dintre solutiile cele mai bune pe care le poti avea la dispozitie pentru a controla cantitatea de lumina care iti patrunde in casa.

Parasolarele lasa sa treaca lumina dorita, blocheaza radiatiile solare nedorite si permit reglarea temperaturii din interiorul cladirii. Prin ajustarea unghiului lamelelor se poate obtine umbrarea dorita si imbunatatirea confortului in interior. Acestea se pot regla manual sau electric.



UTi CONSTRUCTION
AND FACILITY
MANAGEMENT



Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț[®]

Document: SJPN_SF_Memorandum_REV02

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Proiect: 18S/2021

Data: 09.05.2022

Faza proiect: SF

Orientarea lor la unghiul potrivit in functie de unghiul de incidenta a razelor solare maximizeaza beneficiile de control al umbririi oferite de catre acestea.

Sistemele de parasolare ofera un aspect exterior modern oricarei cladiri si reprezinta o solutie viabila pentru evitarea supraincalzirii cladirilor cu fata de sticla.

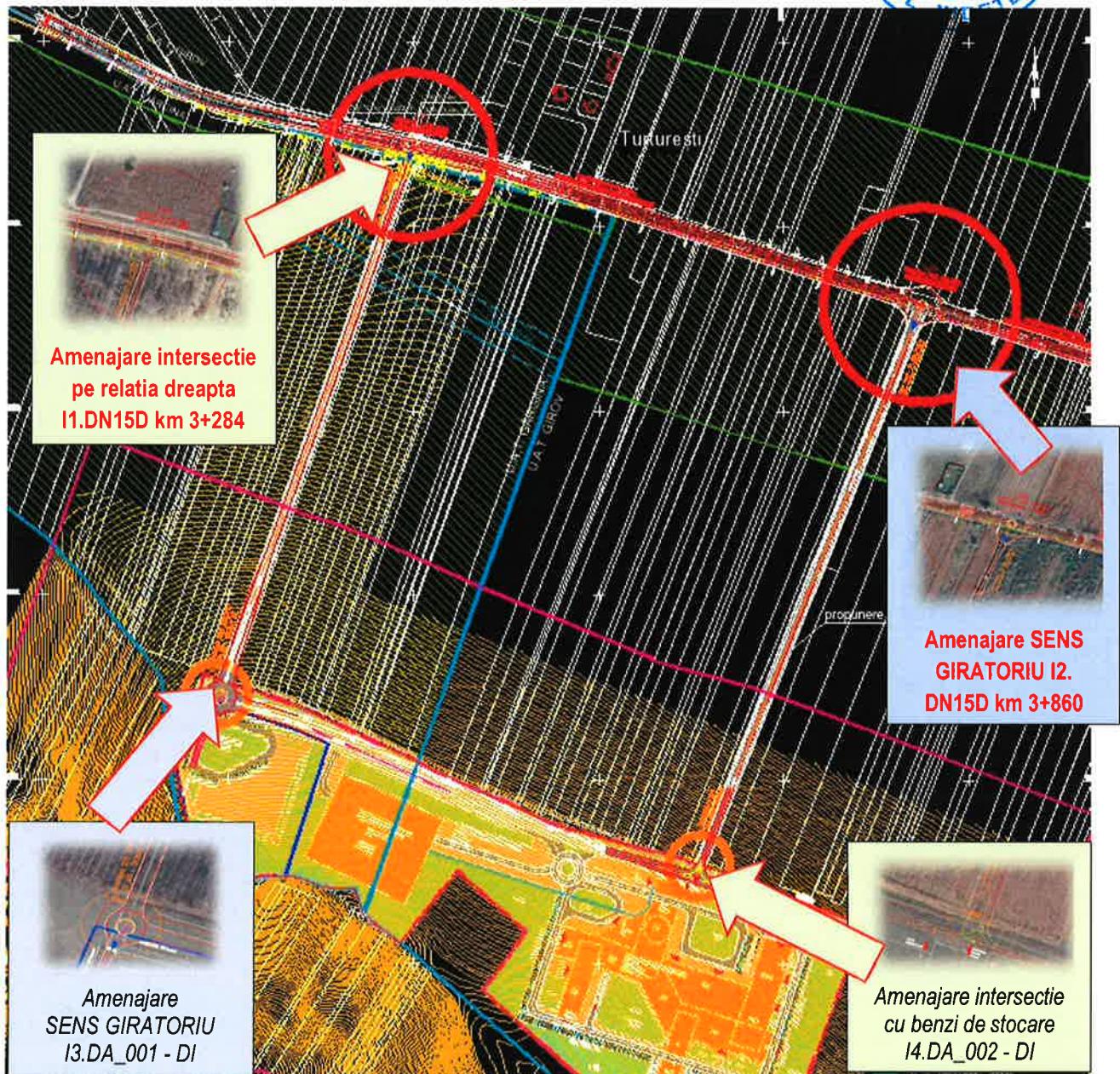
Dau un aspect modern si contemporan, avand in acelasi timp si rol estetic.

Lamelele parasolarelor sunt executate, in functie de caracteristicile tehnice ale proiectului din urmatoarele materiale: aluminiu, inox, sticla, lemn, materiale compozite, panouri fotovoltaice. Lamelele pot fi fixe sau mobile (glisante, rotative sau care se ridica etc.).



STUDIU DE TRAFIC

„CONSTRUIRE SEDIU NOU PENTRU SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT”



Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, JUDETUL NEAMT
Proiectant general: Asocierea SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproiect SA, SC UTI Facility Management SA;
Proiectant de specialitate: PROIECT GROUP S.R.L.
Faza: STUDIU DE TRAFIC

Mihai

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, JUDETUL NEAMT
PROIECTANT GENERAL : Asocierea SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproiect SA,
SC UTI Facility Management SA;
DENUMIRE OBIECTIV: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT.



Lista de semnaturi

Proiectant general:

Asocierea SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproiect SA,
SC UTI Facility Management SA;

Şef proiect:

Arh. Silviu POPĂESCU

.....

Proiectant de specialitate: SC PROIECT GROUP SRL

ing. Cătălin CEGUŞ

ing. Sebastian AŞTEFĂNESEI



Mihai

CUPRINS



1.INTRODUCERE	Pag.4
1.1.Date generale	Pag.4
1.2.Scopul proiectului. Descrierea situatiei actuale	Pag.4
1.3.Reglementari tehnice	Pag.9
2.ANALIZA SITUATIEI ACTUALE SI DE PERSPECTIVA	Pag.11
2.1.Date trafic – recensamant general – ANUL 2015	Pag.12
2.2.Date trafic – estimare ca urmare a realizarii investitiei	Pag.13
3.PROGNOZA TRAFICULUI	Pag.14
3.1.Prognoza traficului – recensamant de circulatie anul 2015	Pag.14
4.CAPACITATEA DE CIRCULATIE INTERSECTII	Pag.17
5.CONCLUZII SI RECOMANDARI	Pag.20
A N E X E :	Pag.21
ANEXA 4.1. CALCUL CAPACITATE DE CIRCULATIE INTERSECTIE DN 15D KM 3+284;	pag. 22 - 34
ANEXA 4.2. CALCUL CAPACITATE DE CIRCULATIE INTERSECTIE DN 15D KM 3+860;	pag. 35 - 47

1 INTRODUCERE

1.1.Date generale

Denumirea obiectivului de investitii : Elaborare Studiu de trafic pentru

“CONSTRUIRE SEDIU NOU SPITALUL JUDETEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMT, JUDEȚUL NEAMT.”

Amplasament : Jud. Neamț, DN15D sector Piatra Neamț – Turturești.

Beneficiarul investiției : JUDEȚUL NEAMT prin CONSILIUL JUDETEAN NEAMT.

Elaboratorul studiului de trafic : SC PROIECT GROUP SRL

Prezentul studiu de trafic se intocmeste la faza : STUDIU DE FEZABILITATE .



1.2.Scopul Proiectului. Descrierea situatiei actuale

In cadrul acestui proiect, Consiliul Județean Neamț intenționează investiția într-o clădire de spital nou, pentru a îmbunătăți infrastructura spitalicească cu scopul creșterii calității actului medical și a gradului de satisfacție a populației privind serviciile medicale oferite de spitalele locale.

Accesul la Spitalul Județean de urgență Piatra Neamț se va face din drumul national DN15D astfel:

- Km 3+284 – amenajare intersecție la nivel numai pe relata dreapta;
- Km 3+860 – amenajare sens giratoriu.

In prezent, drumul național DN15D prezinta in secțiune transversala 2 benzi de 3,50 m latime fiecare, si apartine clasei tehnice III, conform Ordinului nr. 1.295/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.

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 noi modernizări și extinderi.

În cadrul structurii noului spital se intenționează a fi înglobate toate funcțiunile necesare unei unități sanitare județene, iar pe lângă acestea, se va adăuga componența universitară, creând un pol de sănătate important pentru Județul Neamț și pentru regiune.

Amplasamentul noului spital are avantajul lipsei sarcinilor datorate țesutului și reglementărilor urbanistice foarte stricte din cadrul orașului Piatra Neamț, cât și cel al accesibilității rutiere crescute, ceea ce face accesul spre și dinspre spital foarte facil, element esențial pentru accesul în urgență.

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

Parcela de teren va fi reglementată în vederea realizării unui obiectiv de utilitate publică, respectiv Spital Județean de Urgente.

Funcțiunea propusă este Instituții publice și servicii, cu regim maxim de înălțime (1-3S)+P+5E+6R.

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.

Spitalul Județean de Urgență actual este amplasat în zona centrală a municipiului Piatra- Neamț, b-dul Traian nr.1-3, la intersecția celor mai importante și aglomerate artere rutiere, fiind compus dintr-un ansamblu de clădiri, cu diverse funcții. Dintre acestea, Pavilionul Boli Interne, construit în 1935 și Pavilionul Chirurgical sunt încadrate în clasa II de risc seismic,

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, JUDETUL NEAMT
PROIECTANT GENERAL : Asocierea SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproiect SA,
SC UTI Facility Management SA;
DENUMIRE OBIECTIV: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT.

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

Destinația obiectivului principal este clădire spitalicească, obiective secundare fiind clădiri anexe - clădire parcare, galerie comercială și pasaj pietonal subteran, precum și clădiri tehnice anexe- centrală termică, centru energetic, etc. Pe teren se vor amenaja și locuri de parcare supraterane.

Structura organizatorică:

A. Sector spitalizare continuă

	Sectia Medicina Interna 65 paturi	paturi	insotitori
1	<ul style="list-style-type: none"> • Sectie Medicină Internă • Compartiment gastroenterologie 	60 paturi	5 paturi
2	Comp. Diabet zaharat, nutritie si boli metabolice	15 paturi	
3	Comp. Hematologie	15 paturi	
4	Sectia ATI	25 paturi	
5	Comp. Neurochirurgie	8 paturi	
6	Compartiment Chirurgie plastica, microchirurgie reconstructiva	20 paturi	
7	Sectia Obstetrica – ginecologie (din care 44 paturi LĂUZE)	75 paturi	
	Sectia Neonatologie 44 paturi		
8	<ul style="list-style-type: none"> • Mama si copilul (NN+OBSTETRICA) • Comp. Prematuri(NN+OBSTETRICA) • Comp. Terapie intensiva(NN+OBSTETRICA) 	30 paturi	8 paturi
9	Comp. Chirurgie si ortopedie infantila	15 paturi	15 paturi
10	Comp. Oftalmologie	12 paturi	
11	Sectia Ortopedie si traumatologie	30 paturi	
	Sectia Cardiologie 50 paturi		
12	<ul style="list-style-type: none"> • Compartiment Terapie intensiva coronarieni • Sectia Cardiologie 	10 paturi	40 paturi
	Sectia Neurologie 67 paturi		
13	<ul style="list-style-type: none"> • Sectia Neurologie • Compartiment Terapie acută • Recuperare medicală neurologică 	45 paturi	10 paturi
14	Sectia Chirurgie generala	12 paturi	
15	Compartiment ORL	20 paturi	
16	Compartiment Chirurgie orala si maxilo-faciala	5 paturi	
17	Compartiment Urologie	20 paturi	
	Sectia Reumatologie 31 paturi		
18	<ul style="list-style-type: none"> • Sectia Reumatologie • Comp. Rec. Med. Fizica si balneologie 	16 paturi	15 paturi
19	Compartiment Nefrologie	15 paturi	
	Sectia Pediatrie 75 paturi		
20	<ul style="list-style-type: none"> • Sectia Pediatrie • Comp.Neurologie pediatrică • Comp.Terapie acută 	60 paturi	30 paturi
		5 paturi	5 paturi
		10 paturi	



BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, JUDETUL NEAMT
PROIECTANT GENERAL : Asocierea SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproject SA,
SC UTI Facility Management SA;
DENUMIRE OBIECTIV: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT.



21	Compartiment Endocrinologie Sectia Boli infectioase 50 paturi	12 paturi
22	• Sectia Boli infectioase • Comp. HIV/SIDA	45 paturi 5 paturi
23	Sectia Oncologie Medicala	45 paturi
24	Compartiment Dermatovenerologie	12 paturi
25	Compartiment Recuperare pediatrica Sectia Psihiatrie 75 paturi	15 paturi
26	• Sectia Psihiatrie • Compartiment Psihiatrie pediatrica	70 paturi 5 paturi
27	Sectia Ingrijiri Paliative TOTAL PATURI SPITALIZARE CONTINUA	15 paturi 901 PATURI
		50 paturi insotitori

B. Sector spitalizare de zi

1	Spitalizare de zi	32 paturi
2	Spitalizare de zi sectia Radioterapie	20 paturi
3	Staționar de zi- centru de sănătate mintală	35 paturi
	TOTAL PATURI SPITALIZARE DE ZI	87 paturi

Stație de Hemodializă

3 aparate

Sector de intervenții

1. Unitate de primiri urgențe (UPU)
 - Compartiment medicină dentară de urgență
 - Compartiment radiologie și imagistică medicală și explorări funcționale
 - UPU adulți 5 paturi
 - UPU pediatrie
2. Bloc operator
 - Bloc operator pediatrie :
 - 1 Sală chirurgie infantilă
 - 1 sală ortopedie infantilă + 1 sală de gipsare
 - Bloc operator adulți:
 - 1 Sală Neurochirurgie(8 paturi)+ Oftalmologie (12 paturi) aseptică
 - 1 Sală Chirurgie Plastică (20 paturi) aseptică
 - 1 Sală Chirurgie Plastică (20 paturi) septică
 - 2 Săli Cezariene OG (75 paturi) aseptice
 - 1 sală paciente ginecopatologie -septică
 - 1 sală Ortopedie adulți (30 paturi) aseptică + 1 sală de gipsare
 - 1 sală Ortopedie adulți (30 paturi) septică + 1 sală de gipsare
 - 2 Săli Chirurgie generală (70 paturi)+ Urologie (20 paturi) aseptice
 - 2 Săli Chirurgie generală (70 paturi)+ Urologie (20 paturi) septice
 - 1 Sală ORL (20 paturi) + BMF (5 paturi) aseptică
 - Bloc cardiologie intervențională
 - 2 săli cardiologie intervențională cu angiograf
 - Bloc operator ambulator
 - 1 sala bronhoscopie
 - 1 sala laborator explorari minim-invazive electrofiziologie
 - 1 sală endoscopie digestivă

Sector investigații și explorări funcționale:

1. Ambulator integrat cu cabinete în specialitățile:
 - Medicină internă
 - Cardiologie



- ORL
- Oftalmologie
- Chirurgie generală
- Chirurgie plastică, microchirurgie reconstructivă
- Neurochirurgie
- Obstetrică-ginecologie
- Neurologie
- Ortopedie și traumatologie
- Dermatovenerologie
- Endocrinologie
- Urologie
- Imunologie clinică și alergologie
- Psihiatrie
- Hematologie
- Chirurgie orală maxilo-facială
- Gastroenterologie
- Reumatologie
- Nefrologie
- Chirurgie și ortopedie infantilă
- Pediatrie
- Cabinet ortoptică- pediatrie
- Cabinet diabet zaharat, nutriție și boli metabolice
- Cabinet oncologie medicală
- Cabinet medicină sportivă
- Cabinet boli infecțioase
- Cabinet planificare familială
- Cabinete consultații radioterapie – 6 cabinete

2. Laborator de analize medicale
3. Laborator recuperare, medicină fizică și balneologie (bază de tratament)
4. Laborator radioterapie
5. Laborator BK
6. Serviciul de anatomie patologică:
 - a. Histopatologie
 - b. Citologie
 - c. Prosectură
7. Secție Radiologie și imagistică medicală
8. Centru de sănătate mintală adulți și copii
 - Staționar de zi - 35 locuri
9. Dispensar TBC
10. Compartiment de prevenire și control al infecțiilor nozocomiale
11. Compartiment evaluare și statistică medicală

Servicii tehnico-medice auxiliare:

1. Unitate de transfuzie sanguină (UTS)
2. Farmacie cu circuit închis
3. Serviciu de Sterilizare Centrală

Servicii primire, logistică și gospodărești:

1. Serviciu de informații și relații cu pacienții (birou internări/externări), garderobă 12 posturi de lucru;
2. Cafenea și magazine/spații comerciale
3. Capelă 3 posturi de lucru;
4. Vestiare pentru personal
5. Bucătărie pacienți/personal/vizitatori și spații anexe
6. Spălătorie și spații anexe
7. Depozite/ Arhivă
8. Heliport și anexe

Bloc administrativ:

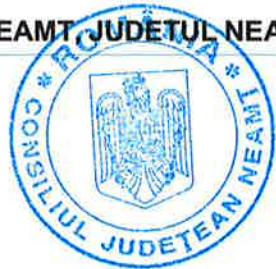
1. Birouri conducere administrativă și medicală - 4 posturi

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, JUDETUL NEAMT

PROIECTANT GENERAL : Asocierea SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproiect SA,

SC UTI Facility Management SA;

DENUMIRE OBIECTIV: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT.



2. Birouri administrative
 - a. Compartiment resurse umane – 4 posturi;
 - b. Compartiment juridic – 3 posturi de lucru;
 - c. Compartiment securitatea muncii, PSI – 4 posturi;
 - d. Serviciul de management al calității – 6 posturi de lucru;
 - e. Serviciul tehnologia informației – 4 posturi de lucru
 - f. Serviciul finanțier contabil și salarizare – 13 posturi de lucru
 - g. Compartiment audit – 1 post;
 - h. Serviciul achiziții, achiziționare, transport – 13 posturi de lucru
 - i. Compartiment tehnic
 - j. Serviciul administrativ
 - k. Unitate implementare proiecte europene -1 post
 - l. Compartiment relații cu publicul – 1 post
 - m. Compartiment SPIAAM- 10 posturi de lucru
 - n. Compartiment deservire brancajieri – 9 posturi
 - o. Birou internări 12 posturi;
 - p. Personal clerical 3 posturi
 - q. Serviciul RUNOS – 7 posturi;
3. Sală discuții
4. 2 Săli conferințe

Bloc tehnic:

- Stație de dezinfecție
- Centrală termică
- Gospodărie de apă și stație de hidrofor
- Post de transformare, grup electrogen, spații tehnice pentru tablouri electrice
- Spațiu tehnic server
- Spațiu tehnic sistem de poștă pneumatică
- Centrale de ventilare și tratare a aerului, inclusiv răcire, etc.
- Stații pentru gaze medicale (oxigen, vacum, aer comprimat, alte fluide medicale)
- Dispecerat monitorizare și control, centrală de detecție și centrală telefonică
- Platformă colectare deșeuri menajere și medicale
- Serviciu de menenanță și întreținere
- Garaje ambulanțe
- Cabină/e portar
- Spații menenanță heliport

La proiectarea obiectivului de investiții se va avea înțe cont, de asemenea, de necesitatea asigurării unor accese rapide la obiectiv, prin racordarea la DN 15D – și realizarea unei retele interioare de circulație care să respecte în primul rand fluxurile medicale propuse, respectiv o circulație în siguranță.

Sectorul de recensămant **CESTRIN** care include sectorul analizat DN15D km 1+000 - km 10+558 .

Clasificarea funcțională a sectorului drumului național DN15D este prezentată în Tabelul 1.1. Datele au ca sursă Recensământul Național de Circulație desfasurat de CESTRIN în anul 2015.

Din punct de vedere funcțional, DN15D se încadrează în categoria drumurilor naționale secundare de clasa tehnică III, are o bandă de circulație pe sens și traversează zona de relief deal.



1.3.Reglementari tehnice

Studiul de trafic aplica procedee de investigare diferențiate, în concordanță cu exigentele tehnice ale factorilor de finanțare internaționali, precum și cu prevederile legislației tehnice din țara noastră.

Astfel, se au în vedere documentații de bază pe plan internațional, cum sunt:

- AASHTO – *Guide for Design of Pavement Structures 1993 – Washington D.C.;*
- *Traffic Engineering Handbook – Institute of Transportation Engineers – 4-th edition, New Jersey, 1992;*
- *Highway Capacity Manual – 2000 – TRB, Washington D.C.*
- **Highway Capacity Manual – HCM2010 – TRB, Washington D.C.**

Totodata, metodologia adoptată respectă normativele și standardele naționale privind caracteristicile traficului actual și de perspectivă, precum și metodologia de calcul a sistemelor rutiere, atât cea clasică cât și procedeele moderne de calcul.

Studiul de trafic respectă prevederile actelor normative specifice, cum sunt:

- Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel și în sens giratoriu, AND 600 – 2010;
- Normativul ind. AND 602 – 2012 – Metode de investigare a traficului rutier;
- Normativul ind. AND 584 – 2012 – Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor după alăturarea și alăturarea de circulație;
- Normativul ind. AND 557 – 2020 – Instrucțiuni pentru efectuarea înregistrării circulației rutiere pe drumurile publice în anul 2021
- SR 7348 – 2001 – Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacitatii de circulație;
- Legea nr. 413/2002 privind aprobarea OG nr. 79/2001 pentru modificarea și completarea OG nr. 43/ 1997 privind regimul drumurilor
- OMT nr.1295/2017 - Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
- Norme privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu inconjurător M.O. 138/1998
- OMT nr.1296/2017 - Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.
- OMT nr.1297/2017 - Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național.
- Normativ pentru determinarea capacitatii de circulație a drumurilor publice, indicativ PD-189/2012
- Normativ privind organizarea și efectuarea anchetelor de circulație, origine-destinație. Pregătirea datelor de ancheta în vederea prelucrării. DD 506/2015; AND 579 – 2002.
- Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne. CD 155/2001
- Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor, legate de cerințele utilizatorilor NE 021/2003
- Tehnica traficului rutier. Terminologie. STAS 4032/2-1992
- Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică). PD 177-2001
- Normativul privind întreținerea și repararea drumurilor publice – indicativ AND 554-2004

Etapele metodologice constau din:

- **determinarea caracteristicilor principale ale traficului în anul de bază 2015;**
- **calculul proiecției intensității traficului pentru aceste etape.**

Pentru dimensionarea sistemelor rutiere, traficul de calcul este exprimat, de regulă, prin numărul de osii de 115KN, care vor solicita rețea de drumuri.

Determinarea caracteristicilor traficului și a parametrilor de dimensionare a sistemelor rutiere s-a efectuat considerându-se, în afara documentațiilor de referință menționate anterior, și alte prescripții tehnice, cum sunt:

- Instrucțiunile departamentale ind. C 243/1993 "masuratori, anchete și sondaje de trafic în localități și teritoriul de influență";
- Instrucțiuni AND 517/1993 – pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și rigide;
- Proiect tip MLPAT ind. T3121/86-96 Sisteme rutiere tip suple și rigide pentru străzi;
- SR 7348/2002 – echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon (autoturisme);
- STAS nr. 10144/1,2,3,4,5,6 – proiectarea străzilor și intersecțiilor, calculul capacitatii de circulație pentru străzi și intersecții;
- Catalog AND – soluții tip de ranforșare a structurilor rutiere suple și semirigide pentru sarcina de 115 KN pe osia simplă, etc.

Pentru estimarea gradului de utilizare a capacitatilor de circulație a rețelei rutiere, traficul de vehicule fizice se echivalează în vehicule etalon de calcul.

Drept vehicule etalon se utilizează:

- *vehiculul etalon de tip autoturism, pentru calculele de capacitate de circulație;*
- *osia standard de 115 KN, pentru dimensionarea structurilor rutiere și a structurilor de ranforșare;*

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, JUDETUL NEAMT
PROIECTANT GENERAL : Asocierea SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproject SA,
SC UTI Facility Management SA;
DENUMIRE OBIECTIV: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT.

Pentru echivalarea traficului in vehicule etalon autoturisme (passenger car units – pcu) se folosesc coefficientii de echivalare din anexa 2, stabiliti conform indicatiilor CESTRIN-CNADNR.

A fost utilizata clasificarea generala a vehiculelor, clasificare realizata de CESTRIN – INCERTRANS.

Clasificarea cuprinde 11 categorii de vehicule.

nr ord	denumire	descriere	axe
1	MOTOCICLETE	motociclete, motociclete cu atas, scutere, motorete	JUDET
2	AUTOTURISME	autoturisme, autoturisme tip combi	2-axe
3	MICROBUZE	microbuze cu max 8+1 locuri	2-axe
4	AUTOBUZE	autobuze si autocare	2-axe, 3-axe
5	AUTOCAMIONETE	autocamionete, autospeciale cu MTMA<=3,5t	2-axe
6	AUTOCAMIOANE DERIVATE CU 2-AXE	autocamioane cu 2 axe, autobasculante cu 2 axe, autocisterna cu 2 axe, alte autovehicule cu sasiu de autocamion cu 2 axe si greutate totala peste 3,5t	2-axe
7	AUTOCAMIOANE DERIVATE CU 3 SAU CU 4-AXE	autocamioane si derivate cu 3 axe sau 4 axe, autobasculante cu 3 axe sau 4 axe, autoremorcher cu 3 axe sau 4 axe, automacara cu 3 axe sau 4 axe	4-axe
8	AUTOVEHICUL ARTICULATE	autovehicule articulate (tip TIR), vehicule cu mai mult de 4-axe, remorcare cu trailer	4-axe
9	TRACTOARE SI VEHICULE SPECIALE	tractoare agricole cu/fara remorca, vehicule speciale	3-axe
10	TRENURI RUTIERE	Autocamioane si derivate, cu 2, sau sau cu 4 axe, tractand remorca	2-axe, 3-axe
11	VEHICULE CU TRACTIUNE ANIMALA		-

Coefficientii de echivalare in osii standard de 115 KN au fost determinati conform Normativ AND 584 - 2012 si sunt prezentati in tabelul urmator, pe tipuri de structuri rutiere:

- *structuri rutiere suple si semirigide noi (modernizari);*
- *ranforsare de structuri rutiere;*
- *structuri rutiere rigide.*

In cazul in care pe sectorul de drum sau drumul respectiv nu exista nici un post WIM¹, se utilizeaza coefficientii din tabelul urmator, care sunt medii pe reteaua de drumuri nationale; acesti coefficienti vor fi actualizati de catre CNAIR pe baza prelucrarii masuratorilor de trafic efectuate in cadrul programului de monitorizare a traficului greu, ori de cate ori apar modificarile semnificative ale valorilor acestora.

Tipuri de structuri rutiere	Grupa de vehicule					
	Autocamioane si derivate cu 2 osii	Autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii	Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare cu/fara remorci	Tren rutier
Suple si semirigide	0.1	0.7	0.9	0.6	0.1	1.0
Ranforsari structuri rutiere suple si semirigide	0.1	0.8	1.1	0.6	0.1	1.2
Rigide	0.2	2.6	1.5	2.0	0.2	1.4

¹ post WIM, este un post de inregistrare automata a circulatiei dotat cu echipamente care permit clasificarea si cantarirea din mers a vehiculelor (Weight in Motion);



2.ANALIZA SITUATIEI ACTUALE

Studiile de trafic reprezintă documentațiile tehnico-economice care stabilesc caracteristicile traficului actual și viitor, structura rețelei de drumuri, amenajarea infrastructurii rutiere, dotările specifice transporturilor, precum și echiparea și organizarea sistemului de circulație.

Analiza caracteristicilor traficului este necesară, atât în etapa actuală, cât și de perspectivă, în vederea fundamentării soluțiilor privind:

- organizarea generală a circulației;
- planurile urbanistice generale și zonale ale localităților;
- planurile de amenajare a teritoriului de influență;
- proiectele de investiții pentru infrastructurile rutiere;
- documentațiile pentru dotările de circulație: paraje, garaje, stații de transport în comun etc;
- echiparea tehnică a sistemului de dirijare și desfășurare a traficului.

Studiile acestea se întocmesc, după caz, pentru întreg intravilanul localității, teritoriul de influență, pentru zone funcțional-urbanistice, organizarea anumitor categorii de trafic și de transport în comun, precum și pentru realizarea unor lucrări rutiere importante.

Teritoriul de influență a localităților este determinat de relațiile social-economice și de polarizare a forței de muncă.

Conținutul cadru al studiilor de trafic și metodologia aplicată depind de perioada perspectivei analizate care poate fi: cu termen scurt (de 2...5 ani), termen mediu (de 5...10 ani), termen lung (15...30 ani) și de largă perspectivă (30...50 ani).

Datorită intensificării și diversificării circulației precum și caracterul probabilistic al acesteia, analiza și organizarea traficului va constitui o activitate continuă, aflată permanent în atenția factorilor de răspundere, ceea ce necesită reactualizarea studiilor la intervale de 5...10 ani.

La elaborarea studiilor de trafic se au în vedere o serie de reglementări urbanistice și prescripții funcționale, cum ar fi:

- soluțiile de circulație se vor încadra într-o concepție unitară privind organizarea sistemului de transporturi cu asigurarea eficienței funcționale, tehnico-economice și sociale, protecția mediului și încadrarea în dinamica dezvoltării localităților.
- se va păstra pe cât posibil structura generală a rețelei de drumuri existente, nealterându-se specificul propriu al localităților.

Studiul de trafic prezentat este elaborat în baza prevederilor Normativului AND 584/2012 "Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacitatii portante si al capacitatii de circulatie" și a Normativului AND 602/2012 "Metode de investigare a traficului rutier".

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, JUDETUL NEAMT

**PROIECTANT GENERAL : Asocierea SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproject SA,
SC UTI Facility Management SA;**

DENUMIRE OBIECTIV: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT.



2.1.Date de Trafic – Recensamantul de circulatie din anul 2015

Pentru a dispune de o imagine de ansamblu asupra traficului din zona de influenta a lucrarilor de fata, se vor analiza datele de trafic rezultate cu ocazia ultimului recensamant de circulatie disponibil, pentru drumurile nationale si judetene dispuse in vecinatatea zonei de influenta a investitiei.

In acest scop se va recurge la analiza datelor recensamintelor generale de circulatie efectuate din 5 in 5 ani de catre Centrul de Studii Tehnice Rutiere si Informatica (CESTRIN) din cadrul Companiei Nationale de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania (CNADNR).

Ultimul recensamant de circulatie a fost efectuat in anul 2015.

Recensamintele CESTRIN se efectueaza pentru 11 categorii de vehicule:

1. biciclete, motociclete
2. autoturisme
3. microbuze
4. autocamionete
5. autocamioane si derivate cu 2 osii
6. autocamioane si derivate cu 3 sau 4 osii
7. autovehicule articulate
8. autobuze
9. tractoare cu sau fara remorca
10. autocamioane cu 2,3 sau 4 osii cu remorca (trenuri rutiere)
11. vehicule cu tractiune animala

Tabelul.1.1:Traficul recenzat la nivelul anului 2015, sector DN15D km. 1+000 – km. 10+558

Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <=3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (TIR), vehicule cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule
58	5,344	161	870	168	105	372	206	7	45	7	7,343

Sursa: CESTRIN – Recensământ Național de Circulație CESTRIN – CNADNR 2015

ANEXA 1_Coeficientii de evolutie a traficului in perioada 2010-2035_AND 584 - 2012

Coeficientii medii (varianta probabilită)

VARIANTA 1

Rețeaua de drumuri nationale principale:

Anul	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze	Autocamionete	Autocamioane si derivate		Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare cu/fara remorca veh.speciale	Autocamioane cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule
					2 osii	3-4 osii						
2010	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2015	0.99	1.28	1.25	1.27	1.23	1.16	1.16	1.23	1.15	1.13	0.33	1.23
2020	0.98	1.56	1.52	1.48	1.40	1.30	1.31	1.48	1.28	1.26	0.27	1.47
2022	0.98	1.63	1.60	1.53	1.44	1.33	1.34	1.54	1.31	1.29	0.26	1.53
2025	0.98	1.90	1.90	1.73	1.59	1.45	1.48	1.77	1.43	1.41	0.22	1.76
2030	0.98	2.31	2.33	2.03	1.81	1.62	1.68	2.12	1.59	1.57	0.17	2.11
2035	0.97	2.81	2.86	2.36	2.06	1.80	1.90	2.54	1.78	1.75	0.14	2.52
2040	0.96	3.31	3.39	2.69	2.31	1.98	2.12	2.96	1.97	1.93	0.11	2.93

ANEXA 2_Coeficientii de evoluție a traficului în perioada 2015-2040_

AVIZ CTE-CNAIR

Coeficientii medii (varianta probabilită)



Anul	Biciclete, motociclete	Autoturi sme	Microbuz e	Autocami onete	Autocamioane și derivate		Autovehicul e articulate	Autob uze	Tractoare cu/ fără remor�ă veh.special e	Autocamioane cu remorci (tren rulieri)	Total vehicule
					2 osii	3-4 osii					
2015	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2020	0.64	0.97	0.83	0.81	0.73	0.59	0.95	1.42	0.57	0.67	0.95
2022	0.67	1.02	0.86	0.85	0.76	0.61	1.01	1.48	0.60	0.69	0.99
2025	0.80	1.20	1.00	1.01	0.88	0.70	1.24	1.74	0.71	0.78	1.16
2030	1.01	1.49	1.24	1.26	1.08	0.84	1.63	2.16	0.90	0.91	1.44
2035	1.27	1.84	1.52	1.57	1.32	1.01	2.14	2.69	1.14	1.08	1.78
2040	1.56	2.25	1.84	1.93	1.60	1.21	2.72	3.29	1.41	1.26	2.17

ANUL DE PUNERE IN EXPLOATARE se previzioneaza a fi **ANUL 2025 cu perioada de perspectiva 15 ani respectiv anul 2040.**



2.2.Date trafic – estimare ca urmare a realizarii investitiei

- Conform referatului înregistrat sub nr.3513 din 28.01.2022, transmis de Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, cu privire la traficul existent, situația se prezintă după cum urmează:
 - Ambulanțe pentru UPU, transferuri intra-spitalicești și externări pacienți = 130 buc pe zi;
 - Autoturisme aparținători = 650 buc pe zi;
 - Autoturisme personal medical = 700 buc pe zi.

Rezultând un trafic existent în 24 de ore : de 1.350 autoturisme și 130 ambulanțe.

- Conform tabelului 3 din normativul P132-93 pentru proiectarea parcajelor de autoturisme în localități urbane, se recomandă pentru spitale județene **1 loc de parcare/ 5 paturi bolnavi**. Considerând 880 paturi spitalizare continuă + 87 paturi spitalizare de zi rezultă un număr de **194 locuri de parcare pentru pacienți**.

- Conform Regulamentului General de Urbanism, art. 5.7.1:

Pentru construcții de sănătate vor fi prevăzute locuri de parcare după cum urmează:

- pentru cele cuprinse în anexa nr. 1 la regulament la pct. 1.7.1- 1.7.7, câte un loc de parcare la 4 persoane angajate, cu un spor de 10%;
- conform pct.1.7.2. - Spital general (județean, orășenesc, comunal, cuplat sau nu cu dispensar polyclinic);

Conform Hotărârii Consiliului Județean Neamț nr 167/31.08.2021 există un număr de 1.740 persoane angajate în spitalul județean existent.

Estimăm că în spitalul propus, cu un număr mai mare de paturi, numărul angajaților va fi 1.800 persoane. Rezultă un număr de 495 locuri de parcare pentru angajați.

Conform Regulamentului local de Urbanism Piatra Neamț, pentru funcțiuni de sănătate se va calcula 1 loc de parcare la 80 mp arie utilă desfășurată.

Considerând 114.600,00 mp arie desfășurată, am estimat un necesar de 1.433 locuri de parcare, însuțind locurile necesare pentru pacienți, vizitatori, însoritori, personal, ambulanțe, menenanță spații tehnice.

Propunerea din plan insumeaza 1590 locuri de parcare, din care:

- 7 locuri taxi;
- 14 locuri ambulante;
- 64 locuri persoane cu disabilități;



3. PROGNOZA TRAFICULUI

3.1. PROGNOZA TRAFICULUI – Recensamantul de circulatie din anul 2015

In tabelul 3.1.1 si tabelul 3.1.2 se prezinta media zilnica anuala (MZA) in anul 2015/2040 in vehicule fizice si in vehicule etalon autoturisme avand la baza coeficientii de evolutie conform ANEXA 1 si 2 .

VARIANTA 1 – COEFICIENTI DE EVOLUTIE CONFORM - Tabel 3.1.1.

ANEXA 1_Coeficientii de evolutie a traficului in perioada 2010-2035_AND 584 - 2012

Tip vehicul	DATE RC.2015	MZA2025	MZA2040	Coef.de echivalare	MZA2025	MZA2040
	CESTRIN	(vehicule fizice)	(vehicule fizice)	deal	(vehicule etalon)	(vehicule etalon)
Biciclete, Motociclete	58	57	56	0.50	28	28
Autoturisme	5,344	10,154	17,689	1.00	10,154	17,689
Microbuze	161	306	546	1.20	367	655
Autocamioane <3.5t	870	1,505	2,340	1.20	1,806	2,808
Autocamioane cu 2 osii	168	267	388	5.00	1,336	1,940
Autocamioane cu 3, 4 osii	105	152	208	5.00	761	1,040
Vehicule articulatate	372	551	789	5.00	2,753	3,943
Autobuze si autocare	206	365	610	5.00	1,823	3,049
Tractoare, vehicule speciale	7	10	14	5.00	50	69
Trenuri rutiere	45	63	87	5.00	317	434
Vehicule cu tractiune animala	7	2	1	3.00	5	2
TOTAL DATE	7,343	13,431	22,726		19,400	31,657
Clasa tehnica DN15D	III	II	I		II	I
	MEDIU	INTENS	FOARTE INTENS		INTENS	FOARTE INTENS
	[3.501 - 8.000]	[8.000 - 16.000]	>16.000		[8.000 - 16.000]	>21.000

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, JUDETUL NEAMT

PROIECTANT GENERAL : Asociera SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproject SA,

SC UTI Facility Management SA;

DENUMIRE OBIECTIV: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT.

VARIANTA 2 – COEFICIENTI DE EVOLUTIE CONFORM - Tabel 3.1.2.

ANEXA 1_Coeficientii de evolutie a traficului in perioada 2015-2040_AVIZ CTE-CNAIR



Tip vehicul	DATE RC.2015	MZA2025	MZA2040	Coef.de echivalare	MZA2025	MZA2040
	CESTRIN	(vehicule fizice)	(vehicule fizice)	deal	(vehicule etalon)	(vehicule etalon)
Biciclete, Motociclete	58	46	90	0.50	23	45
Autoturisme	5,344	6,413	12,024	1.00	6,413	12,024
Microbuze	161	161	296	1.20	193	355
Autocamioane <3.5t	870	879	1,679	1.20	1,054	2,015
Autocamioane cu 2 osii	168	148	269	5.00	739	1,344
Autocamioane cu 3, 4 osii	105	74	127	5.00	368	635
Vehicule articulatate	372	461	1,012	5.00	2,306	5,059
Autobuze si autocare	206	358	678	5.00	1,792	3,389
Tractoare, vehicule speciale	7	5	10	5.00	25	49
Trenuri rutiere	45	35	57	5.00	176	284
Vehicule cu tractiune animala	7	0	0	3.00	0	0
TOTAL DATE	7,343	8,580	16,242		13,089	25,200
Clasa tehnica DN15D	III	II	I		II	I
	MEDIU	INTENS	FOARTE INTENS		INTENS	FOARTE INTENS
	[3.501 - 8.000]	[8.000 - 16.000]	>16.000		[8.000 - 16.000]	>21.000

Comparand rezultatele din tabelul 3.1.1 si 3.1.2 cu datele din tabelul 2 ce reprezinta clasele tehnice ale drumurilor din Romania rezulta ca tronsonul de drum analizat **DN 15D este de clasa tehnica II**.

Tabelul 2

Clasa tehnica a drumului	Denumirea intensitatii traficului	Caracteristicile traficului				Tipul drumului recomandat	
		MZA – veh./24h		Intensitatea orara de calcul			
		Etalon (autoturisme)	Efectiva (fizice)	Etalon (autoturisme)	Efectiva (fizice)		
I	Foarte intens	>21.000	>16.000	>3.000	>2.200	Autostrazi	
II	Intens	11.001 – 21.000	8.000 – 16.000	1.401 – 3.000	1.000 – 2.200	Drumuri cu patru benzi	
III	Mediu	4.501 – 11.000	3.501 – 8000	550 – 1.400	400 – 1.000	Drumuri cu doua benzi	
IV	Redus	1.000 – 4.500	750 – 3.500	100 – 550	75 – 400	-	

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, JUDETUL NEAMT
PROIECTANT GENERAL : Asociera SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproiect SA,
SC UTI Facility Management SA;
DENUMIRE OBIECTIV: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT.

4.CALCUL CAPACITATII DE CIRCULATIE :

- **METODOLOGIE DE CALCUL : METODA Highway Capacity Manual – HCM2010 – TRB ;**

Pentru intersecțiile la același nivel, nivelul de serviciu (NS) este dat de valoarea întârzierii medii exprimate în s/veh. Astfel , distingem următoarele niveluri de serviciu:

- A pentru o întârziere medie de 0-10 s/veh;
- B pentru o întârziere medie de 10-15 s/veh;
- C pentru o întârziere medie de 15.1-25 s/veh;
- D pentru o întârziere medie de 25.1-35 s/veh;
- E pentru o întârziere medie de 35.1-50 s/veh;
- F pentru o întârziere medie de >50 s/veh .



▪ DATE DE INTRARE :

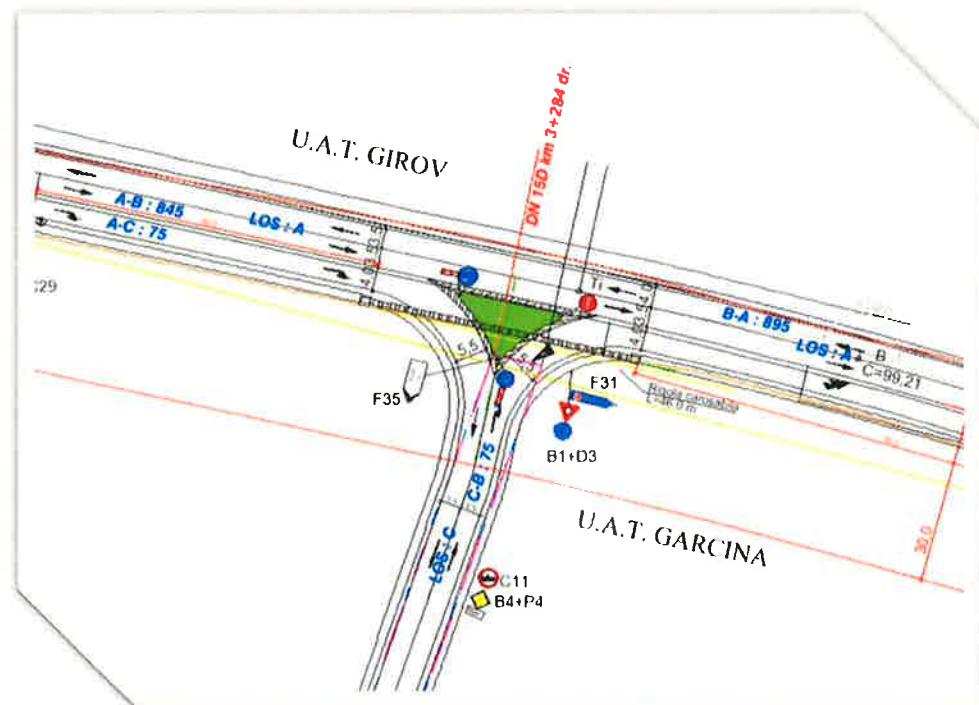
Volumele de trafic aferente anului 2025:

INTERSECTIE	DIRECTIA	Valori (veh/ora)
1. DN 15D km 3+284	A – B : PNT - Turturesti	845
	A – C : PNT – DA SJU NT	75
	B – A : Turturesti – PNT	895
	C – B : DA SJU NT - Turturesti	75
2. DN 15D KM 3 + 860	A – B: PNT - GIROV	850
	A – C: PNT – DA SJU NT	45
	B – A : GIROV - PNT	695
	B – C : GIROV – DA SJU NT	200
	C – A: DA SJU NT - PNT	30
	C – B: DA SJU NT - GIROV	70

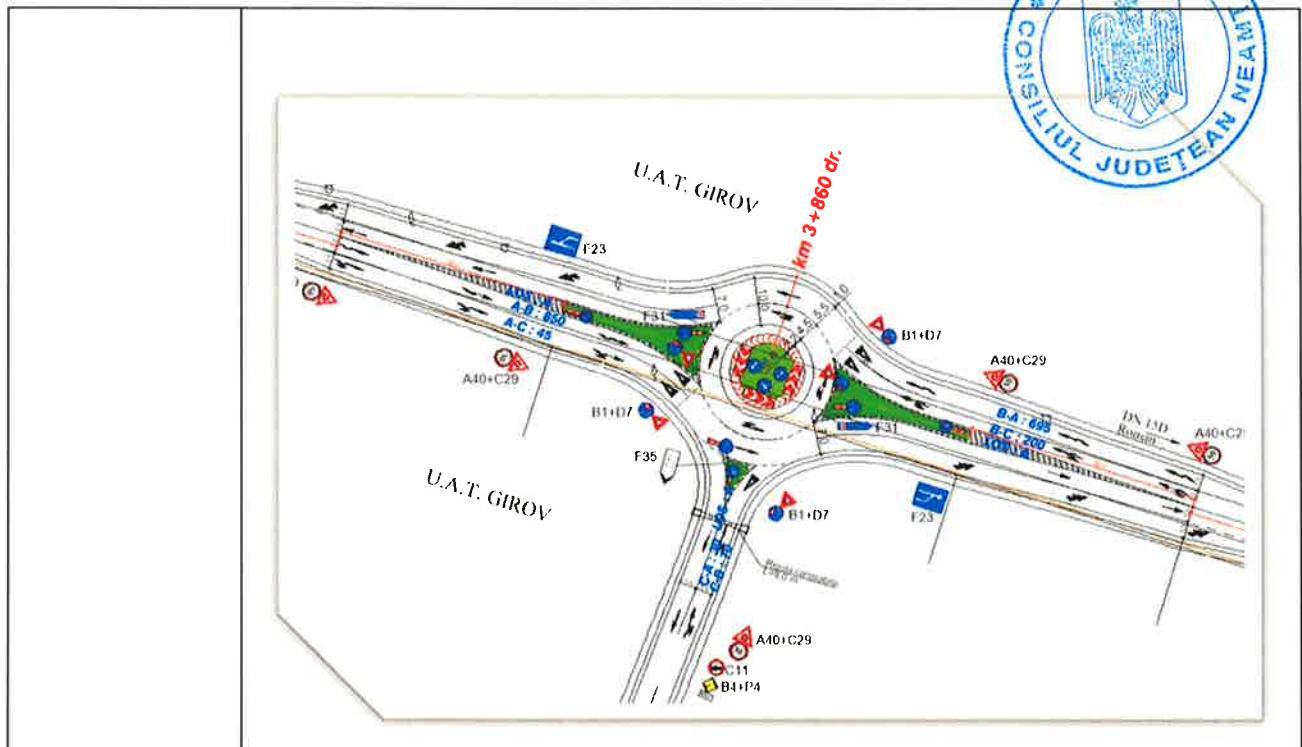
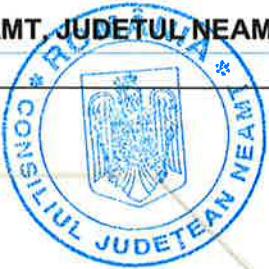


■ DATE DE IESIRE :

INTERSECTIE	DIRECTIA	NS [LOS (LEVEL OF SERVICE)]		
		ANUL 2025	ANUL 2040	Mentiuni
1. DN 15D km 3+284	A – B : PNT - Turturesti	A	A	Circulatie fluentă fără cozi de așteptare, viteza liberă de circulație;
	A – C : PNT – DA SJU NT	A	A	Circulatie fluentă, fără cozi de așteptare, viteza liberă de circulație;
	B – A : Turturesti – PNT	A	A	Circulatie fluentă, fără cozi de așteptare, viteza liberă de circulație;
	C – B : DA SJU NT - Turturesti	C	C	Circulatie acceptabilă, posibilitate de formare a cozilor de așteptare, viteza mai redusă



2. DN 15D KM 3 + 860	A – B: PNT - GIROV	A	A	Circulatie fluentă, fără cozi de așteptare, viteza liberă de circulație;
	A – C: PNT – DA SJU NT	A	A	Circulatie fluentă, fără cozi de așteptare, viteza liberă de circulație;
	B – A : GIROV - PNT	A	A	Circulatie fluentă, fără cozi de așteptare, viteza liberă de circulație;
	B – C : GIROV – DA SJU NT	A	A	Circulatie fluentă, fără cozi de așteptare, viteza liberă de circulație;
	C – A: DA SJU NT - PNT	A	A	Circulatie fluentă, fără cozi de așteptare, viteza liberă de circulație;
	C – B: DA SJU NT - GIROV	A	A	Circulatie fluentă, fără cozi de așteptare, viteza liberă de circulație;



Calculul capacitatii de circulatie pentru amenajarea celor 2 intersectii se regaseste in Anexele aferente prezentului capitol respectiv ANEXA 4.1. si 4.2. cu perioada de perspectiva 15 ani respectiv anul 2025 – 2040.

ANEXA 4.1. CALCUL CAPACITATE DE CIRCULATIE INTERSECTIE DN 15D KM 3+284;

ANEXA 4.2. CALCUL CAPACITATE DE CIRCULATIE INTERSECTIE DN 15D KM 3+860;

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, JUDETUL NEAMT
PROIECTANT GENERAL : Asocierea SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproiect SA,
SC UTI Facility Management SA;
DENUMIRE OBIECTIV: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT.

5.CONCLUZII SI RECOMANDARI:

Prezentul **STUDIU DE TRAFIC** va sta la baza intocmirii documentatiilor tehnice necesare pentru **“CONSTRUIRE SEDIU NOU SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMT, JUDEȚUL NEAMT.” – faza Studiu Fezabilitate.**

Intersecțiile drumurilor de acces aferente SPITALULUI JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMT cu drumul național DN15D se vor realiza în conformitate cu prevederile Normativului AND 600 – 2010 _ NORMATIV PENTRU AMENAJAREA INTERSECTIILOR LA NIVEL PE DRUMURILE PUBLICE aprobat prin Decizia Directorului General CNADNR nr.898 din 11.11.2010, astfel :

- **INTERSECTIE LA NIVEL PE RELATIA DREAPTA – DN 15D KM 3+284,**
drumul national DN15D avand clasa tehnica II – drum national cu 4 benzi ;
- **INTERSECTIE GIRATORIE – DN 15D KM 3+860,**
drumul national DN15D avand clasa tehnica II – drum national cu 4 benzi ;
- **DRUMURILE DE ACCES la SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMT**
vor fi de clasa tehnica IV.
- **INTERSECTIILE DRUMURIOR DE ACCES la SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMT (DA_001, DA_002)** cu drumurile interioare vor fi amenajate prin realizarea unui *Sens giratoriu si unei Intersectie la nivel cu benzi de stocare .*

Intocmit,
Ing. Sebastian Aștefănescu



Verificat,
ing. Sorin Gheorghe TEGUS



BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN NEAMT, JUDETUL NEAMT
PROIECTANT GENERAL : Asocierea SC Popaescu & Co SRL, SC Electroproiect SA,
SC UTI Facility Management SA;
DENUMIRE OBIECTIV: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PIATRA NEAMT, JUDETUL NEAMT.



A N E X E :

ANEXA 4.1. CALCUL CAPACITATE DE CIRCULATIE INTERSECTIE DN 15D KM 3+284;

ANEXA 4.2. CALCUL CAPACITATE DE CIRCULATIE INTERSECTIE DN 15D KM 3+860;

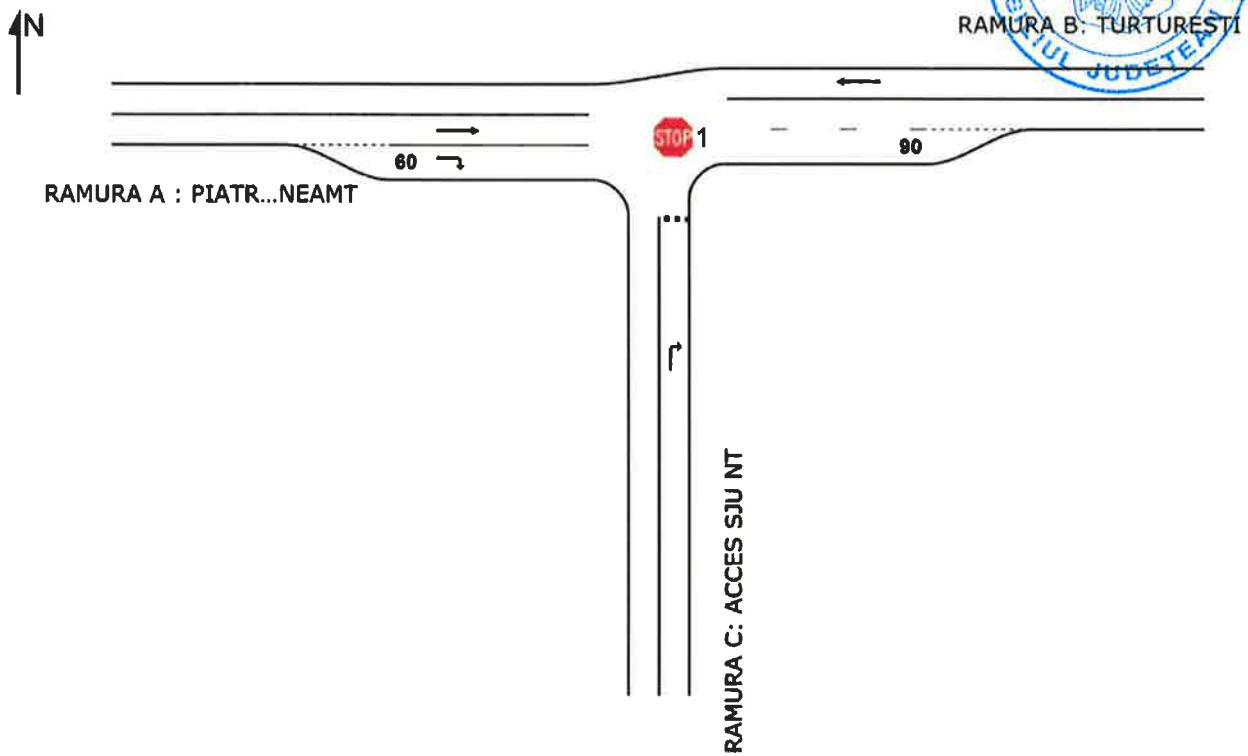
SITE LAYOUT

 Site: 1 [INT.DN15D km 3+284_ 2025 - 2040]

INT.DN15D km 3+284_ANUL 2025 - 2040

Site Category: INTERSECTIE LA NIVEL

Stop (Two-Way)





INTERSECTION SUMMARY

Site: 1 [INT.DN15D km 3+284_ 2025 - 2040]

INT.DN15D km 3+284_ANUL 2025 - 2040

Site Category: INTERSECTIE LA NIVEL

Stop (Two-Way)

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Intersection Performance - Hourly Values

Performance Measure	Vehicles	Persons
Travel Speed (Average)	29.5 km/h	29.5 km/h
Travel Distance (Total)	756.3 veh-km/h	907.5 pers-km/h
Travel Time (Total)	25.7 veh-h/h	30.8 pers-h/h
Demand Flows (Total)	2586 veh/h	3104 pers/h
Percent Heavy Vehicles (Demand)	0.0 %	
Degree of Saturation	0.622	
Practical Spare Capacity	57.7 %	
Effective Intersection Capacity	4161 veh/h	
Control Delay (Total)	0.52 veh-h/h	0.62 pers-h/h
Control Delay (Average)	0.7 sec	0.7 sec
Control Delay (Worst Lane)	15.5 sec	
Control Delay (Worst Movement)	15.5 sec	15.5 sec
Geometric Delay (Average)	0.2 sec	
Stop-Line Delay (Average)	0.6 sec	
Idling Time (Average)	0.4 sec	
Intersection Level of Service (LOS)	NA	
95% Back of Queue - Vehicles (Worst Lane)	1.2 veh	
95% Back of Queue - Distance (Worst Lane)	8.4 m	
Queue Storage Ratio (Worst Lane)	0.01	
Total Effective Stops	135 veh/h	162 pers/h
Effective Stop Rate	0.05	0.05
Proportion Queued	0.03	0.03
Performance Index	27.0	27.0
Cost (Total)	538.31 \$/h	538.31 \$/h
Fuel Consumption (Total)	57.4 L/h	
Carbon Dioxide (Total)	134.8 kg/h	
Hydrocarbons (Total)	0.009 kg/h	
Carbon Monoxide (Total)	0.044 kg/h	
NOx (Total)	0.021 kg/h	

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab).
NA: Intersection LOS for Vehicles is Not Applicable for two-way sign control since the average intersection delay is not a good LOS measure due to zero delays associated with major road movements.

Site Model Variability Index (Iterations 3 to N): 0.0 %

Number of Iterations: 2 (Maximum: 10)

Largest change in Lane Degrees of Saturation for the last three Flow-Capacity Iterations: 0.0% 83.6% 0.0%

Intersection Performance - Annual Values

Performance Measure	Vehicles	Persons
Demand Flows (Total)	1,241,432 veh/y	1,489,718 pers/y
Delay	249 veh-h/y	299 pers-h/y
Effective Stops	64,628 veh/y	77,554 pers/y
Travel Distance	363,009 veh-km/y	435,611 pers-km/y
Travel Time	12,318 veh-h/y	14,782 pers-h/y
Cost	258,389 \$/y	258,389 \$/y

MOVEMENT SUMMARY

 Site: 1 [INT.DN15D km 3+284_ 2025 - 2040]

INT.DN15D km 3+284_ANUL 2025 - 2040

Site Category: INTERSECTIE LA NIVEL

Stop (Two-Way)

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Mov ID	Turn	Demand Flows Total veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles	Queue Distance m	Prop. Queued	Effective Stop Rate	Aver. No Cycles	Average Speed km/h
South: RAMURA C: ACCES SJU NT												
3	R2	103	0.0	0.334	15.5	LOS C	1.2	8.4	0.87	0.99	1.04	25.5
Approach		103	0.0	0.334	15.5	LOS C	1.2	8.4	0.87	0.99	1.04	25.5
East: RAMURA B: TURTURESTI												
5	T1	1225	0.0	0.622	0.0	LOS A	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	29.9
Approach		1225	0.0	0.622	0.0	NA	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	29.9
West: RAMURA A: PIATRA NEAMT												
11	T1	1156	0.0	0.587	0.0	LOS A	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	29.9
12	R2	103	0.0	0.053	2.0	LOS A	0.0	0.0	0.00	0.32	0.00	29.8
Approach		1259	0.0	0.587	0.2	NA	0.0	0.0	0.00	0.03	0.00	29.9
All Vehicles		2586	0.0	0.622	0.7	NA	1.2	8.4	0.03	0.05	0.04	29.5

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab). Vehicle movement LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per movement.

LOS F will result if v/c > 1 irrespective of movement delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all movements (v/c not used as specified in HCM 2010).

NA: Intersection LOS and Major Road Approach LOS values are Not Applicable for two-way sign control since the average delay is not a good LOS measure due to zero delays associated with major road movements.

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.



LANE SUMMARY

Site: 1 [INT.DN15D km 3+284_ 2025 - 2040]

INT.DN15D km 3+284_ANUL 2025 - 2040

Site Category: INTERSECTIE LA NIVEL

Stop (Two-Way)

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Lane Use and Performance											Lane Config	Lane length m	Cap. Adj. %	Prob. Block. %
	Demand Flows	Deg.	Lane	Average	Level of	95% Back of Queue	Lane	Veh	Dist m					
	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h	Satn v/c	Util. %	Delay sec	Service	Veh	Dist m					
South: RAMURA C: ACCES SJU NT														
Lane 1	103	0.0	307	0.334	100	15.5	LOS C	1.2	8.4	Full	500	JUDEȚUL NEAMT	0.0	0.0
Approach	103	0.0		0.334		15.5	LOS C	1.2	8.4					
East: RAMURA B: TURTURESTI														
Lane 1	1225	0.0	1970	0.622	100	0.0	LOS A	0.0	0.0	Full	142	0.0	0.0	0.0
Approach	1225	0.0		0.622		0.0	NA	0.0	0.0					
West: RAMURA A : PIATRA NEAMT														
Lane 1	1156	0.0	1970	0.587	100	0.0	LOS A	0.0	0.0	Full	110	0.0	0.0	0.0
Lane 2	103	0.0	1925	0.053	100	2.0	LOS A	0.0	0.0	Short	60	0.0	NA	
Approach	1259	0.0		0.587		0.2	NA	0.0	0.0					
Intersection	2586	0.0		0.622		0.7	NA	1.2	8.4					

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab). Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c > 1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 2010).

NA: Intersection LOS and Major Road Approach LOS values are Not Applicable for two-way sign control since the average delay is not a good LOS measure due to zero delays associated with major road lanes.

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.



LANE FLOWS

Site: 1 [INT.DN15D km 3+284_ 2025 - 2040]

INT.DN15D km 3+284_ANUL 2025 - 2040

Site Category: INTERSECTIE LA NIVEL

Stop (Two-Way)

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Approach Lane Flows (veh/h)

South: RAMURA C: ACCES SJU NT

Mov.	R2	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.
From S To Exit:	E							
Lane 1	103	103	0.0	307	0.334	100	NA	NA
Approac h		103	0.0		0.334			

East: RAMURA B: TURTURESTI

Mov.	T1	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.
From E To Exit:	W							
Lane 1	1225	1225	0.0	1970	0.622	100	NA	NA
Approac h		1225	0.0		0.622			

West: RAMURA A: PIATRA NEAMT

Mov.	T1	R2	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.
From W To Exit:	E	S							
Lane 1	1156	-	1156	0.0	1970	0.587	100	NA	NA
Lane 2	-	103	103	0.0	1925	0.053	100	0.0	1
Approac h	1156	103	1259	0.0		0.587			
	Total		%HV	Deg.Satn (v/c)					
Intersect ion	2586	0.0		0.622					

Lane flow rates given in this report are based on the arrival flow rates subject to upstream capacity constraint where applicable.

LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

STOP Site: 1 [INT.DN15D km 3+284_ 2025 - 2040]

INT.DN15D km 3+284_ANUL 2025 - 2040

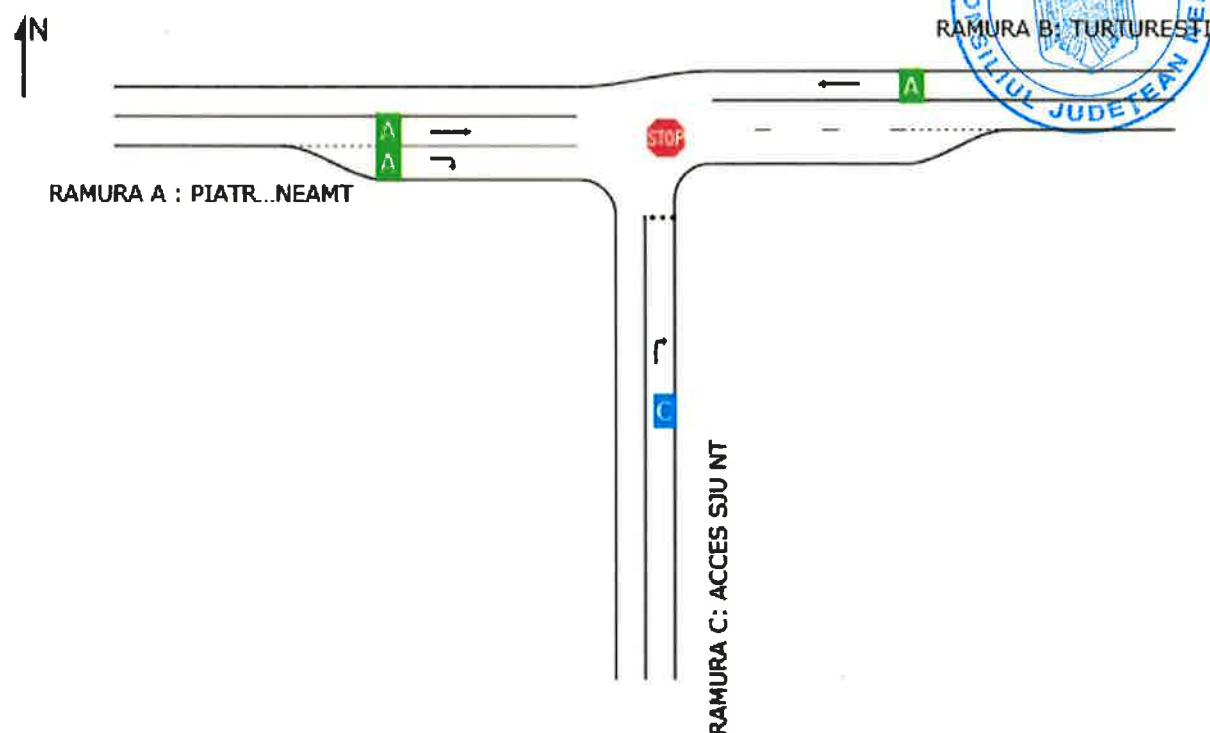
Site Category: INTERSECTIE LA NIVEL

Stop (Two-Way)

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



LOS	Approaches			Intersection
	South	East	West	
C	A	A	NA	



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab). Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c > 1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 2010).

NA: Intersection LOS and Major Road Approach LOS values are Not Applicable for two-way sign control since the average delay is not a good LOS measure due to zero delays associated with major road lanes.



SIGN CONTROL ANALYSIS

Site: 1 [INT.DN15D km 3+284_ 2025 - 2040]

INT.DN15D km 3+284_ANUL 2025 - 2040

Site Category: INTERSECTIE LA NIVEL

Stop (Two-Way)

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Sign Control Basic Parameters

Approach Control	Leg Geometry	App. Dist m	Prop Upstr Signal	Extra Bunching %
South: RAMURA C: ACCES SJU NT				
Giveaway/Yield	Two Way	500.0	NA ⁵	
East: RAMURA B: TURTURESTI				
Major Road	Two Way	142.0	NA ⁵	0.0 ¹
West: RAMURA A : PIATRA NEAMT				
Major Road	Two Way	110.0	NA ⁵	0.0 ¹

¹ Program option resulted in zero value (single Site analysis or unconnected Site in Network analysis).

⁵ Not Applicable (single Site analysis or unconnected Site in Network analysis).

Gap Acceptance Parameters

Opposed Lane	Dest	Opng Flow veh/h	Opng Flow pcu/h	In-Bunch Headway sec	Prop. Bunched	Entry HV Equiv	Critical Gap [Headway sec	Dist] m	Follow-up Headway sec
South: RAMURA C: ACCES SJU NT									
1	East	1156 ¹⁴	1156 ¹⁴	1.80	0.215	1.00	4.00	33.3	2.20
East: RAMURA B: TURTURESTI									
No opposed movements on this approach.									
West: RAMURA A : PIATRA NEAMT									
No opposed movements on this approach.									

Values in this table are adjusted for movement classes in the entry stream.

Use the Pedestrians and Priorities input dialogs to specify opposing pedestrian movements.

¹⁴ Percentage of exiting flow included in opposing vehicle flow

Gap Acceptance Cycle Parameters (Lanes)

Opposed Lane	Cycle Time sec	Blocked Time sec	Unblocked Time sec	Unblocked Time Ratio	Minimum Delay sec
South: RAMURA C: ACCES SJU NT					
1	14.77	12.00	2.77	0.188	9.4
East: RAMURA B: TURTURESTI					

No opposed movements on this approach.

West: RAMURA A : PIATRA NEAMT

No opposed movements on this approach.

Gap Acceptance Cycle Parameters (Movements)

To Approach	Tum Lane No	Cycle Time sec	Blocked Time sec	Unblocked Time sec	Unblocked Time Ratio	Minimum Delay sec
South: RAMURA C: ACCES SJU NT						

Mike

East R2 1 14.77 12.00 2.77 0.188 9.4
East: RAMURA B: TURTURESTI

No opposed movements on this approach.

West: RAMURA A: PIATRA NEAMT

No opposed movements on this approach.



SITE GRAPHS - Demand (Design Life) Analysis

Average control delay per vehicle for the worst vehicle movement (seconds) and Highest degree of saturation in any lane

 Site: 1 [INT.DN15D km 3+284_ 2025 - 2040]

INT.DN15D km 3+284_ANUL 2025 - 2040

Site Category: INTERSECTIE LA NIVEL

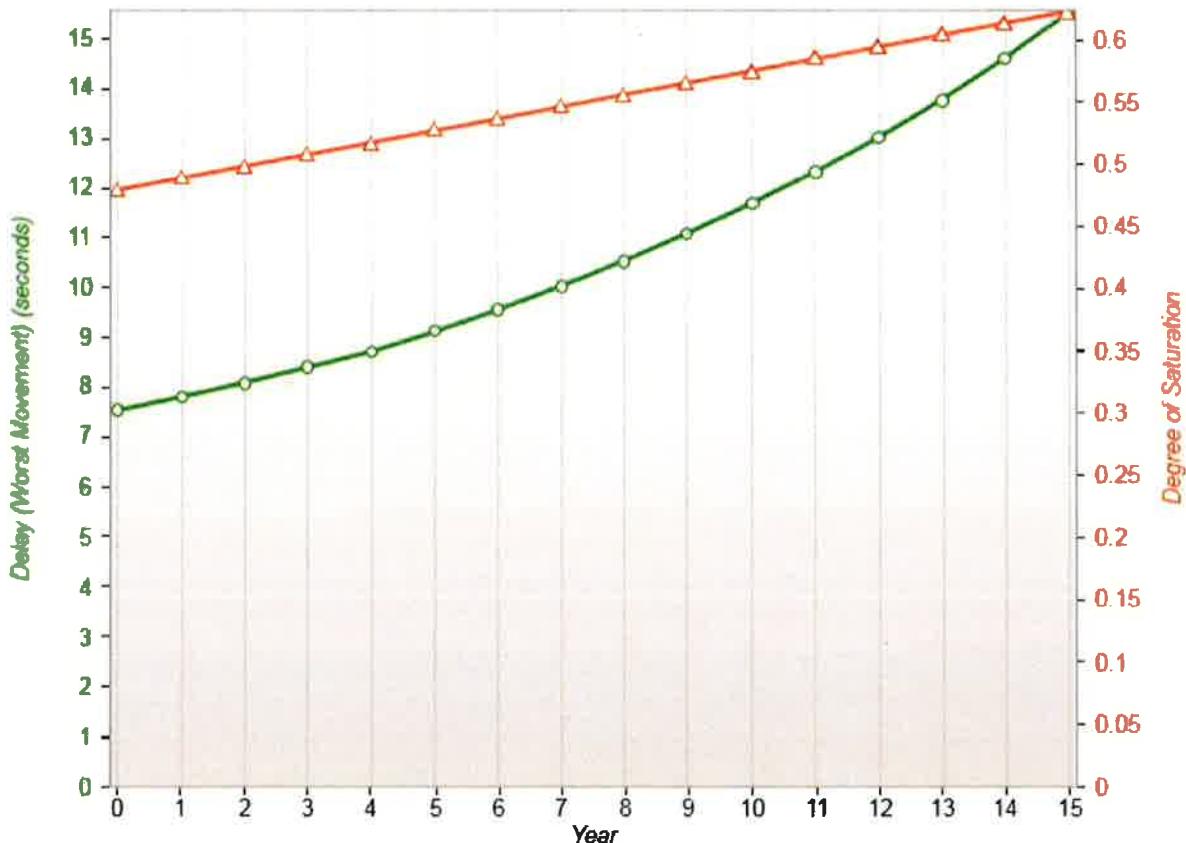
Stop (Two-Way)

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



claudiu

Design Life Results for Intersection (Vehicles)



SITE VARIABLE RUN - Demand (Design Life) Analysis

Results for Intersection (Vehicles)

 Site: 1 [INT.DN15D km 3+284_ 2025 - 2040]

INT.DN15D km 3+284_ANUL 2025 - 2040

Site Category: INTERSECTIE LA NIVEL

Stop (Two-Way)

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Intersection Performance - Hourly Values

Year	Demand	Capacity	Degree	Prac.	Delay	Delay	95%	95%	Stop	Perf.	Travel
	Flow (Total)	(Total Eff.)	of Satn *	Spare Cap.	(Worst Mov) **	(Average)	Back of Queue Vehicles	Back of Queue Dist	Rate	Index	Speed
	veh/h	veh/h	%		sec	sec	veh	m			km/h
0	1989	4161	0.478	105.0	7.5	0.4	0.5	3.4	0.04	20.3	29.8
1	2029	4161	0.488	100.9	7.8	0.4	0.5	3.6	0.04	20.7	29.7
2	2069	4161	0.497	97.1	8.1	0.4	0.5	3.8	0.05	21.1	29.7
3	2109	4161	0.507	93.4	8.4	0.4	0.6	4.0	0.05	21.6	29.7
4	2149	4161	0.516	89.8	8.7	0.4	0.6	4.2	0.05	22.0	29.7
5	2188	4161	0.526	86.3	9.1	0.5	0.6	4.5	0.05	22.4	29.7
6	2228	4161	0.536	83.0	9.5	0.5	0.7	4.7	0.05	22.9	29.7
7	2268	4161	0.545	79.8	10.0	0.5	0.7	5.1	0.05	23.3	29.7
8	2308	4161	0.555	76.7	10.5	0.5	0.8	5.4	0.05	23.8	29.6
9	2348	4161	0.564	73.7	11.1	0.5	0.8	5.7	0.05	24.2	29.6
10	2387	4161	0.574	70.8	11.7	0.6	0.9	6.1	0.05	24.6	29.6
11	2427	4161	0.583	68.0	12.3	0.6	0.9	6.5	0.05	25.1	29.6
12	2467	4161	0.593	65.3	13.0	0.6	1.0	6.9	0.05	25.6	29.6
13	2507	4161	0.602	62.7	13.7	0.7	1.0	7.3	0.05	26.0	29.5
14	2547	4161	0.612	60.1	14.6	0.7	1.1	7.8	0.05	26.5	29.5
15	2586	4161	0.622	57.7	15.5	0.7	1.2	8.4	0.05	27.0	29.5

* Largest for Vehicles or Pedestrians

** Highest delay for any vehicle or pedestrian movement

Intersection Performance - Annual Values

Hours per Year: 480

Year	Demand Flow (Total) veh/y
0	954,947
1	974,046
2	993,145
3	1,012,244
4	1,031,343
5	1,050,442
6	1,069,541
7	1,088,640
8	1,107,739
9	1,126,838
10	1,145,937
11	1,165,036
12	1,184,135
13	1,203,234
14	1,222,332
15	1,241,431



DELAY (CONTROL)

Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

Site: 1 [INT.DN15D km 3+284_ 2025 - 2040]

INT.DN15D km 3+284_ANUL 2025 - 2040

Site Category: INTERSECTIE LA NIVEL

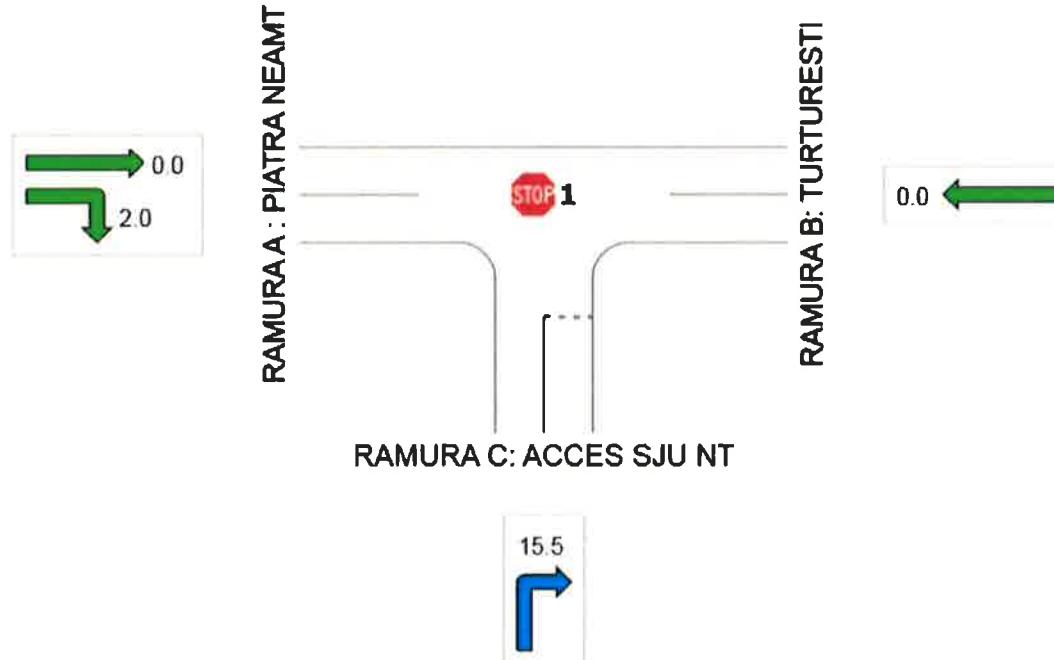
Stop (Two-Way)

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years

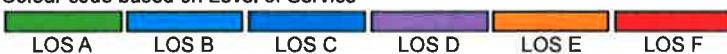


All Movement Classes

Delay (Control)	Approaches			Intersection
	South	East	West	
LOS	15.5	0.0	0.2	0.7
LOS	C	NA	NA	NA



Colour code based on Level of Service



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab).

LOS F will result if v/c > 1 irrespective of movement delay value (does not apply for approaches and intersection).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 Site: 1 [INT.DN15D km 3+284_ 2025 - 2040]

INT.DN15D km 3+284_ANUL 2025 - 2040

Site Category: INTERSECTIE LA NIVEL

Stop (Two-Way)

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



LOS	Approaches			Intersection
	South	East	West	
LOS C	NA	NA	NA	NA



Colour code based on Level of Service



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab).

LOS F will result if $v/c > 1$ irrespective of movement delay value (does not apply for approaches and intersection).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

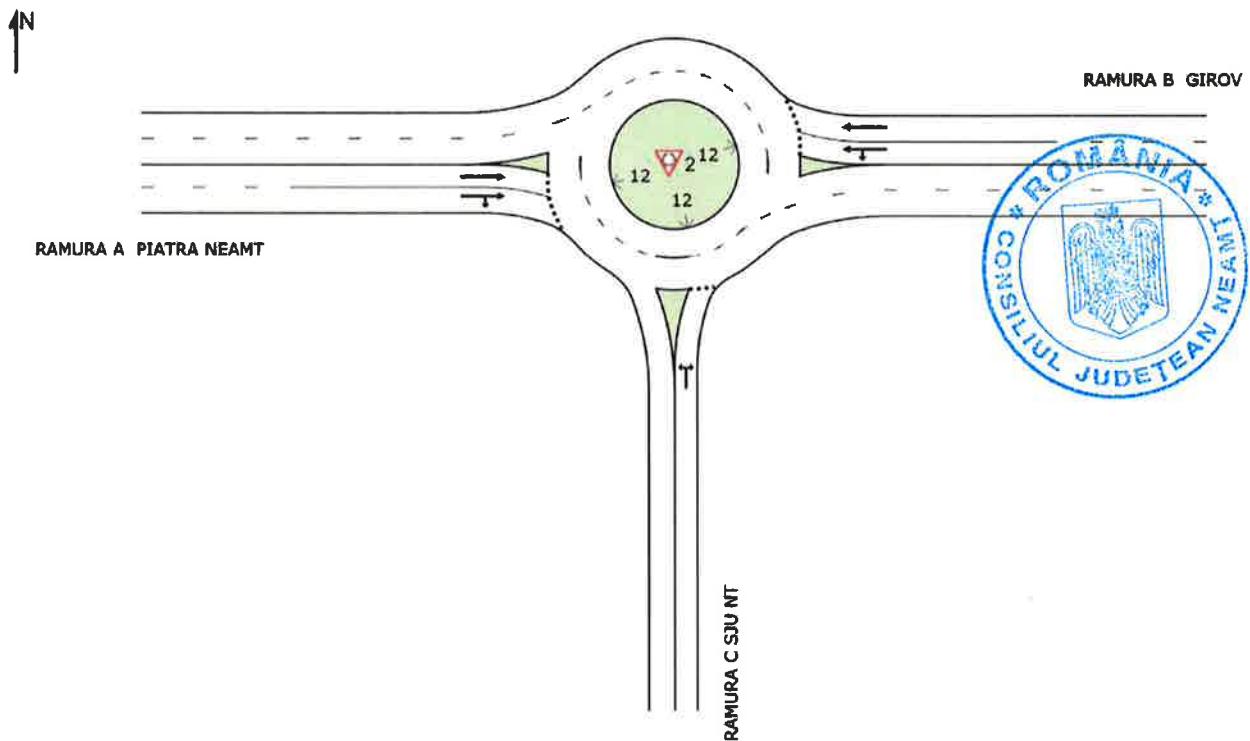
SITE LAYOUT

▼ Site: 2 [SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - 2025-2040]

SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - ANUL 2025 - 2040



Site Category: SENS GIRATORIU
Roundabout





INTERSECTION SUMMARY

Site: 2 [SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - 2025-2040]

SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - ANUL 2025 - 2040

Site Category: SENS GIRATORIU

Roundabout

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Intersection Performance - Hourly Values

Performance Measure	Vehicles	Persons
Travel Speed (Average)	30.2 km/h	30.2 km/h
Travel Distance (Total)	2723.4 veh-km/h	3268.1 pers-km/h
Travel Time (Total)	90.2 veh-h/h	108.2 pers-h/h
Demand Flows (Total)	2586 veh/h	3104 pers/h
Percent Heavy Vehicles (Demand)	0.0 %	
Degree of Saturation	0.661	
Practical Spare Capacity	28.6 %	
Effective Intersection Capacity	3914 veh/h	
Control Delay (Total)	1.47 veh-h/h	1.76 pers-h/h
Control Delay (Average)	2.0 sec	2.0 sec
Control Delay (Worst Lane)	6.3 sec	
Control Delay (Worst Movement)	8.1 sec	8.1 sec
Geometric Delay (Average)	0.5 sec	
Stop-Line Delay (Average)	1.5 sec	
Idling Time (Average)	0.1 sec	
Intersection Level of Service (LOS)	LOS A	
95% Back of Queue - Vehicles (Worst Lane)	4.4 veh	
95% Back of Queue - Distance (Worst Lane)	30.5 m	
Queue Storage Ratio (Worst Lane)	0.10	
Total Effective Stops	932 veh/h	1118 pers/h
Effective Stop Rate	0.36	0.36
Proportion Queued	0.39	0.39
Performance Index	103.9	103.9

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab).

Roundabout LOS Method: SIDRA Roundabout LOS.

Intersection LOS value for Vehicles is based on average delay for all vehicle movements.

Roundabout Capacity Model: US HCM 2010.

Site Model Variability Index (Iterations 3 to N): 0.0 %

Number of Iterations: 3 (Maximum: 10)

Largest change in Lane Degrees of Saturation for the last three Flow-Capacity Iterations: 100.0% 95.0% 0.0%

Intersection Performance - Annual Values

Performance Measure	Vehicles	Persons
Demand Flows (Total)	1,241,432 veh/y	1,489,718 pers/y
Delay	705 veh-h/y	846 pers-h/y
Effective Stops	447,254 veh/y	536,704 pers/y
Travel Distance	1,307,221 veh-km/y	1,568,665 pers-km/y
Travel Time	43,298 veh-h/y	51,958 pers-h/y



MOVEMENT SUMMARY

▼ Site: 2 [SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - 2025-2040]

SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - ANUL 2025 - 2040

Site Category: SENS GIRATORIU

Roundabout

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Mov ID	Turn	Demand Total veh/h	Flows HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles	Queue Distance m	Prop. Queued	Effective Stop Rate	Aver. No Cycles	Average Speed km/h
South: RAMURA C SJU NT												
1.PN T	L2	41	0.0	0.273	8.1	LOS A	0.8	5.5	0.63	0.75	0.68	29.6
3.GIR OV	R2	96	0.0	0.273	5.6	LOS A	0.8	5.5	0.63	0.75	0.68	29.0
Approach		137	0.0	0.273	6.3	LOS A	0.8	5.5	0.63	0.75	0.68	29.1
East: RAMURA B GIROV												
4.SJU NT	L2	274	0.0	0.558	3.6	LOS A	3.1	21.6	0.20	0.26	0.20	30.4
5.PN T	T1	951	0.0	0.558	0.3	LOS A	3.1	21.6	0.19	0.13	0.19	30.5
Approach		1225	0.0	0.558	1.0	LOS A	3.1	21.6	0.19	0.15	0.19	30.5
West: RAMURA A PIATRA NEAMT												
11.GI ROV	T1	1163	0.0	0.661	2.5	LOS A	4.4	30.5	0.57	0.52	0.64	30.1
12.SJ U NT	R2	62	0.0	0.661	3.6	LOS A	4.1	28.9	0.55	0.51	0.62	29.6
Approach		1225	0.0	0.661	2.6	LOS A	4.4	30.5	0.57	0.52	0.64	30.0
All Vehicles		2586	0.0	0.661	2.0	LOS A	4.4	30.5	0.39	0.36	0.43	30.2

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab). Roundabout LOS Method: SIDRA Roundabout LOS.

Vehicle movement LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per movement.

LOS F will result if v/c > 1 irrespective of movement delay value (does not apply for approaches and intersection).

Intersection and Approach LOS values are based on average delay for all movements (v/c not used as specified in HCM 2010).

Roundabout Capacity Model: US HCM 2010.

Gap-Acceptance Capacity: Traditional M1.

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.



LANE SUMMARY

▼ Site: 2 [SENS GIRATORIU _ DN15D km 3+860 - 2025-2040]

SENS GIRATORIU _ DN15D km 3+860 - ANUL 2025 - 2040

Site Category: SENS GIRATORIU

Roundabout

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Lane Use and Performance														
	Demand Flows	Total veh/h	HV %	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Veh	Queue Dist m	Lane Config	Lane Length	Cap. Adj. %	Prob. Block %
South: RAMURA C SJU NT														
Lane 1 ^d	137	0.0	501	0.273	100	6.3	LOS A	0.8	5.5	Full	630	0.0	0.0	
Approach	137	0.0		0.273		6.3	LOS A	0.8	5.5					
East: RAMURA B GIROV														
Lane 1 ^d	612	0.0	1096	0.558	100	1.8	LOS A	3.1	21.6	Full	120	0.0	0.0	
Lane 2 ^d	613	0.0	1098	0.558	100	0.3	LOS A	2.9	20.2	Full	500	0.0	0.0	
Approach	1225	0.0		0.558		1.0	LOS A	3.1	21.6					
West: RAMURA A PIATRA NEAMT														
Lane 1 ^d	608	0.0	920	0.661	100	2.6	LOS A	4.4	30.5	Full	120	0.0	0.0	
Lane 2 ^d	617	0.0	933	0.661	100	2.5	LOS A	4.1	28.9	Full	500	0.0	0.0	
Approach	1225	0.0		0.661		2.6	LOS A	4.4	30.5					
Intersection	2586	0.0		0.661		2.0	LOS A	4.4	30.5					

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c > 1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Intersection and Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 2010).

Roundabout Capacity Model: US HCM 2010.

Gap-Acceptance Capacity: Traditional M1.

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

^d Dominant lane on roundabout approach



LANE FLOWS

Site: 2 [SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - 2025-2040]

SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - ANUL 2025 - 2040

Site Category: SENS GIRATORIU

Roundabout

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years

Approach Lane Flows (veh/h)

South: RAMURA C SJU NT

Mov.	L2	R2	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.
From S To Exit:	W	E							
Lane 1	41	96	137	0.0	501	0.273	100	NA	NA
Approac h	41	96	137	0.0		0.273			

East: RAMURA B GIROV

Mov.	L2	T1	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.
From E To Exit:	S	W							
Lane 1	274	338	612	0.0	1096	0.558	100	NA	NA
Lane 2	-	613	613	0.0	1098	0.558	100	NA	NA
Approac h	274	951	1225	0.0		0.558			

West: RAMURA A PIATRA NEAMT

Mov.	T1	R2	Total	%HV	Cap. veh/h	Deg. Satn v/c	Lane Util. %	Prob. SL Ov. %	Ov. Lane No.
From W To Exit:	E	S							
Lane 1	608	-	608	0.0	920	0.661	100	NA	NA
Lane 2	555	62	617	0.0	933	0.661	100	NA	NA
Approac h	1163	62	1225	0.0		0.661			
	Total		%HV	Deg.Satn (v/c)					
Intersection	2586	0.0		0.661					

Lane flow rates given in this report are based on the arrival flow rates subject to upstream capacity constraint where applicable.

Mih

LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

 Site: 2 [SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - 2025-2040]

SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - ANUL 2025 - 2040

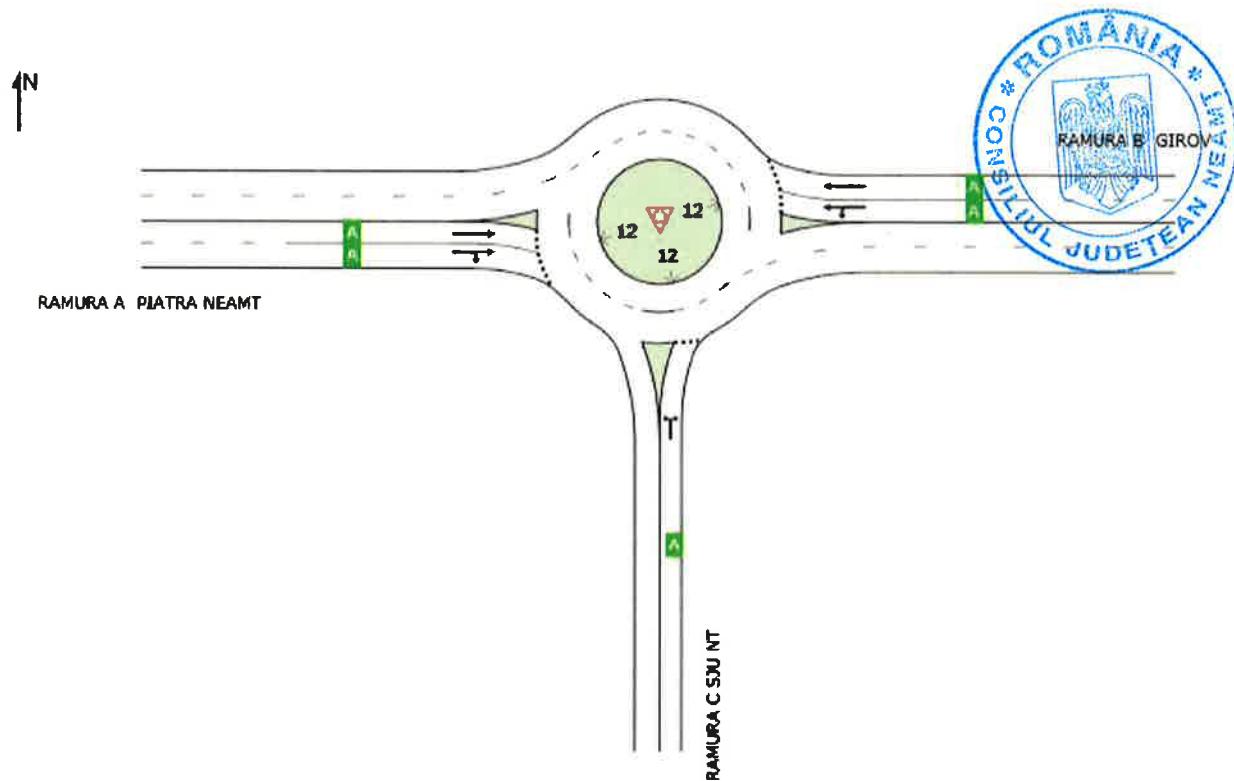
Site Category: SENS GIRATORIU

Roundabout

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



LOS	Approaches			Intersection
	South	East	West	
A	A	A	A	A



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010).

Lane LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per lane.

LOS F will result if v/c > 1 irrespective of lane delay value (does not apply for approaches and intersection).

Intersection and Approach LOS values are based on average delay for all lanes (v/c not used as specified in HCM 2010).



ROUNDABOUT ANALYSIS

Site: 2 [SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - 2025-2040]

SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - ANUL 2025 - 2040

Site Category: SENS GIRATORIU

Roundabout

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Roundabout Basic Parameters

Location	Name	Central Island Diam	Circ Width	Insc Diam	Entry Radius	Entry Angle	Circ Lanes	Entry Lanes	Avg Entry Lane Width	App. Dist	Prop Queued Upstream Signal	Extra Bunching %
South	RAMURA C SJU NT	12.00	10.00	32.0	20.0	30.0	2	1	3.50	630.0	NA ⁵	0.0 ¹
East	RAMURA B GIROV	12.00	10.00	32.0	35.0	30.0	2	2	3.75	500.0	NA ⁵	0.0 ¹
West	RAMURA A PIATRA NEAMT	12.00	10.00	32.0	35.0	30.0	2	2	3.75	500.0	NA ⁵	0.0 ¹

Roundabout Capacity Model: US HCM 2010

* These parameters do not affect estimated capacity values in the HCM 2010 Capacity Model.

¹ Program option resulted in zero value (single Site analysis or unconnected Site in Network analysis).

⁵ Not Applicable (single Site analysis or unconnected Site in Network analysis).

Roundabout Entry and Circulating / Exiting Stream Parameters

To Approach	Turn	Lane No	Lane Type	Opng Flow	Opng In-Bunch Flow	Prop. Headway	Bunched	Cap Const Effect	Priority Sharing	OD Factor	HVE for Entry	Critical Gap	Follow-up Headway
				veh/h	pcu/h	sec						sec	sec

South: RAMURA C SJU NT

Model Calibration Factor (HCM 2010): 1.00

Entry/Circ Flow Adj (HCM 2010): None

West	L2	1	Dominant	1163	1163	0.00	0.000	No	No	-	1.00	4.11	3.19
East	R2	1	Dominant	1163	1163	0.00	0.000	No	No	-	1.00	4.11	3.19

East: RAMURA B GIROV

Model Calibration Factor (HCM 2010): 1.00

Entry/Circ Flow Adj (HCM 2010): None

South	L2	1	Subdom.	41	41	0.00	0.000	No	No	-	1.00	4.29	3.19
West	T1	1	Subdom.	41	41	0.00	0.000	No	No	-	1.00	4.29	3.19
West	T1	2	Dominant	41	41	0.00	0.000	No	No	-	1.00	4.11	3.19

West: RAMURA A PIATRA NEAMT

Model Calibration Factor (HCM 2010): 1.00

Entry/Circ Flow Adj (HCM 2010): None

East	T1	1	Subdom.	274	274	0.00	0.000	No	No	-	1.00	4.29	3.19
East	T1	2	Dominant	274	274	0.00	0.000	No	No	-	1.00	4.11	3.19
South	R2	2	Dominant	274	274	0.00	0.000	No	No	-	1.00	4.11	3.19

Roundabout Capacity Model: US HCM 2010

Circulating Lane Flow Rates

Lane No	veh/h	Circulating Flow Rate pcu/h	Percent
South: RAMURA C SJU NT			
Lane 1	608	608	52.3
Lane 2	555	555	47.7

Approach	1163	1163	
East: RAMURA B GIROV			
Lane 1	41	41	100.0
Lane 2	0	0	0.0
Approach	41	41	
West: RAMURA A PIATRA NEAMT			
Lane 1	0	0	0.0
Lane 2	274	274	100.0
Approach	274	274	

Roundabout Capacity Model: The US HCM 2010 roundabout capacity model option is in use.
 This model considers only the total circulating flow and not the flow rates in individual circulating lanes.
 To model the effects of flow distribution in circulating lanes on the entry capacity results, you should use the SIDRA Standard roundabout capacity model.



Gap Acceptance Cycle Parameters (Lanes)					
Opposed Lane	Cycle Time sec	Blocked Time sec	Unblocked Time sec	Unblocked Time Ratio	Minimum Delay sec
South: RAMURA C SJU NT					
1	10.58	5.89	4.69	0.443	3.4
East: RAMURA B GIROV					
1	92.08	2.79	89.29	0.970	0.1
2	91.89	2.60	89.29	0.972	0.1
West: RAMURA A PIATRA NEAMT					
1	18.11	3.36	14.75	0.814	0.7
2	17.86	3.11	14.75	0.826	0.6

Roundabout Capacity Model: US HCM 2010

Gap Acceptance Cycle Parameters (Movements)							
To Approach	Turn	Lane No	Cycle Time sec	Blocked Time sec	Unblocked Time sec	Unblocked Time Ratio	Minimum Delay sec
South: RAMURA C SJU NT							
West	L2	1	10.58	5.89	4.69	0.443	3.4
East	R2	1	10.58	5.89	4.69	0.443	3.4
East: RAMURA B GIROV							
South	L2	1	92.08	2.79	89.29	0.970	0.1
West	T1	1	92.08	2.79	89.29	0.970	0.1
West	T1	2	91.89	2.60	89.29	0.972	0.1
West: RAMURA A PIATRA NEAMT							
East	T1	1	18.11	3.36	14.75	0.814	0.7
East	T1	2	17.86	3.11	14.75	0.826	0.6
South	R2	2	17.86	3.11	14.75	0.826	0.6

Roundabout Capacity Model: US HCM 2010



SITE GRAPHS - Demand (Design Life) Analysis

Average control delay per vehicle for the worst vehicle movement (seconds) and Highest degree of saturation in any lane

Site: 2 [SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - 2025-2040]

SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - ANUL 2025 - 2040

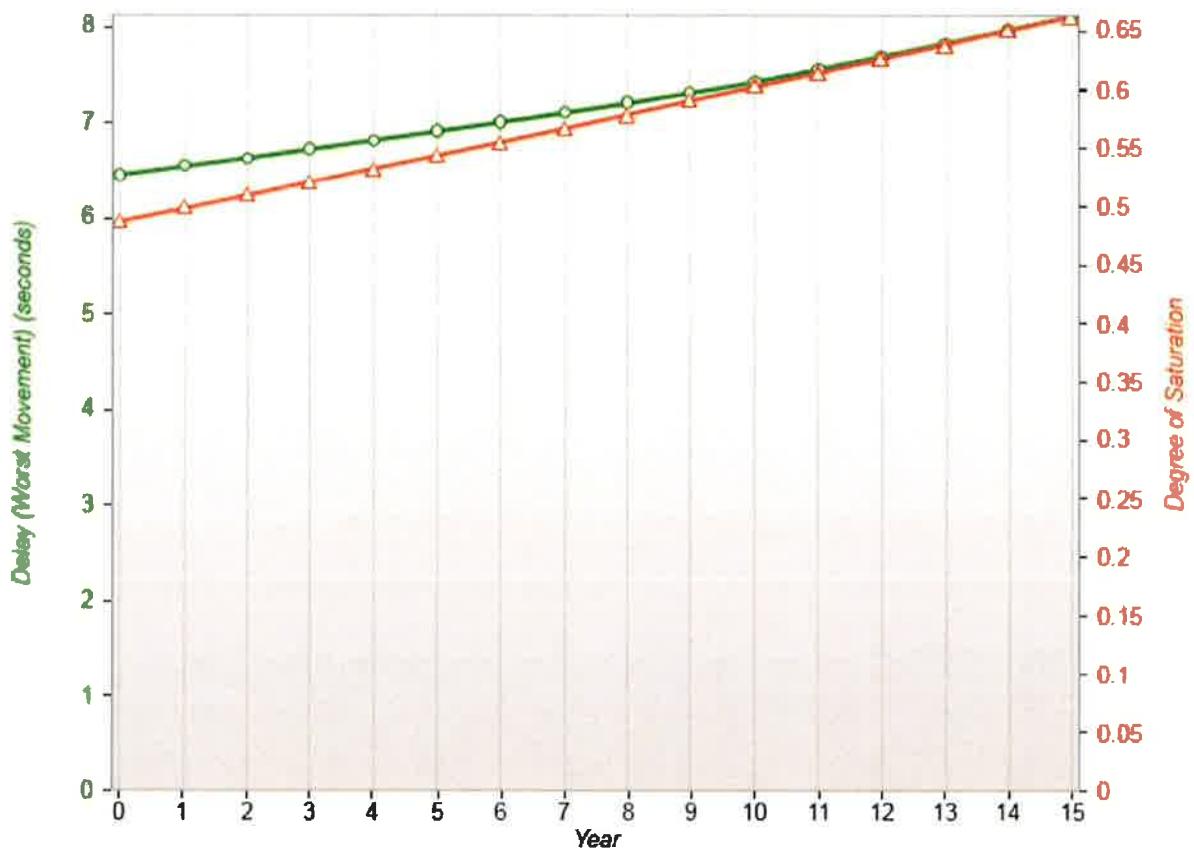
Site Category: SENS GIRATORIU

Roundabout

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Design Life Results for Intersection (Vehicles)



SITE VARIABLE RUN - Demand (Design Life) Analysis

Results for Intersection (Vehicles)

▼ Site: 2 [SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - 2025-2040]

SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - ANUL 2025 - 2040



Site Category: SENS GIRATORIU

Roundabout

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



Intersection Performance - Hourly Values												
Year	Demand	Capacity	Degree	Prac.	Delay	Delay	95%	95%	Stop	Pen.	Travel	
	Flow (Total)	(Total Eff.)	of Satn *	Spare Cap.	(Worst Mov) **	(Average)	Back of Queue Vehicles	Back of Queue Dist	Rate	Index	Speed	
	veh/h	veh/h	%	sec	sec	veh	m				km/h	
0	1989	4097	0.486	75.0	6.4	1.2	2.1	14.8	0.20	76.2	30.4	
1	2029	4085	0.497	71.1	6.5	1.3	2.2	15.4	0.20	77.8	30.4	
2	2069	4072	0.508	67.3	6.6	1.3	2.3	16.0	0.21	79.5	30.3	
3	2109	4060	0.519	63.6	6.7	1.3	2.4	16.8	0.22	81.2	30.3	
4	2149	4047	0.531	60.1	6.8	1.4	2.5	17.7	0.23	83.0	30.3	
5	2188	4035	0.542	56.7	6.9	1.4	2.7	18.7	0.24	84.8	30.3	
6	2228	4023	0.554	53.5	7.0	1.5	2.8	19.6	0.25	86.6	30.3	
7	2268	4010	0.566	50.3	7.1	1.5	3.0	20.7	0.26	88.4	30.3	
8	2308	3998	0.577	47.3	7.2	1.6	3.1	21.7	0.27	90.3	30.3	
9	2348	3986	0.589	44.3	7.3	1.6	3.3	22.8	0.28	92.1	30.3	
10	2387	3974	0.601	41.5	7.4	1.7	3.4	23.9	0.29	94.0	30.3	
11	2427	3962	0.613	38.7	7.5	1.8	3.6	25.1	0.30	95.9	30.2	
12	2467	3950	0.625	36.1	7.7	1.8	3.8	26.4	0.32	97.9	30.2	
13	2507	3938	0.637	33.5	7.8	1.9	4.0	27.7	0.33	99.8	30.2	
14	2547	3926	0.649	31.0	8.0	2.0	4.1	29.0	0.35	101.8	30.2	
15	2586	3914	0.661	28.6	8.1	2.0	4.4	30.5	0.36	103.9	30.2	

* Largest for Vehicles or Pedestrians

** Highest delay for any vehicle or pedestrian movement

Mihai



Intersection Performance - Annual Values

Hours per Year: 480

Year

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

Year	Demand Flow (Total) veh/y
0	954,947
1	974,046
2	993,145
3	1,012,244
4	1,031,343
5	1,050,442
6	1,069,541
7	1,088,640
8	1,107,739
9	1,126,838
10	1,145,937
11	1,165,036
12	1,184,135
13	1,203,234
14	1,222,332
15	1,241,431

DELAY (CONTROL)

Average control delay per vehicle, or average pedestrian delay (seconds)

⚠ Site: 2 [SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - 2025-2040]

SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - ANUL 2025 - 2040

Site Category: SENS GIRATORIU

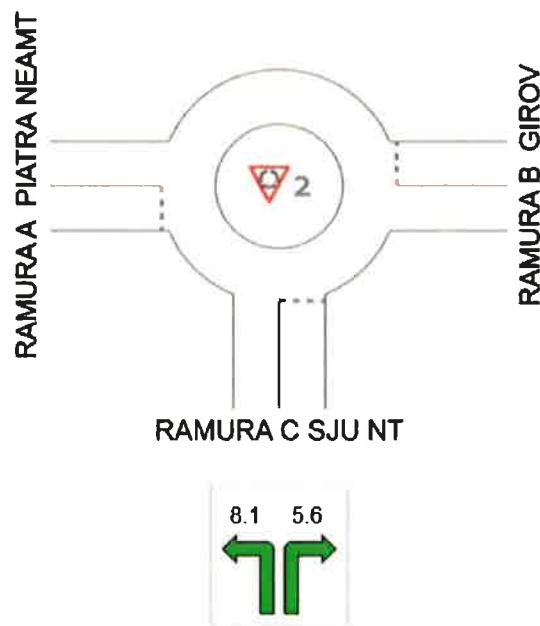
Roundabout

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



All Movement Classes

	Approaches			Intersection
Delay (Control)	South	East	West	
LOS	6.3	1.0	2.6	2.0
	A	A	A	A



Colour code based on Level of Service



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab).

LOS F will result if v/c > 1 irrespective of movement delay value (does not apply for approaches and intersection).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

LANE LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

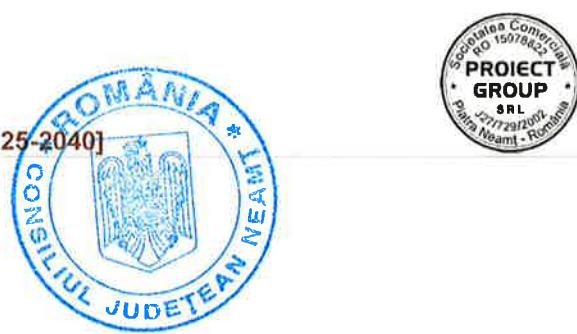
▼ Site: 2 [SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - 2025-2040]

SENS GIRATORIU _DN15D km 3+860 - ANUL 2025 - 2040

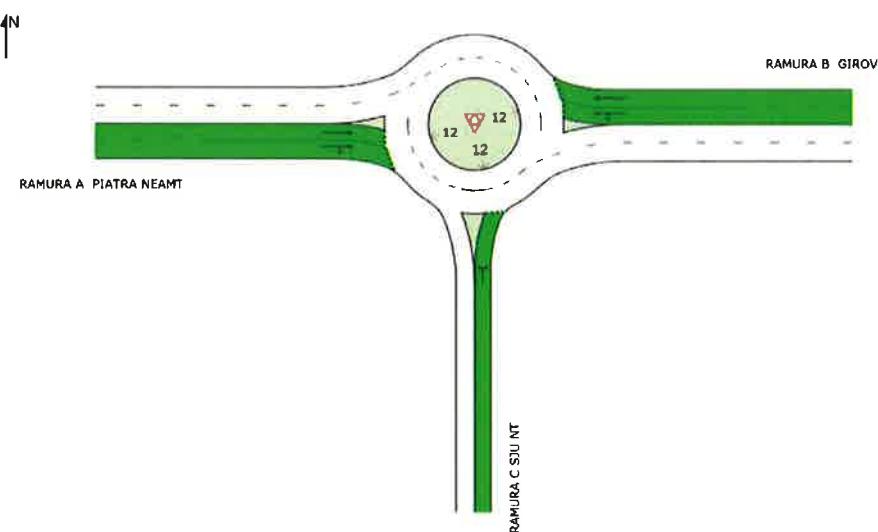
Site Category: SENS GIRATORIU

Roundabout

Design Life Analysis (Final Year): Results for 15 years



LOS	Approaches			Intersection
	South	East	West	
A	A	A	A	A



Colour code based on Level of Service



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 2010). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab).

LOS F will result if $v/c > 1$ irrespective of movement delay value (does not apply for approaches and intersection).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).



ROMANIA, Bucuresti, Str. Polona nr.56, ap.1,2,3,4,5,6,7,8, sector 1, cod 010504

Tel.: +40 021 2108906. +40 021 2106050, Fax +40 021 2107966, www.consitans.ro



STUDIU TOPOGRAFIC SI DE OBSTACOLARE

conform cerintelor RACR-AD-PETH, Editia 3/2014, RACR-AD-PETA, Editia 2/2015, RACR ZSAC, Editia 1/2015, ANEXA 14 ICAO-Volumul 2, ANEXA 6 ICAO-partea a III-a și a Manualului de Heliporturi



Obiectiv: Construire sediu nou Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț

Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț

Executant: S.C. CONSITANS S.R.L.

2022

SOCIEȚATE CURĂZĂPUNDERE LIMITATĂ
Reg. Com. J40/9475/1991 Cod unic RO 2629539 COD CAEN 7112
Cont IBAN RORO50BRDE410SV69901864100 BRD Academiei
Cont IBAN RO63PIRB4206757959003000 PIRAEUS BANK
ROMANIA S.A. Sucursala Mihalache
Capital social: 200.000 RON

STUDIU TOPOGRAFIC ȘI DE OBSTACOLARE



1. DATE GENERALE

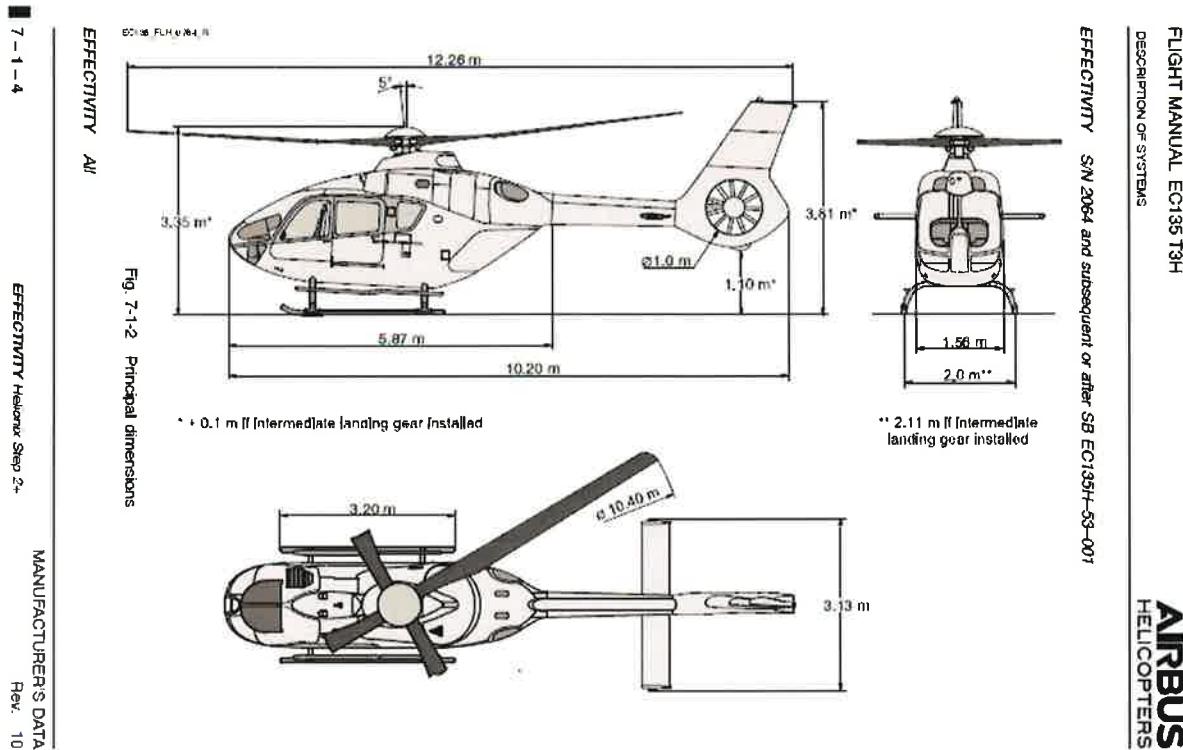
Proiect: Construire sediu nou Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț

Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț

Amplasament: UAT Gârcina nr. Cadastral 51589 și UAT Girov nr. Cadastral 56980 și 56981, județul Neamț.

Caracteristici: conform cerintelor RACR-AD-PETH, RACR-AD-PETA, RACR ZSAC, RAC-WGS 84, ANEXA 14 ICAO-Volumul 2, ANEXA 6 ICAO-partea a III-a și a Manualului de Heliporturi, este heliport in terasa, D=12.26 m.

Elicopterul critic de proiectare este EC 135 T3H, având următoarele dimensiuni:



2. INFORMAȚII PRIVIND HELIPORTUL

Tipul heliportului: în terasă;

Punctul de referință al heliportului: 46°56'09.87315"N 26°25'32.53544"E

Cota punctului de referință MN.75 = 482.7 m;

Cota teren natural MN. 75 = 453 m

Ondulatia geoidului = 34.6 m;

Direcția de aterizare principală (direcție adevarată): 288.92°; magnetica 282.22°;

Direcția de decolare principală (direcție adevarată): 108.92°; magnetica 102.22°;

Direcția de aterizare secundara (direcție adevarată): 138.26°; magnetica 131.56°;

Direcția de decolare secundara (direcție adevarată): 318.26°; magnetica 311.56°;

Declinația magnetică = 6.7° E (2022) <http://www.magnetic-declination.com/> Variatie anuală = 0.2° E



Denumire punct	Latitudine	Longitudine	Cotă elipsoid	Cotă MN 75	Orientare		Ondulatia Geoidului
	° ° ''	° ° ''	(m)	(m)	GEO °	MAG °	m
PCT REFERINTA	46°56'09.87315"N	26°25'32.53544"E	517.3	482.7	-	-	34.6
FATO 28	46°56'09.79454"N	26°25'32.87083"E	517.3	482.7	288.92°	282.22°	34.6
FATO 13	46°56'10.08119"N	26°25'32.26443"E	517.3	482.7	138.26°	131.56°	34.6

ZONA	TLOF	FATO	ARIA DE SIGURANTA	SUPRAFATA DE PROTECTIE
DIMENSIUNI	15 x 15 m	15 x 15 m	24 x 24 m	44 x 44
PANTA	1 %	1 %	-	-

Distanțe declarate

TODAH (m)	RTODAH (m)	LDAH (m)
20	20	20

Coordonatele punctelor caracteristice:

Denumire punct	Latitudine	Latitudine
	° ° ''	° ° ''
APAPI1	46°56'10.08029"N	26°25'32.09067"E
APAPI2	46°56'09.89621"N	26°25'31.99918"E
APAPI3	46°56'09.66665"N	26°25'32.97882"E
APAPI4	46°56'09.85067"N	26°25'33.07040"E
PROIECTOR1	46°56'09.90752"N	26°25'33.01993"E
PROIECTOR2	46°56'09.60114"N	26°25'32.86668"E
PROIECTOR3	46°56'09.54126"N	26°25'32.58567"E
PROIECTOR4	46°56'09.63211"N	26°25'32.19869"E
PROIECTOR5	46°56'10.21551"N	26°25'32.44053"E
PROIECTOR6	46°56'10.11465"N	26°25'32.87250"E
PROIECTOR7	46°56'09.79748"N	26°25'32.03030"E
PROIECTOR8	46°56'10.14513"N	26°25'32.20426"E

3. OPERAȚII TOPO-GEODEZICE

Recunoșterea terenului

Obiectivul pentru care a fost întocmită documentația a fost prezentat de un reprezentant al beneficiarului către echipa de măsurători topografice a executantului.

Recunoașterea punctelor geodezice: S-a efectuat o recunoaștere a punctelor geodezice existente în zonă pentru încadrarea lucrării în sistemul național Stereografic 1970.

Sistemul de referință orizontal: Sistemul geodezic internațional WGS1984.



Parametrii elipsoidului WGS 84:

- semiaxa mare: $a = 6378137$ m
- semiaxa mare: $b = 6356752.314$ m
- prima excentricitate: $e=0.0818191908426$
- turtirea: $f=1/298.257223563$

Sistemul de referință vertical: Marea Neagră 75.

Proiectarea rețelei topografice de sprijin

Punctele au fost astfel amplasate încât să fie asigurată vizibilitatea, pe cât este posibil, față de celelalte puncte ale rețelei, față de punctele geodezice vechi și față de punctele de detaliu.

Măsurările s-au efectuat cu stații totale Leica și aparatură GNSS.

Materializarea punctelor rețelei topografice s-a realizat cu buloane metalice și țăruși din lemn.

Rețeaua de sprijin este constituită din: 2 puncte noi.

3.1 Măsurători clasice

Măsurările pentru punctele retelei topografice de sprijin au fost efectuate cu statia totala Leica, ce asigură o precizie de determinare de $2''$ pentru directii și $2\text{mm}+2\text{ppm}$ pentru distante.

Măsurările au fost efectuate astfel încât să fie asigurate precizile de determinare specifice acestui gen de lucrări și anume ± 1 cm pentru punctele retelei topografice de sprijin (în compensare ca retea liberă).

Directiile orizontale au fost măsurate prin metoda turului de orizont cu două serii, reducându-se la o direcție de referință (de obicei punctul cel mai depărtat). Au fost obținute astfel două valori pentru fiecare direcție.

Distantele au fost măsurate dus-întors, fiecare de 2 ori, iar în compensare a fost introdusă media. Unghiurile zenitale au fost măsurate de 2 ori către fiecare punct vizat. Având 2 valori, se va face o medie a acestora.

De asemenea, având unghiurile zenitale reciproce între statii s-au putut calcula 4 diferite de nivel. În fiecare statie a fost măsurată înălțimea aparatului cu o precizie de $\pm 0,5$ cm și s-a notat înălțimea punctului vizat pentru a obține valoarea corectă a diferenței de nivel.

În fiecare punct stationat au fost efectuate căte două determinări pentru:

- directiile orizontale;
- unghiurile zenitale corespunzătoare cotei terenului și cotei la vârful obiectului;
- distantele inclinate.

Directiile orizontale au fost măsurate prin metoda turului de orizont cu două serii, reducându-se la o direcție de referință (de obicei punctul cel mai depărtat). S-au obținut astfel două valori pentru fiecare direcție.

Distanțele au fost măsurate dus-întors, fiecare de 2 ori, iar în compensare va fi introdusă media.

Unghurile zenitale s-au măsurat de 2 ori către fiecare punct vizat. Având 2 valori, se va face o medie a acestora.

De asemenea, având unghurile zenitale reciproce între stații se pot calcula 4 diferente de nivel.

În fiecare stație s-a măsurat înălțimea aparatului cu o precizie de $\pm 0,5$ cm și s-a notat înălțimea punctului vizat pentru a obține valoarea corectă a diferenței de nivel.

Măsurările de teren au fost prelucrate pentru obținerea valorilor medii ale direcțiilor orizontale, unghurilor zenitale și distanțelor înclinate.

În fiecare stație au fost efectuate reducerile la elipsoid și calculate mediile pentru fiecare direcție orizontală.

Distanțele înclinate măsurate au fost reduse la distanțele orizontale și apoi calculate la planul de proiecție "Stereografic 1970".

Datele astfel prelucrate au intrat în calculul coordonatelor provizorii pentru toate punctele noi ale retelei de sprijin.

3.2 Măsuratori GNSS

Structura semnalului GPS

Sarcina principală a sateliților este de a emite semnale, care să poată fi recepționate cu receptoare adecvate. Pentru aceasta fiecare satelit este prevăzut cu ceasuri (oscilatoare), un microprocesor și o antenă. Asigurarea cu energie este realizată de baterii solare.

Satelitul GPS are un oscilator de înaltă precizie cu frecvență fundamentală de 10.23Mhz (banda L de frecvențe).

Toate celelalte frecvențe derivă din aceasta:

L1 la 1575.42 MHz $\lambda = 19$ cm

L2 la 1227.60 MHz $\lambda = 24$ cm

Semnalul de navigație actual constă în: unda purtătoare din banda L modulată cu codul P sau cu codul C/A(S) și mesajul de navigație.

Codul are caracteristicile unui zgomot aleator, dar este de fapt un cod binar generat cu un algoritm matematic și de aceea este denumit "zgomot pseudo-aleator" (PRN –Pseudo Range Noise).

Codul P și codul C/A sunt defazate cu 90° unul față de celălalt.

Codul C/A se repetă la fiecare 1ms, pe când codul P are o perioadă de 267 zile. Această secvență de 267 zile este divizată astfel încât fiecărui satelit îi este asociată o porțiune unică de o săptămână din cod, care nu se suprapune cu nici o altă secvență a altui satelit.

Pentru măsurarea precisă a timpului, fiecare satelit conține câteva oscilatoare de înaltă precizie, și în grad de stabilitate ridicat.

Segmentul de control are următoarele atribuții:

- calcularea efemeridelor sateliților;
- determinarea corecțiilor pentru efemeridele satelitare (inclusiv implementarea tehniciilor SA și AS la sistemul GPS);
- menținerea standardului de timp, prin supravegherea stării de funcționare a ceasurilor satelitare și extrapolarea mersului acestora;
- transferul mesajelor de navigație spre sateliți;
- controlul integral al sistemului.



Datele de la stațiile de urmărire (stații monitor), a căror poziții sunt bine cunoscute, sunt transmise stației master. Aici, orbitele sateliștilor sunt precalculate împreună cu corecțiile de ceas ale sateliștilor. Aceste date sunt apoi transmise sateliștilor corespunzători formând o parte esențială a mesajului satelitului.

Sincronizarea timpului sateliștilor este una din funcțiile cele mai importante ale segmentului de control. De aceea, stația master este conectată direct cu timpul standard al Observatorului Naval al USA din Washington D.C. "Defense Mapping Agency" (D.M.A.) este serviciul care furnizează efemeride precise pentru sateliști sistemului GPS pe o bază de calcul săptămânală.

În prezent există și alte organizații care calculează efemeride precise ca de exemplu National Geodetic Survey din Rockville, Maryland etc. D.M.A. operează cu 5 stații monitor, distribuite global pentru a întări acoperirea sateliștilor furnizată de către cele 5 stații monitor ale Forțelor Aeriene (U.S.A.F.). Aceste stații sunt: Colorado Spring din Colorado care este stația master (Master Control Station), Hawaii, Kwajalein (în insulele Marshall din Oceanul Pacific), Diego Garcia (insulă în Oceanul Indian) și Ascension (insulă în sudul Ocenului Atlantic).

Sistemul de control include:

- stațiile monitor care recepționează mesajul de navigație;
- stațiile master (de control) care prelucră datele brute pentru a furniza;
- pozițiile precise ale sateliștilor și corecțiile de ceas;
- stațiile care sunt folosite pentru actualizarea memoriei sateliștilor și retransmiterea subsecventă a datelor de la satelit la utilizator.

Segmentul utilizator

Segmentul utilizator include diferite tipuri de receptoare și echipament periferic, necesare pentru operațiile de teren ale receptoarelor GNSS și pentru prelucrarea datelor cu Programul de post procesare GNSS.

Receptoarele sunt componentele principale ale segmentului utilizator și cuprind:

- receptorul GNSS propriu-zis; antena: platforma antenei și preamplificator;
- apărători împotriva semnalelor reflectate; baterie (internă și/sau externă) și bastoane de măsurare a înălțimii antenei.

Antenele receptoarelor GNSS pot fi: antene monopol; antene helix; antene spiralhelix și antene microstrip (cu bandă îngustă).

Echipamentul periferic al segmentului utilizator constă în: calculatoare ce au implementate softuri specifice; imprimante; medii de stocare, etc.

Acest echipament periferic este necesar pentru prelucrarea datelor și listarea rezultatelor într-o formă adecvată, cât și pentru stocarea informațiilor.

Antena recepționează semnalele de la sateliști vizibili, punctul de referință fizic pentru semnalele recepționate fiind centrul de fază, care poate să difere față de centrul geometric al antenei.

Pozitia centrului de fază depinde de modul de construcție al antenei și variază în funcție de direcția de incidentă a semnalelor satelitare.

Semnalele sunt transmise mai întâi la amplificatorul de semnal și ulterior la unitatea de înaltă frecvență ca unitate efectivă de recepție. Aici semnalele sunt identificate și apoi prelucrate.

La majoritatea receptoarelor semnalele recepționate de la un satelit sunt dirijate spre un canal unic de recepție.

Întreaga instalație de recepție este coordonată de un microprocesor, care asigură și stocarea datelor și efectuează calculele pentru o poziționare în timp real.

Prinț-o unitate de control, care în esență constă dintr-o tastatură și un monitor, utilizatorul poate comunica cu receptorul.

În memoria receptorului sunt înregistrate măsurările și mesajele de navigație.

Alimentarea cu energie electrică poate fi efectuată direct de la rețea, fie prin baterii externe.

Scopul prelucrării semnalului constă în a determina timpul de propagare a semnalului prin intermediul codului C/A sau P(Y), să decodifice semnalul de navigație și să reconstruiască unda purtătoare a semnalului.

Dacă un receptor poate să înregistreze numai codurile și mesajele de navigație, se vorbește de receptoare de navigație.

Pentru scopuri geodezice sunt necesare receptoare care pe lângă înregistrarea timpului de propagare mai permit și măsurători de fază pe unda purtătoare. Aici se poate face din nou o diferențiere între receptoarele care operează pe o singură frecvență și receptoarele care operează pe ambele frecvențe.

Metoda statică a fost prima metodă dezvoltată în cadrul măsurătorilor GPS. Poate fi utilizată pentru măsurarea bazelor lungi, de obicei de 20 km și mai lungi.

Un receptor este amplasat pe un punct ale cărui coordinate sunt cunoscute (în cazul de față au fost folosite stațiile permanente amplasate de ANCPI). Aceasta este cunoscut sub denumirea de receptor bază (mamă).

Celălalt receptor este amplasat la celălalt capăt al bazei și este cunoscut sub denumirea de mobil (rover).

Datele sunt apoi înregistrate de ambele stații simultan.

Durata de timp între înregistrările de date a fost setată la intervale de 15 secunde.

Receptorii au colectat datele pentru o perioadă de 8 ore. Această perioadă este influențată de lungimea bazei, de numărul sateliților observați și de geometria sateliților.

Ca regulă de bază, timpul de observație este de minim o oră pentru o lungime a bazei de 20 km cu 5 sateliți și un GDOP predominant de 8.

Ca o estimare empirică a preciziei măsurătorilor relative, se poate considera ± 5 mm (3mm) + 1 ppm din lungimea bazei. Aceasta este metoda principală pentru crearea rețelelor geodezice de sprijin.

Pentru prelucrarea datelor GPS a fost utilizat softul TOPCONTOOLS.

Planificarea sesiunilor GPS, se stabilește intervalul de timp ideal pentru realizarea măsurătorilor.

3.3 Compensarea rețelei geodezice

Pentru compensare a fost utilizată metoda observațiilor indirect ponderate.

În calcul au fost introduse ca date de intrare coordonatele provizorii, direcțiile orizontale și distantele reduse obținute în etapa anterioară, prelucrarea efectuându-se în bloc pentru triangulatie și trilateratie, precum pentru diferențele de coordonate Δx și Δy .

Prin compensare s-a realizat concomitent obținerea unor corectii pentru marimile măsurate cat și a celor mai probabile valori pentru coordonatele punctelor geodezice.

Corectiile măsurătorilor s-au determinat în diferite etape ale prelucrării.

Pentru a obține coordonatele în sistem Stereografic 1970 pentru punctele măsurate în sistem WGS 84, s-a utilizat softul TransDatRO 4.04 dezvoltat de către ANCPI.

4. DETERMINAREA ÎNĂLTIMII OBSTACOLELOR ȘI RAPORTAREA LOR

Pentru obstacole accesibile (la care s-a putut măsura distanța în mod direct), înălțimea a fost determinată conform procedeelor topografice clasice.

Pentru obstacole inaccesibile (la care nu s-a putut măsura distanța în mod direct), înălțimea a fost determinată cu ajutorul unei baze auxiliare de măsură și a unor procedee topografice speciale.

Pentru control, înălțimea unor obstacole a fost determinată din mai multe puncte ale rețelei de sprijin, obstacolele având astfel mai multe determinari.

Pentru determinarea poziției planimetrici a obstacolelor, la teren au fost efectuate radieri din punctele rețelei de sprijin.

Pentru control, unele obstacole au fost determinate din mai multe puncte ale rețelei de sprijin, obstacolele având astfel mai multe determinari.

Coordonatele planimetrici obținute au fost raportate, împreună cu zonele de obstacolare.

S-a realizat un plan topografic digital pe care au fost raportate punctele determinate.

Pentru a evidenția obstacolele care depășesc înălțimea admisă, acestea au fost semnalizate pe plan cu roșu.

Fiecare obstacol este reprezentat prin semn convențional în funcție de scara planului și a fost trecută denumirea precum și înălțimea lui.

5. STUDIU DE OBSTACOLARE

Obiectivele acestui studiu sunt acelea de a determina spațiul aerian din jurul heliportului, în aşa fel, încât să permită un control corespunzător din partea statului pentru ca operațiunile cu elicopterele să se desfășoare în siguranță și să împiedice heliporturile să devină inutilizabile prin apariția obstacolelor în jurul lor.

Acest obiectiv se realizează prin stabilirea unor suprafețe limitate de obstacole, care definesc limitele până la care obstacolele se pot întinde în spațiul aerian.

Coordonatele pragurilor heliportului proiectat față de care s-a făcut calculul obstacolelor sunt prezentate în sistem geodezic WGS-84 și sistem de cote Marea Neagră 1975.

Tabelele de obstacole sunt prezentate relativ față de pragul heliportului.

Harta de obstacole este întocmită la scara 1:10 000, având figurate poziția planimetrică și denumirea fiecărui obstacol, limitele suprafețelor de limitare a obstacolelor, suprafața de proprietate și suprafața de urcare la decolare.

Pentru o reprezentare cât mai sugestivă a înălțimii obstacolelor s-a întocmit un profil longitudinal. Pe profil este evidențiată înălțimea obstacolului prin reprezentarea acestuia cu o linie continuă (definită ca diferență dintre limita inferioară - cota la nivelul terenului și limita superioară – cota la partea superioară a obiectului respectiv).

Pentru heliportul studiat s-au stabilit urmatoarele zone de protecție și suprafețe de limitare a obstacolelor:

- ARIA DE SIGURANTA (24 x 24 m)

Scopul ariei de siguranță este:

a) de a reduce riscul de avariere a elicopterului care este deplasat în afara FATO din cauza efectului turbulenței sau a vântului lateral, a unei aterizări sau manevre defectuase; și

b) de a proteja elicopterele care zboară deasupra suprafeței în timpul aterizării, apropierea întrerupte sau a decolarei, fiind o suprafață liberă de orice obstacole, cu excepția obiectelor mici, frangibile care, datorită rolului lor, trebuie să se găsească pe suprafață.

Nici un obiect fix nu va fi acceptat pe aria de siguranță, deasupra planului FATO, cu excepția obiectelor frangibile, care, prin funcția lor, trebuie situate pe această arie.

Nici un obiect mobil nu va fi acceptat pe aria de siguranță în timpul operațiunilor elicopterului.

Obiectele ale căror funcție impune ca acestea să fie amplasate în aria de siguranță, nu trebuie:

a) dacă se află la o distanță mai mică de 0,7 D din centrul FATO, să penetreze un plan, la o înălțime de 5 cm deasupra planului FATO; și

b) dacă se află la o distanță de 0,75 D sau mai mult de centrul FATO, să penetreze un plan originar, la o înălțime de 25 cm deasupra planului FATO și panta crescătoare spre exterior, la un gradient de 5 procente.

Suprafața de siguranță va fi continuă cu FATO, nu va avea o pantă mai mare de 4 % și va fi tratată pentru a evita dislocarea de particule cauzate de suflul rotorului.

- **SUPRAFAȚA DE PROTECȚIE (44 x 44 m)**

Se extinde spre exterior de la perimetru ariei de siguranță la o distanță de 10 m și cu o pantă de 45°.

- **SUPRAFAȚA DE URCARE LA DECOLARE**

Suprafața de urcare la decolare va fi delimitată prin:

- de o margine interioară orizontală și egală în lungime cu lățimea pentru ARIA DE SIGURANȚA (24 m), situată la marginea exterioară a ariei de siguranță;
- cele două margini laterale având originea la capatul marginii interioare, uniform divergente cu un procent constant față de planul vertical conținând axa FATO;
- o margine exterioară orizontală și perpendiculară pe linia mediană a ariei de urcare la decolare, la o înălțime specificată de 152 m deasupra altitudinii FATO.

- **SUPRAFAȚA DE APROPRIERE**

Suprafața de apropiere va fi delimitată:

- de o margine interioară orizontală și egală în lungime cu lățimea pentru ARIA DE SIGURANȚA (24 m), situată la marginea exterioară a ariei de siguranță;
- de două margini laterale care pleacă de la extremitățile marginii interioare, uniform divergente față de planul vertical care include axa FATO, până la o înălțime determinată;
- printr-o margine exterioară orizontală perpendiculară pe linia mediană a suprafeței de apropiere și a unei înălțimi specifice de 152 m deasupra altitudinii FATO.

Dimensiuni și pante ale suprafețelor de limitare a obstacolelor

PANTĂ DE CATEGORIA A		
Suprafața de apropiere și de urcare la decolare		
Lungimea marginii interioare	Lățimea zonei de siguranță 24 m	
Poziționarea marginii interioare	Conturul zonei de siguranță	
Divergența utilizare pe timp de noapte	15%	
Prima secțiune	Lungimea	Panta
	3386 m	4,5 % (1:22,2)
Lungimea totală de la marginea interioară	3386 m	



Suprafața de limitare a obstacolelor pentru indicatorul vizual al pantei de apropiere (APAPI)

Pe heliport va fi instalat un indicator vizual al pantei de apropiere, pentru asigurarea distanței față de obstacole, deoarece nu se dispune de altă semnalizare vizuală de apropiere, mediul înconjurător al heliportului nu asigură suficiente repere vizuale pe suprafață și nu este posibilă instalarea unui dispozitiv luminos de apropiere (ref. RACR-AD-PETH, ed. 3/2014, consolidată, Cap. 5. Mijloace vizuale, subcap. 5.3. Marcaje luminoase, pct. 5.3.6 Indicatorul vizual al pantei de apropiere,, subpct. 5.3.6.1).

Indicatorul vizual al pantei de apropiere, instalat pe heliport, este de tipul APAPI, format din două dispozitive (unități), care va îndeplini cerințele din RACR-AD-PETA paragrafele 5.3.5.23 până la 5.3.5.40, cu excepția faptului că unghiul indicatorului „on slope” (pe pantă) va fi mărit la 45 minute de arc (ref. RACR-AD-PETH, ed. 3/2014, consolidată, Cap. 5. Mijloace vizuale, subcap. 5.3. Marcaje luminoase, pct. 5.3.6 Indicatorul vizual al pantei de apropiere,, subpct. 5.3.6.2).

Indicatorul vizual al pantei de apropiere va fi amplasat în fața unui elicopter care trebuie dirijat către punctul dorit în interiorul ariei de apropiere finală și de decolare (FATO), astfel încât să nu producă orbire temporară pilotului, în cursul apropierei finale și aterizării (ref. RACR-AD-PETH, ed. 3/2014, consolidată, Cap. 5. Mijloace vizuale, subcap. 5.3. Marcaje luminoase, pct. 5.3.6 Indicatorul vizual al pantei de apropiere,, subpct. 5.3.6.3).

Amplasamentul celor două dispozitive APAPI se află la distanța de 3 m de marginea FATO și distanța de 6 m între ele.

Caracteristicile suprafeței de limitare a obstacolelor: originea, deschiderea, lungimea și pantă, corespund cu cele specificate în coloana corespunzătoare din tabelul 5-1 (pag. 83) și în figura 5-14 (pag. 84) din RACR-AD-PETH, ed. 3/2014, consolidată (ref. RACR-AD-PETH, ed. 3/2014, consolidată, Cap. 5. Mijloace vizuale, subcap. 5.3. Marcaje luminoase, pct. 5.3.6 Indicatorul vizual al pantei de apropiere, subpct. 5.3.6.23).

Deasupra suprafeței de limitare a obstacolelor nu există obiecte sau supraînălțări (ref. RACR-AD-PETH, ed. 3/2014, consolidată, Cap. 5. Mijloace vizuale, subcap. 5.3. Marcaje luminoase, pct. 5.3.6 Indicatorul vizual al pantei de apropiere, subpct. 5.3.6.24).

SUPRAFEȚE ȘI DIMENSIUNI	FATO
Lungimea limitei interioare	Lățimea ariei de siguranță
Distanța în raport cu extremitatea FATO	minimum 3 m
Divergența	15%
Lungimea totală	1220 m
a. Cum este indicat în RACR-AD-PETA, figura 5-19.	
b. Unghiul limitei superioare al semnalului “sub pantă”.	

Obstacolele existente deasupra unei suprafețe de protecție a APAPI trebuie îndepărtate, cu excepția cazului în care, în conformitate cu AACR, obstacolul este protejat de un obstacol imobil existent sau dacă, în urma elaborării unui studiu aeronomic, se stabilește că obstacolul nu va afecta negativ siguranța zborului elicopterelor. În acest sens, pot fi luate una sau mai multe dintre următoarele măsuri:

- ridicarea corespunzătoare a pantei de apropiere a sistemului;
- reducerea extinderii în azimut a fascicolului de lumină a APAPI, astfel încât, obstacolul să rămână în afara limitelor fascicolului;
- mutarea axului sistemului APAPI și a suprafeței de protecție față de obstacole cu până la 5 grade;

d) mutarea corespunzătoare a FATO și instalarea unui sistem de ghidare pentru aliniere vizuală.

Extinderea în azimut a fascicolului de lumină trebuie restricționată corespunzător, atunci când un obstacol situat în afara suprafeței de protecție a APAPI, dar între limitele laterale ale fascicolului de lumină și se află deasupra planului suprafeței de protecție împotriva obstacolelor, iar un studiu aeronautic indică faptul că obiectul ar putea afecta negativ siguranța zborului.

Extinderea luminii în azimut trebuie restricționată, astfel încât, obstacolul să rămână în afara limitei fascicolului luminos.



6. APARATURA UTILIZATĂ

- aparatură tip GNSS – Topcon Hyper V;
- stații totale Leica, cu precizia de 2" pentru unghiuri și 2 mm + 2ppm pentru distanțe;
- calculator, laptop;
- imprimante laser și plotter color A0;
- set de programe profesionale proprii care permit prelucrarea complet automatizată a lucrărilor.

Executant: S.C. CONSITRANS S.R.L.

ing. Milodin Marian



Data efectuării măsurătorilor: 30.06.2022
 FATO 28: 46°56'09.79454"N
 26°25'32.87083"E
 cota MN 75: 482.7 m

TABEL OBSTACOLE
SPITAL DE URGENȚA PIATRA NEAMT

FATO 13: 46°56'10.08119"N
 26°25'32.26443"E
 cota MN 75: 482.7 m

Nr. Crt.	Denumire obstacol	Sursa	Balizat	Coordonate WGS 84		Cote MN 75			Pozitia fata de ax	Distanța pe ax prag 28 (m)	Distanța pe ax prag 13 (m)	OBSERVAȚII
				Latitudine	Longitudine	Cota sol elipsoid	Cota sol	Cota înaltime varf				
<i>Aria de siguranta, Suprafata de protectie (panta 45°)</i>												
1	APAPI1	M	NA	46°56'10.08029"N	26°25'32.09667"E	517.3	482.7	0.25	482.95	N	2.8	18.5
2	APAPI2	M	NA	46°56'09.896621"N	26°25'31.99618"E	517.3	482.7	0.25	482.95	S	8.0	18.5
3	APAPI3	M	NA	46°56'09.666665"N	26°25'32.97882"E	517.3	482.7	0.25	482.95	N	2.8	3.4
4	APAPI4	M	NA	46°56'09.850677"N	26°25'33.07040"E	517.3	482.7	0.25	482.95	S	8.0	3.4
5	PROJECTOR1	M	NA	46°56'09.90752"N	26°25'33.01993"E	517.3	482.7	0.2	482.9	S	8.4	1.9
6	PROJECTOR2	M	NA	46°56'09.60114"N	26°25'32.86668"E	517.3	482.7	0.2	482.9	N	0.4	1.9
7	PROJECTOR3	M	NA	46°56'09.54126"N	26°25'32.58567"E	517.3	482.7	0.2	482.9	N	6.0	3.2
8	PROJECTOR4	M	NA	46°56'09.63211"N	26°25'32.19869"E	517.3	482.7	0.2	482.9	N	10.3	9.4
9	PROJECTOR5	M	NA	46°56'10.21551"N	26°25'32.44053"E	517.3	482.7	0.2	482.9	S	5.5	12.8
10	PROJECTOR6	M	NA	46°56'10.11465"N	26°25'32.87250"E	517.3	482.7	0.2	482.9	S	9.4	3.2
11	PROJECTOR7	M	NA	46°56'09.79748"N	26°25'32.03030"E	517.3	482.7	0.2	482.9	S	9.5	16.8
12	PROJECTOR8	M	NA	46°56'10.14513"N	26°25'32.20426"E	517.3	482.7	0.2	482.9	S	0.4	16.8
<i>Suprafata de proprietate si de urcare la decolare (panta categoria A)</i>												
13	CLADIRE_PROPUSA	M	LGD/R	46°56'08.81632"N	26°25'37.89519"E	130.68	453	30.0	483.0	N	62.9	110.3
14	STALP	M	-	46°55'59.363357"N	26°26'10.40613"E	130.18	420	15.0	435.0	S	381.6	855.4
15	STALP	M	-	46°57'25.69452"N	26°23'52.97964"E	129.17	417	25.0	442.0	S	11.5	275.0

Suprafata de proprietate si de urcare la decolare (panta categoria A)

intocmit,
 ing. Ciocoiu Silviu

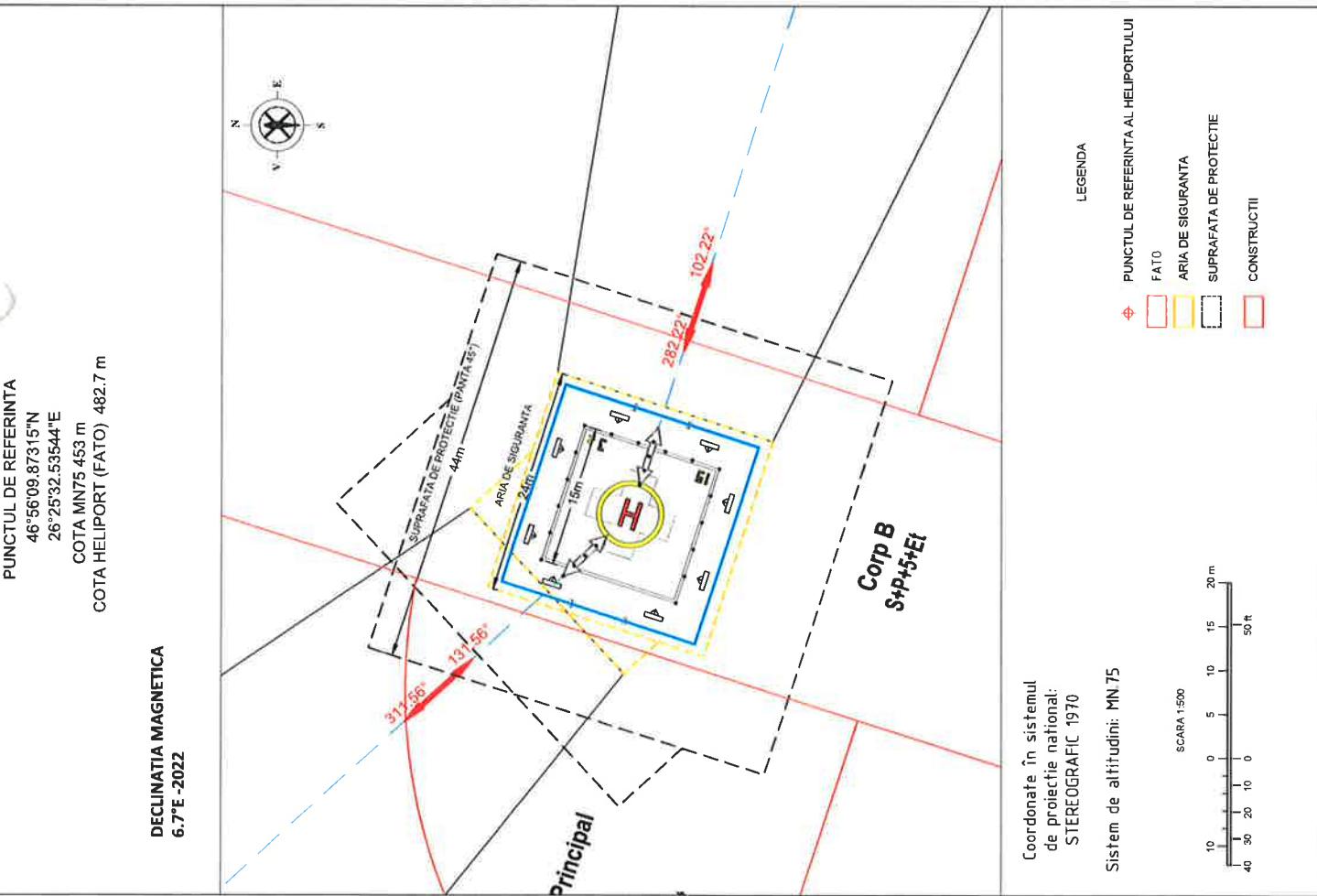
verificat,
 ing. Moldin Marian



el. Silviu

Denumire punct	Latitudine	Longitudine	Cotă ellipsoid	Cotă MN 75	Orientare	Ondulajia Geoidului
PCT REFERINTA	46°56'09.87315"N 26°25'32.53544"E	26°25'32.53544"E	517.3	482.7	-	-
FATO 28	46°56'09.79454"N	26°25'32.87083"E	517.3	482.7	288.92°	34.6
FATO 13	46°56'10.08119"N	26°25'32.26443"E	517.3	482.7	138.26°	34.6

ZONA	TLOF	FATO	ARIA DE SIGURANTA	SUPRAFATA DE PROTECTIE
DIMENSIUNI	15 x 15 m	15 x 15 m	24 x 24 m	44 x 44
PANTA	1%	1%	-	-



Executant	S.C. CONSITRANS S.R.L.	Beneficiar	Titlu planșei:	PLAN PLATFORMA	Data:	Scara:
		Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț	Speciație:	Nume Semnat	Obiectiv:	
			Masurători	Ing. Ciocoiu Silviu	Construire sediu nou Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț	lunie 2022 1 : 500
			Desenat	Ing. Ciocoiu Silviu	Județean de Urgență Piatra Neamț	Nr. planșă: 01
			Verificat	Ing. Moldin Marian		

afili

PUNCTUL DE REFERINTA AL HELIOPORTULUI

LEGENDA

- PUNCTUL DE REFERINTA AL HELIOPORTULUI
- FATO
- ARIA DE SIGURANTA
- SUPRAFATA DE PROTECTIE
- CONSTRUCTII

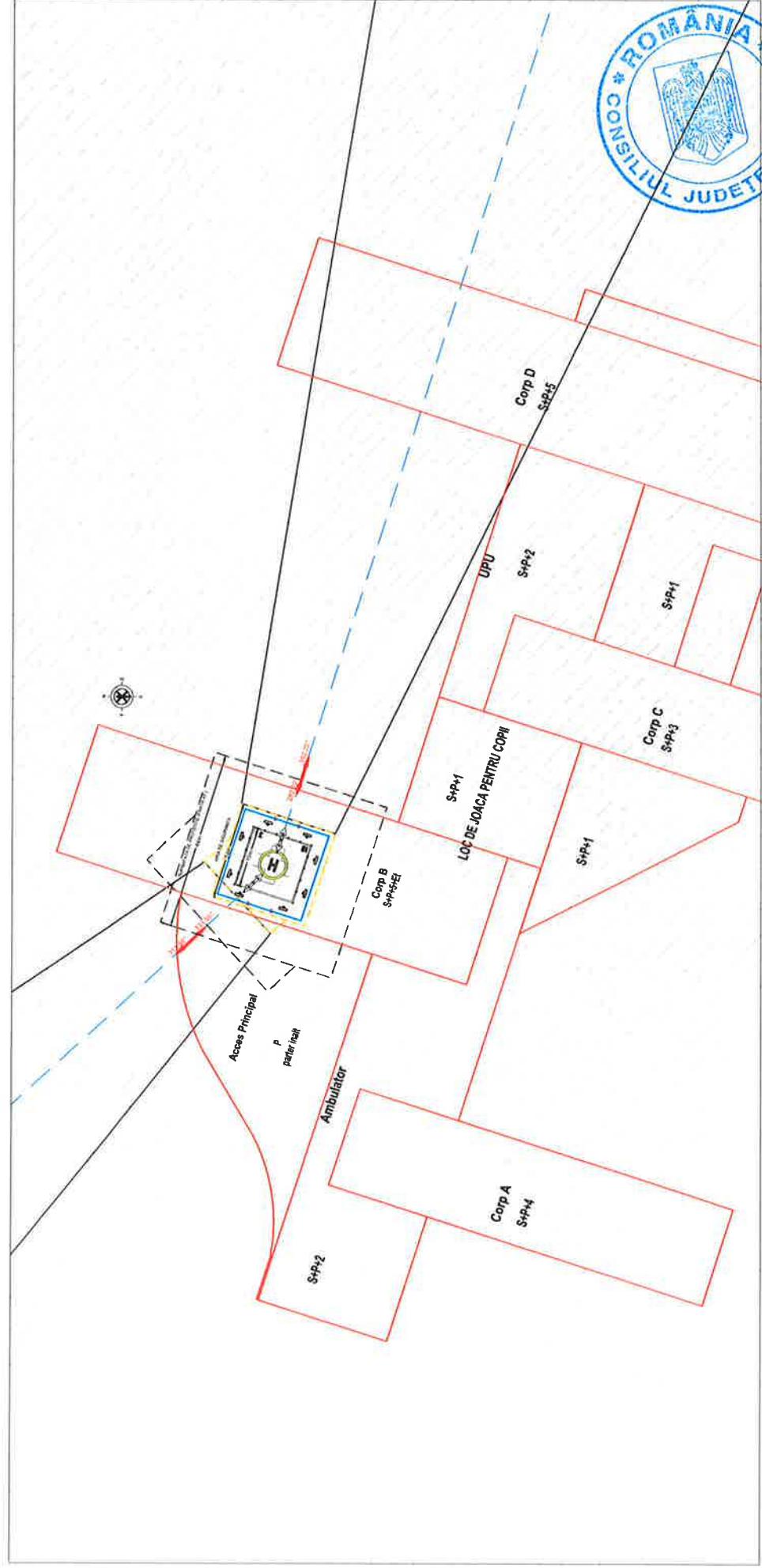
SCARA 1:500

10 20 30 40 0 5 10 15 20 m
 50 ft

PUNCTUL DE REFERINTA
46°56'09.87315"N
26°25'32.53544"E
COTA MN75 453 m
COTA HELIPORT (FATO) 482.7 m

DECLINATIA MAGNETICA
6.7°E - 2022

Denumire punct	Latitudine	Longitudine	Cota elipsoid	Cota MN	Orientare	Ondulatia Geoidului
	° ° ° "	° ° ° "	[m]	[m]	GEO °	MAG °
PCT REFERINTA	46°56'09.87315"N	26°25'32.53544"E	517.3	482.7	-	-
FATO 28	46°56'09.79454"N	26°25'32.87083"E	517.3	482.7	288.92°	282.22°
FATO 13	46°56'10.08119"N	26°25'32.26443"E	517.3	482.7	138.26°	131.56°



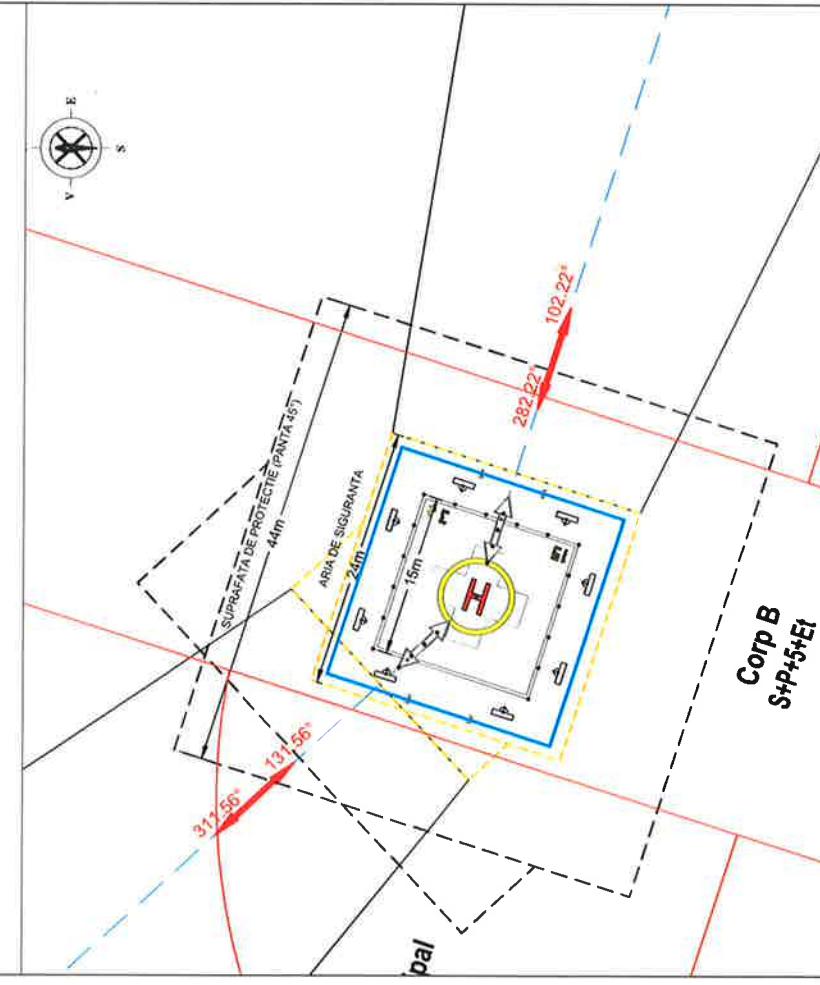
clili

Sistem de proiectie: STEREOGRAFIC 1970		Sistem de altitudini: MN.75	
Excutant	S.C. CONSITRANS S.R.L.	Beneficiar	Scara: 1:500
Specificat:	PLAN TOPOGRAFIC	Numar	Scara:
Masurat:	Shiviu	Ing. Ciocoiu	1970
Desenat:	Shiviu	Ing. Ciocoiu	1975
Verificat:	Urgu	Judeean de Neamt	Neamt
		02	Nr. plansa:



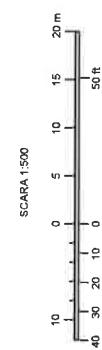
PUNCTUL DE REFERINTA
46°56'09.873" N
26°25'32.535" E
COTA MN75.453 m
COTA HELIOPORT (FATO) 482.7 m

DECLINATIA MAGNETICA
6.7°E -2022



Coordonate în sistemul
de proiecție națională:
STEREOGRAFIC 1970

Sistem de altitudini: MN 75

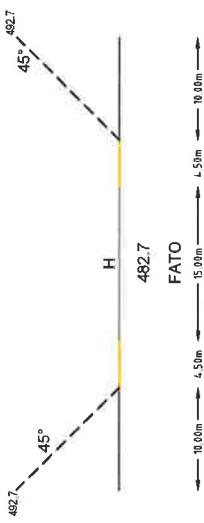


- ◆ PUNCTUL DE REFERINTA AL HELIOPORTULUI
- ◆ FATO
- ◆ ARIA DE SIGURANTA
- ◆ SUPRAFATA DE PROTECTIE
- ◆ CONSTRUCTII
- ① NR. OBSTACOL

328.50 COTA LA VARF (MN.75)

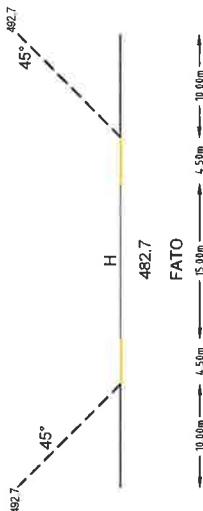
PROFIL
LONGITUDINAL
AA'

Scara lungimilor = 1:500
Scara inalțimilor = 1:500

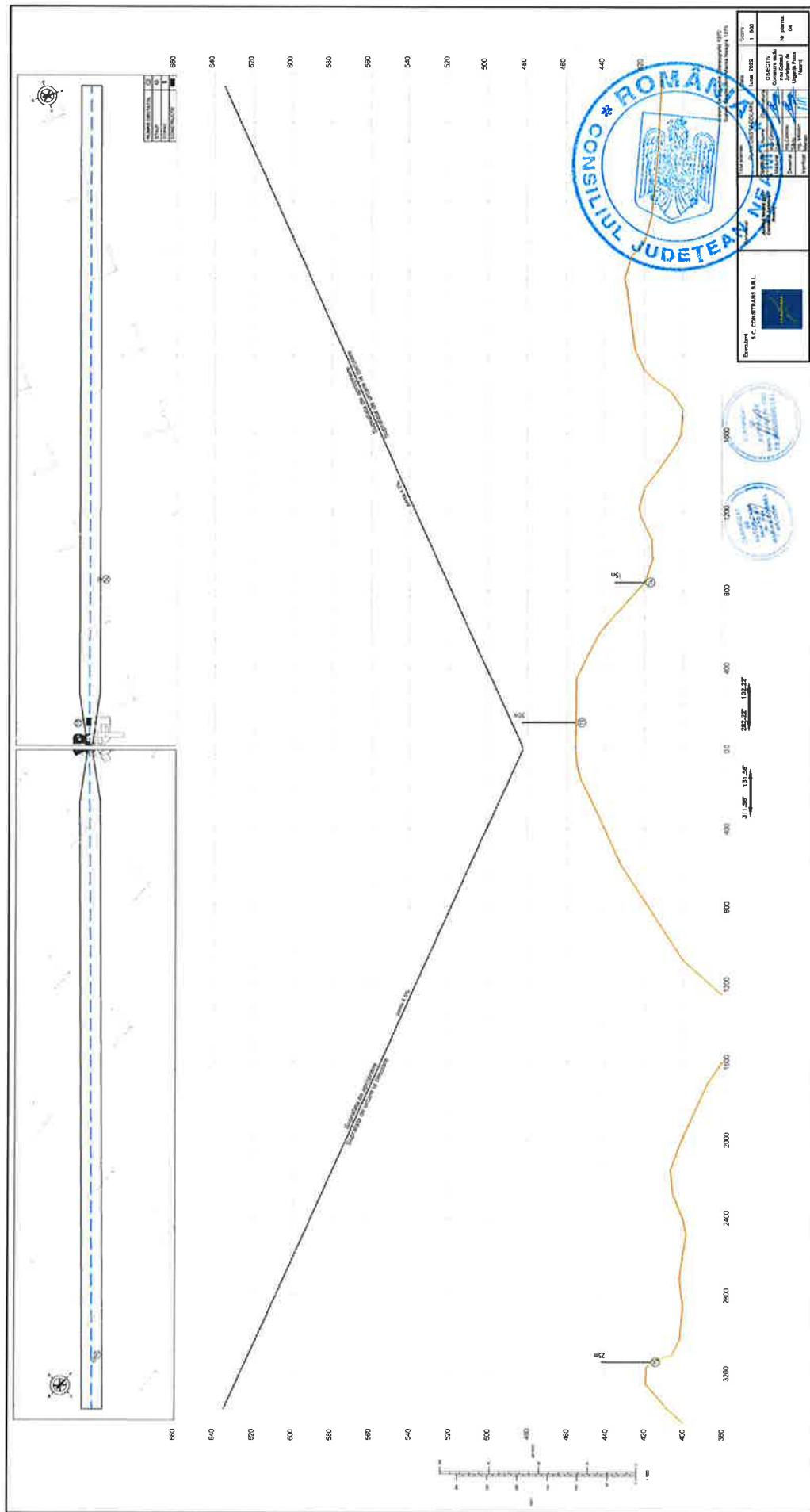


PROFIL
LONGITUDINAL
BB'

Scara lungimilor = 1:500
Scara inalțimilor = 1:500



Execlant	Beneficiar	Tiraj plansei:	ZONE DE PROTECTIE	Data:	Scara:
S.C. CONSITRANS S.R.L.	Judecătul Neamț prin Consiliul Județean Neamț			Iunie 2022	1:500
	Ing. Clocoiu Silviu				
Masurat	Ing. Clocoiu Silviu				
Desenat	Ing. Silviu Moldan				
Verificat	Marian				



clj



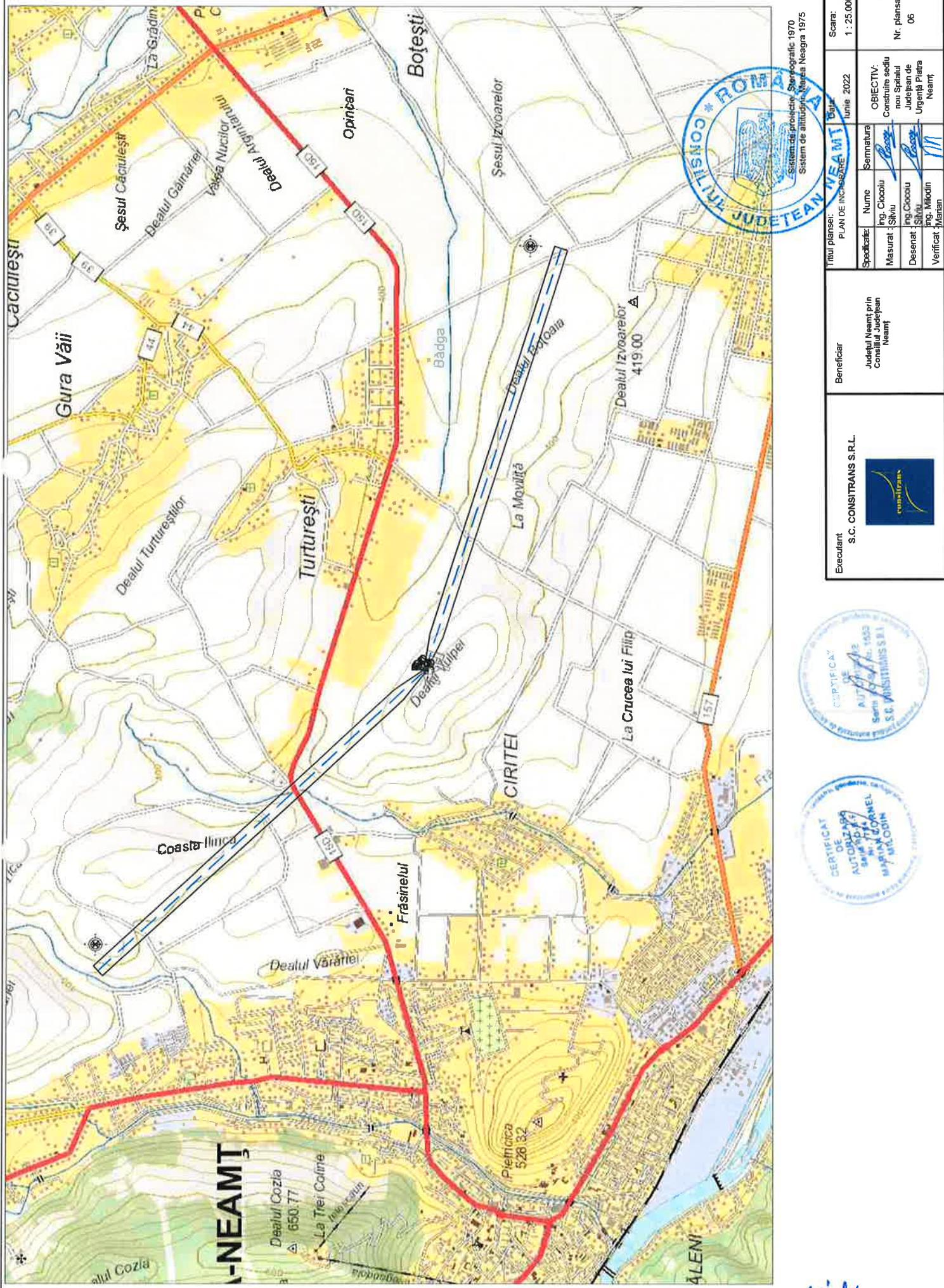
Sistem de proiectie: Stereografic 1970
Sistem de altitudini: Marea Neagră 1975

Titlu planșă:	PLANO DE SITUAȚIE PRIVIND	Data:	Scara:
Specificație:	PLANUL DE SITUAȚIE OBJECTIVULUI TEREN	lunie 2022	1 : 25.000
Beneficiar:	Județul Neamț prin Constituțional Neamț	Nume:	Semnatură:
Masurători:	Ing. Ciocoiu Silviu	Ing. Ciocoiu Silviu	OBIECTIV: Construire sediu nou Spitalul județean de Urgență Piatra Neamț
Desenatori:	Ing. Ciochina Silviu	Ing. Ciochina Silviu	Nr. planșă: 05
Verificatori:	Ing. Mihodin Marian	Ing. Mihodin Marian	

Execuțor:	SC. CONSITRANS S.R.L.	Județul Neamț prin Constituțional Neamț
		



nila

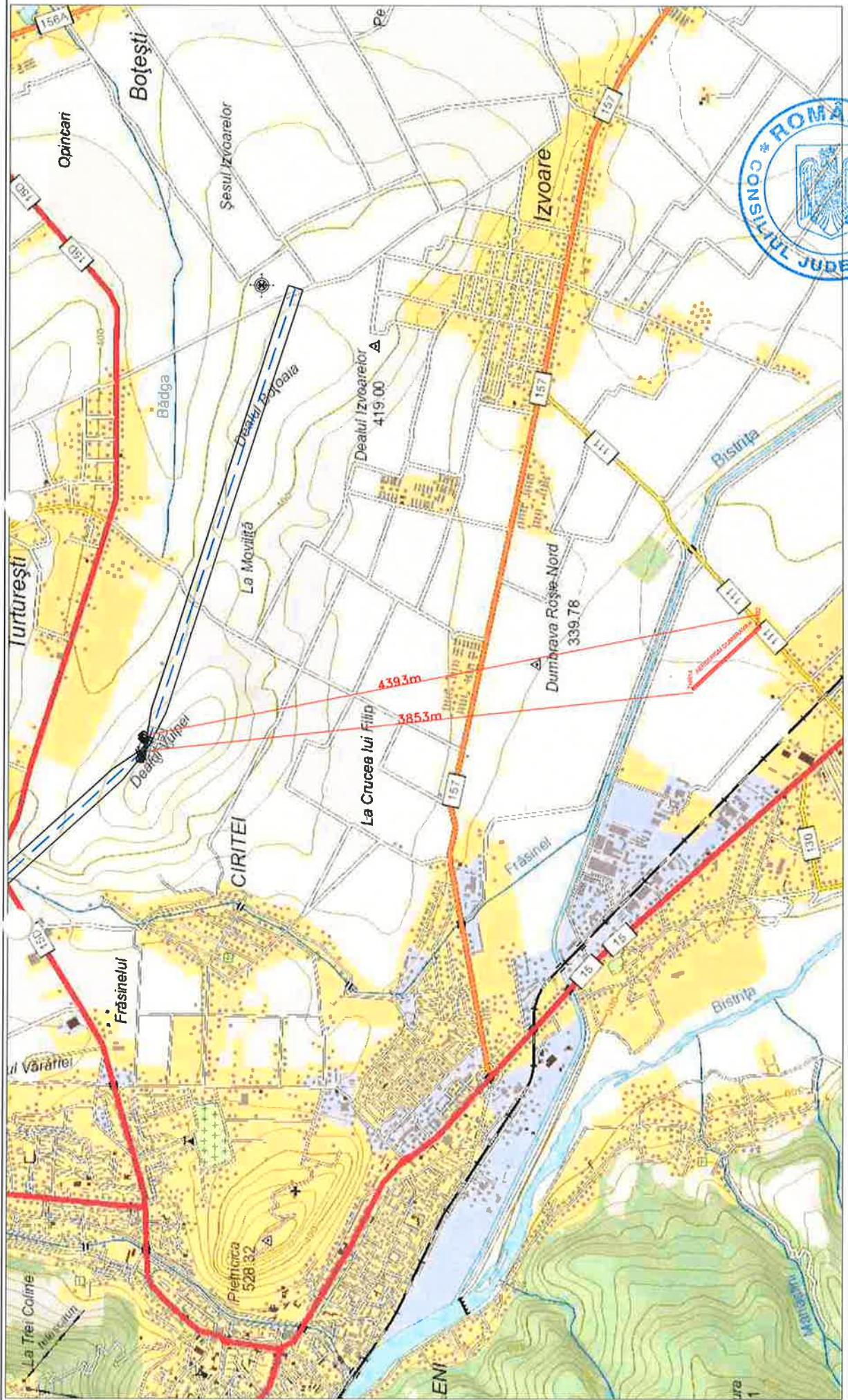


Scara: 1 : 25 000	Nr. planșă: 06
Sistem de proiecție: Sistematic 1970	Sistem de anturaj: Marea Neagră 1975
PLAN DE INCADRARE	DATA: Iunie 2022
Beneficiar: S.C. CONSITRANS S.R.L.	Specificație: Numé Semnatura
Județul Neamt prin Consiliul Județean Neamt	Ing. Ciocoiu Masurător: Silviu
Construire sediu nou Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamt	Ing. Ciocoiu Desenat: Silviu
Verificat: Ing. Milodin Marian	Ing. Milodin Verificat: Marian

Executant	PLAN DE INCADRARE
S.C. CONSITRANS S.R.L.	



alini



Titlu planșă:	Data:	Scara:
PLAN POZITIVAREA ZONEI DE AERODROM DUMBRĂVA	Iunie 2022	1 : 25 000
Spectacol:	Nume	Semnatuру
Masurat	Ing. Cicloiu Silviu	
Desenat	Ing. Silviu Mocan	
Verificat	Murariu	
	OBJECTIV:	
	Construire sediu nou Spitalului Judecătorești Ugenișă Piatra Neamț	
		Nr. planșă: 07

S.C. CONSITRANS S.R.L.



MEMORIU DE PREZENTARE
LABORATOR DE RADIOTERAPIE SI BRAHITERAPIE



Consiliul Județean Neamț intenționează a efectua o investiție într-o clădire de spital nou, pentru a îmbunătăți infrastructura spitalicească cu scopul creșterii calității actului medical și a gradului de satisfacție a populației privind serviciile medicale oferite de spitalele locale.

Justificarea practicii:

Radioterapia constituie una din principalele metode de tratament a bolii canceroase care poate fi asociată împreună cu chirurgia, chimiotерапия, hormonoterapie, imunoterapie.

Radioterapia cu scop curativ sau paliativ se aplică la 60 – 80 % din pacientii cu cancer. Incidenta cancerului la nivel național fiind în creștere, se extimează aproximativ 50000 cazuri noi, ceea ce este asociat cu numărul mic de aparate de radioterapie de înaltă performanță / nr de lucitori, justifică desfășurarea acestei practici.

A. Radioterapia cu Acceleratori liniari medicali prezintă urmatoarele avantaje:

- posibilitatea de a trata orice formă de cancer, cu o precizie mai mare și într-o perioadă mai mică de timp
- conturarea tumorii cu ajutorul simularii planului de tratament pentru a oferi pacientului cea mai bună rată de succes a tratamentului de radioterapie
- durata sedinței de radioterapie este de câteva minute în funcție de particularitățile fiecarui caz
- tratamentul se poate aplica pe toate tipurile de cancer

B. Radioterapia cu echipamente de brahiterapie prezintă urmatoarele avantaje:

- Controlul perfect al distribuției de doză în volumul iradiat, atât datorită aplicatorilor utilizati, care au o poziție controlabilă pe toată durata tratamentului cât și a mijloacelor moderne de simulare-localizare-reconstrucție spațială și computer plan tratament capabile să asigure o optimizare a distribuției de doză în funcție de volumul tumorala
- Posibilitatea de optimizare a distribuției de doză, particularizată pentru fiecare

Mihai



pacient

- Abordarea oricarei procedure de brahiterapie cu o singura sursa
- Administrarea unei doze mari intr-un interval de timp redus, ceea ce determina o mentinere a pozitiei aplicatorilor pe durata tratamentului
- Avantajul major consta in asigurarea unei protectii corespunzatoare a personalului operator, deoarece nu se mai manipuleaza sursele cu mana sau cu clesti de distanta.

Noul laborator de radioterapie va fi amplasat la subsolul cladirii noi din Piatra Neamț; - Comuna Girov sediul nou **SPITALULUI JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ**.

Laboratorului de radioterapie cu energii inalte i-au fost alocate urmatoarele incaperi:

- Camerele de tratament, in care se vor amplasa cele doua acceleratoare liniare medicale
- Camerele de comanda aferente, in care se afla amplasate pupitrelle de control al acceleratoarelor
- Vestiere pentru pacienti
- Camera de planificare a tratamentului
- Cabinet pentru medicii de radioterapie
- Spatii alocate personalului medical
- Receptie si zona de asteptare

Spatiul alocat **simulatorului CT** pentru radioterapie se afla pe acelasi palier, avand desemnate urmatoarele incaperi: camera de expunere, camera de comanda si holul de acces cu vestiar pentru dezbracarea pacientului.

Spatiul alocat **brahiterapiei** se afla pe acelasi palier, avand desemnate urmatoarele incaperi: camera de expunere, camera de comanda si holul de acces cu vestiar pentru dezbracarea pacientului. Luand in calcul amenajarea spatiului pentru zona de brahiterapie se pot folosi spatiile aferente laboratorului de radioterapie externa cum ar fi:

- Camera de planificare a tratamentului
- Cabinet pentru medicii de radioterapie
- Spatii alocate personalului medical
- Receptie si zona de asteptare

Mihai



ZONAREA

In conformitate cu prevederile Normelor Fundamentale de Securitate Radiologica, propunem urmatoarea zonare:

ZONA CONTROLATA

- Incinte de tratament
- Camere de comanda
- Holul de acces in incintele de tratament

ZONA SUPRAVEGHEATA

- Holul de acces in buncare

Descrierea spatiilor din zona controlata

A. Incinta de tratament in cazul acceleratoarelor liniare

Constituie zona controlata, cu acces interzis in timpul tratamentului incinta de iradiere, destinata amplasarii si functionarii **acceleratorului liniar**

In incinta urmeaza sa fie instalate:

- Sistemul de baza
- Gantry
- Masa de tratament
- Sisteme de supraveghere audio video a pacientilor
- Sisteme de monitorizare dozimetrica de arie.
- Butoane de actionare in caz de urgență.

Peretii si tavanul sunt proiectati sa fie executati din beton armat cu densitatea minima de 2,3 g/cm³, grosimile fiind determinate sub limita admisa de Normele Fundamentale de Securitate Radiologica pentru categoria de personal specifica fiecarei incinte invecinate

Usa de acces in camera de tratament, este constituita din Pb si BPE, conform breviarului de calcul, si va fi prevazuta cu contact electric incorporat in circuitul de comanda si control al instalatiei.

Pardoseala: PVC

Mihai

In vederea evaluarii ecranelor de radioprotectie pentru o **instalatie de radioterapie externa**, s-a folosit in principal standardul utilizat in SUA - NCRP No 151 „Structural Shielding Design and Evaluation for Megavoltage X – and Gamma – ray Radiotherapy Facilities”, publicat la 31 decembrie 2005, dar si IAEA publication RADIATION PROTECTION IN THE DESIGN OF RADIOTHERAPY FACILITIES, Raport no. 47, Viena 2006.

In urma evaluarii, grosimile necesare pentru ecranarea optima a buncarelor este dupa cum urmeaza:



➤ **Buncar 1:**

- **P1 – perete catre camera de comanda - 170cm beton**
- **P2 – perete catre vestiare/depozit echipamente dozimetrice - 250cm beton doar pe deschiderea fasciculului primar in rest 170 cm beton**
- **P3 – perete spate buncar catre pamant – 70cm beton (Grosimea poate fi intre 50-70cm in functie de sugestia inginerului structurist)**
- **P4 – perete spate buncar catre pamant – 70cm beton (Grosimea poate fi intre 50-70cm in functie de sugestia inginerului structurist)**
- **P5 – plafon – 200cm beton**
- **Grosimea sicanei este de 80 cm beton**

➤ **Buncar 2:**

- **P1 – perete catre camera de comanda - 170cm beton**
- **P2 – perete catre vestiare/depozit echipamente dozimetrice - 250cm beton doar pe deschiderea fasciculului primar in rest 170 cm beton**
- **P3 – perete spate buncar catre pamant – 70cm beton (Grosimea poate fi intre 50-70cm in functie de sugestia inginerului structurist)**
- **P4 – perete spate buncar catre pamant – 70cm beton (Grosimea poate fi intre 50-70cm in functie de sugestia inginerului structurist)**
- **P5 – plafon – 200cm beton**
- **Grosimea sicanei este de 80 cm beton**

Calculele efectuate sunt pentru acceleratoare liniare medicale cu energiile maxime de 15MeV. In cazul in care se vor achizitiona instalatii cu energie maxima mai mica de 15MeV, grosimile ecranelor de radioprotectie se vor recalcula.

clli

Inaltimea buncarului trebuie sa fie de 3.20m, aceasta inaltime tine de cont de inaltimea minima necesara pentru instalatia de radioterapie dar si pentru sistemul HVAC astfel incat sa fie asigurate cele 8-10 schimburi de aer pe ora.

Deasupra buncarelor este interzisa orice constructie, se autorizeaza doar spatiu verde sau in cel mai bun caz parcare.



B. Incinta de tratament in cazul instalatiei de brahiterapie

Camera de tratament (constructie de tip bunker cu sicana) pentru instalatie de brahiterapie se constituie zona controlata, cu acces interzis in timpul tratamentului, deasemeni si pentru camera de comanda si spatiul destinat surselor/deseurilor radioactive.

Pereti si tavanul sunt proiectati sa fie executati din beton armat cu densitatea minima de 2,3 g/cm³, grosimile fiind determinate sub limita admisa de Normele Fundamentale de Securitate Radiologica pentru categoria de personal specifica fiecarei incinte invecinate

Usa de acces in camera de tratament, este constituita din Pb, conform breviarului de calcul, si va fi prevazuta cu contact electric incorporat in circuitul de comanda si control al instalatiei.

Pentru evaluarea ecranelor de radioprotectie pentru o instalatie de **brahiterapie**, s-au folosit in principal standardele mai sus mentionate dar datorita diferentei de practica s-a utilizat si **SPECIFICATION OF BRACHYTHERAPY SOURCE STRENGTH AAPM Report 21**.

In urma evaluarii, grosimile necesare pentru ecranarea optima a buncarului este dupa cum urmeaza:

- **P1 - camera de comanda – 70 cm beton**
- **P2 - hol accel/vestiar pacient - 70 cm beton**
- **P3 - sala tratament CT-SIM - 70 cm beton**
- **P4 - pamant - 50 cm beton**
- **P5 - plafon - 70 cm beton**
- **Grosimea sicanei - 60cm beton**

C. Camera de comanda

Este destinata amplasarii si functionarii pupitrelor de comanda si control ale unitatiilor de tratament.

In camera de comanda vor fi amplasate:

- Pupitru de comanda
- Afisarea semnalizarii avertizorului de radiatii
- Monitoare pentru supravegherea pacientului in timpul tratamentului.
- Sistem de comunicare cu pacientul
- Butoane de actionare in caz de urgență (buton de tip ciuperca)

Usile sunt prevazute cu contacte incorporate in circuitul de comanda si control al instalatiei de radioterapie. De asemenea sistemul dozimetric incorporat – avertizeaza personalul operator asupra prezentei campului de radiatii in incinta de tratament.

Pardoseala: PVC



D. Incinta simulator CT

In cazul simulatorului CT se vor lua in considerare urmatoarele grosimi de pereti:

- **P1 - catre camera de comanda -25cm beton**
- **P2 - catre pamant - 25cm beton**
- **P3 - catre buncar brahiterapie - 25cm beton**
- **P4 - catre hol - 25cm beton**
- **P5 - plafon - 25cm beton**

Descrierea instalatiilor electrice, sanitare si de climatizare-ventilatie

A. Instalatiile electrice

Instalatiile electrice vor asigura atat alimentarea de forta a instalatiilor de radioterapie, imagistica, plan tratament, chiller si ventilatie-climatizare cat si instalatia de iluminat, prize, iluminat de siguranta, comanda control interblocaje si instalatie curenti slabii – antiefractie, incendiu, voce-date.

Pupitrele de comanda din camera de comanda se vor alimenta din tabloul electric prin cabluri pozate in conformitate cu prevederile legale pentru astfel de lucrari.

In schema de comanda sunt incluse microintrerupatoare usa, butoane comanda oprire de urgență, lumi semnalizare.

Traversarea cablurilor electrice de forta, comanda si semnalizare intre camera de tratament si camera de comanda se va face prin canale de pardoseala in sistem sicana pentru a asigura protectia radiologica a personalului.

B. Instalatiile de ventilatie-climatizare

Pentru climatizarea si ventilatia camerei de tratament s-a prevazut un sistem integrat constand din: centrala de tratare a aerului, chiller, tubulatura, anemostate, ventilator de evacuare

Introducerea aerului se face prin grilele de intrare – iesire pozitionare in tavan, prizele de introducere si evacuare aer fiind astfel amplasate incat sa nu se altereze calitatea aerului proaspatur introdus.

Prizele de introducere aer si de evacuare sunt prevazute cu grile pentru reglarea debitelor.



C. Instalatii sanitare

Instalatiile de apa prevad alimentarea cu apa rece si calda menajera pentru grupurile sanitare si cabinetele medicale.

Alimentarea cu apa se face din instalatia interioara a spitalului.

Apa deversata la reteaua de canalizare nu prezinta pericol de contaminare radioactiva.

D. Instalatia de incalzire

Incalzirea spatiilor aferente laboratorului de radioterapie, cu exceptia camerei de tratament se realizeaza prin sistem clasic de incalzire centrala. Se asigura prin sistemul de climatizare temperatura optima pentru functionarea aparaturii medicale.

PROGRAMUL DE LIMITARE A DOZELOR SI CONSTRANGERILE APPLICABILE, PRINCIPIUL ALARA

Program de limitare a dozelor primite de personalul operator

A. Masuri tehnice de limitare a dozelor.

- Instalatiile cu generatori de radiații sunt montate în incinte special amenajate, cu sisteme de ecranare – pereti și uși - care asigură o doză echivalentă mai mică decât valoarea specificată în Normele Fundamentale de Securitate Radiologică, în spațiile în care își desfășoară activitatea (camere de comandă, laboratoare, coridoare etc.).
- Ușile de acces în incintele de tratament sunt prevăzute cu contact electric incorporat în circuitul de comandă și control al echipamentelor, nepermittând startul tratamentului, dacă

Mihai

usa de acces in sala de tratament nu este inchisa; deschiderea accidentală a usii intrerupe automat functionarea instalatiilor in regim de emisie de radiatii.

- In incinta de iradiere in care se vor amplasa instalatiile de iradiere, se va instala avertizorul de radiatii, independent de sistemele de alimentare ale instalatiilor, pentru semnalizarea prezentei campului de radiatii.
- Verificarea sistematica a eficacitatii mijloacelor de intrerupere automata, in cazuri de urgență și a intrerupătoarelor manuale in caz de urgență.



B. Masuri organizatorice de limitare a dozelor

- In incinta de iradiere se afla numai pacientul supus tratamentului;
- Personalul expus profesional trebuie să aiba avizul medical care să certifice faptul ca fiecare persoana este aptă din punct de vedere medical să desfăsoare activitatea respectivă;
- Personalul operator nu va stationa lângă pacient în timpul expunerii la radiatii.
- Personalul operator va fi instruit în vederea executării cu maxima precizie și rigurozitate a operațiunile specifice, în vederea reducerii pe cat posibil a stationarii în incinta de tratament.
- Personalul este instruit corespunzător și verificat cu privire la modul de utilizare a sistemelor în condiții de securitate a pacientului, persoanei proprii și sistemelor.
- Activitatea cu pacientii – tratamente și investigații – se va desfăsura numai după verificarea temeinica a cunoștințelor teoretice și practice, a întregului personal, adecvate scopului practicii radiologice, precum și a masurilor de securitate radiologică specifice fiecarei instalatii radiologice ;
- Titularul de autorizare va organiza un program specific de perfectionare teoretica și practica a întregului personal, atât din punct de vedere a pregătirii profesionale cat și din punct de vedere al securității radiologice.
- Eficacitatea mijloacelor de ecranare va fi verificată periodic în cadrul unui program de control periodic.
- Personalul va dispune de mijloace de monitorizare individuală dozimetrică (film fotodozimetric sau detector termoluminiscent și Dozimetru digital individual cu prag) și va fi instruit corespunzător pentru respectarea regulilor specifice de securitate radiologică;

monitorizarea dozimetrica individuala va fi efectuata prin intermediul unui organism dozimetric acreditat.

- Instalatiile nucleare vor fi inspectate din punct de vedere tehnic in mod periodic, dupa un program riguros, pentru verificarea functionarii sistemelor in parametrii prestabiliti; verificarea periodica preventiva va fi executata de catre personal instruit corespunzator si autorizat, conform prevederilor Legii 111/l996.
- Zonele de lucru (controlata si supravegheata) vor fi clar delimitate si marcate corespunzator; se va afisa de asemenei simbolul pericolului de radiatii prevazut in anexa 5 din Normele Fundamentale de Securitate Radiologica.
- Asigurarea unui acces permanent controlat, eventual cu coduri de acces, si instituirea unui serviciu de paza si protectie fizica a laboratorului de radioterapie.



EVALUAREA DOZELOR, SISTEMUL DE MONITORIZARE.

Monitorizare dozimetrica

- a. In incinta de tratament si camera de comanda vor fi montate avertizoare de radiatii, cu detector si semnalizare luminoasa si sonora. Echipamentele vor dispune de autonomie de alimentare, in cazul caderii de tensiune; echipamentele vor fi astfel reglate si calibrate incat sa semnalizeze depasirea de prag in situatia efectuarii tratamentului.
- b. Monitorizarea dozimetrica individuala se va efectua pentru tot personalul expus profesional in unitatea nucleara; monitorizarea dozimetrica individuala se va efectua de catre un organism dozimetric acreditat.

MIJLOACE DE RADIOPROTECTIE INDIVIDUALA SI COLECTIVA

In cazul instalatiilor de tratament, tinand seama de energia fotonilor, nu sunt necesare si utile mijloace de radioprotectie individuale; singurele mijloace de radioprotectie sunt cele colective: peretii proiectati ce asigura nivelul de expunere al vecinatatilor zonei controlate conform prevederilor Normelor Fundamentale de Securitate Radiologica;

IMPACTUL ASUPRA POPULATIEI SI MEDIULUI

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Mihai".

Respectandu-se Normele Fundamentale de Securitate Radiologica aplicate pentru amplasarea, construirea si functionarea (utilizarea) instalatiilor radiologice de iradiere sau diagnostic, nu se estimeaza un impact negativ asupra populatiei sau mediului

INCETAREA ACTIVITATII

La incetarea activitatii unitatii nucleare, unitatea nucleara va fi dezafectata, in conformitate cu prevederile Legii 111/1996.

SPITALULUI JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ va lua masuri ferme de asigurare a pazei si securitatii fizice a unitatii nucleare, in special a incintei de tratament, privind:

- interzicerea accesului oricarei persoane neautorizate in laboratorul de radioterapie;
- preventirea incendiilor si luarea de masuri ferme de monitorizare a zonei in cazul unor calamitati naturale: cutremur, inundatie.



CONSERVAREA SI DEZAFECTAREA

CONSERVARAREA

In cazul neutilizarii instalatiilor, din motive tehnice sau din alte motive, se vor lua urmatoarele masuri: Persoana legal constituita – SPITALULUI JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PIATRA NEAMȚ, va solicita autorizatie de detinere, in conformitate cu prevederile Legii 111/1996.

DEZAFECTAREA

Dezafectarea se va efectua numai dupa obtinerea Autorizatiei de Dezafectare, in conformitate cu preverile legale.

Intocmit

Expert in protectie radiologica

Ing. Fiz. Constantin Ghioca





„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Document: SJPN_SF_Lista echipamente medicale si dotari

Client: Consiliul Județean Neamț

Nr. Project: 185/2021 Data: 12.07.2022 Faza proiect: SF



LISTA ECHIPAMENTE MEDICALE si DOTARI

Obiectiv: Construire sediu nou Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț

Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț

Faza: SF

2022

ECHIPAMENTE SI MOBILIER MEDICAL PENTRU DOTARE SJU PIATRA NEAMT

SECTOR SPITALIZARE

1. Sectia Medicina Interna 55P

	BUC
ACCESORII BIROU	30
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Aparat markeri cardiaci	4
Aspirator secretii	6
Balon RUBEN -trusa	2
BIROU	30
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	8
Buton panica	55
CAFETIERA	2
Canapea consultatii	10
Canapea tratament	8
Cantar cu talimetru	2
Carucior deseuri biologice	6
Carucior deseuri medicale	6
Carucior deseuri menajere	6
Carucior lenjerie curata	6
Carucior lenjerie murdara	6
Carucior murdare	6
Carucior servire alimente	10
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	6
Concentratoare oxigen	10
Cos Gunoi	80
Cuier	52
CUPTOR MICROUND	2
Debitmetre+oxatoare	10
Defibrilator automat extern (salile op)	2
Defibrilator manual cu posibilitate de electroversie sincronă și stimulare cardiacă externă	1
DISPENCER DEZINFECTANT	58
Dispencer protectie pentru incaltaminte	4
DOZATOR APA RECE/CALDA	4
Dulap Instrumentar Sterile	14
Dulap Medicamente	14
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	14
Echipament detectare vase sanguine	6
Ecograf	8
EKG portabil 12 derivatii	8
Frigider	4
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	10
Holter EKG	16
Holter TA	16
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	6
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	55
Injectomate	55



Lada frigorifica	1
Lampa examinare cu led si lupa	4
Lampa UV sterilizare	20
Laringoscop	2
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	2
Masa instrumentar	8
Masute tratament	8
MODUL PRIZA 220V	80
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	55
Monitoare pacient	55
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	1
Noptiere	55
PACS	1
Pat (nu are noptiera si veioza)	8
PAT Electromecanic	55
Perdele/paravane pacienti	20
Puloximetru	10
Rastel lenjerie curata	6
Rastel lenjerie murdara	6
ROUTER WIFI	4
RX Mobil	1
Scaun Birou	30
Scaun ecografie	8
Scaun Pacient Asteptare	30
Scaun Recoltate / Tratament	6
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	2
Set unitate PC cu SSD	16
Sistem de autotransfuzie	2
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	4
Spirometru	4
Statie Monitoare Functii Vitale	4
STATIV PERFUZII	55
Stetoscop	20
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	55
Targa	4
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targă rigidă cu sistem de imobilizare a coloanei vertebrale pentru adulți/copii	1
Tensiometru	10
Termometru	10
Trusa de prim ajutor	10
Trusa instrumenrar tratament	10
Trusa instrumenrar tratament specific	40
Umidificatoare	20
Veioza pat	63
Ventilatoare CPAP	10
Ventilator de transport	2
Ventilator Pacient	6



1.1. Medicina internă - croniči 10p	BUC
ACCESORII BIROU	2
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	2
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	10
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	2
Canapea tratament	1
Cantar cu talimetrul	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	8
Cuier	5
CUPTOR MICROUNDRE	1
Debitmetre+oxatoare	1
Defibrilator automat extern (salile op)	1
DISPENCER DEZINFECTANT	4
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	2
Dulap Medicamente	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	2
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Holter EKG	2
Holter TA	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	1
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	10
Injectomate	10
Lampa examinare cu led si lupa	2
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	2





Masute tratament	2
MODUL PRIZA 220V	10
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	10
Monitoare pacient	10
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	10
Pat (nu are noptiera și veioza)	2
PAT Electromecanic	10
Perdele/paravane pacienti	2
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
ROUTER WIFI	1
Scaun Birou	4
Scaun ecografie	1
Scaun Patient Asteptare	4
Scaun Recoltate / Tratament	1
Set unitate PC cu SSD	2
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Spirometru	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
STATIV PERFUZII	10
Stetoscop	4
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	10
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	1
Tensiometru	2
Termometru	2
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	4
Trusa instrumenrar tratament specific	10
Umidificatoare	2
Veioza pat	12
Ventilatoare CPAP	2
Ventilator de transport	1
Ventilator Pacient	2

1.2. Compartiment gastroenterologie 10p	BUC
ACCESORII BIROU	4
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	4
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	10
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	2
Canapea tratament	2



Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Cos Gunoi	16
Cuier	16
CUPTOR MICROUNDE	1
Debitmetre+oxatoare	2
Defibrilator automat extern (salile op)	1
DISPENCER DEZINFECTANT	16
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	2
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguvine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	2
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	10
Injectomate	10
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie dificila	1
Masa instrumentar	4
Masina se spalat si dezinfectat endoscoape	1
Masute tratament	4
MODUL PRIZA 220V	20
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	10
Monitoare pacient	10
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	10
Pat (nu are noptiera si veioza)	3
PAT Electromecanic	10
Perdele/paravane pacienti	4
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
ROUTER WIFI	1
Scaun Birou	18
Scaun ecografie	1



Scaun Pacient Asteptare	10
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set unitate PC cu SSD	8
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
STATIV PERFUZII	10
Stetoscop	4
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	10
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	1
Tensiometru	2
Termometru	2
Trusa de prim ajutor	3
Trusa instrumenrar tratament	5
Trusa instrumenrar tratament specific	5
Umidificatoare	2
Veoza pat	13
Ventilatoare CPAP	1
Ventilator de transport	1
Ventilator Pacient	1
Video-Colonoscop	1
Video-Endoscop	1
Video-Gastroscop	1

2. Comp. Diabet zaharat, nutritie si boli metabolice 15p	BUC
ACCESORII BIROU	11
Aparat testare colesterol si trigliceride	4
Aspirator secretii	1
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	11
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	15
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	2
Canapea tratament	4
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	20
Cuier	20
CUPTOR MICROUNDRE	1
Debitmetre+oxatoare	1

Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	20
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	4
Dulap medicamente si sterile	4
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	4
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	6
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	6
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	15
Injectomate	15
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Masa instrumentar	3
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	18
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	15
Monitoare pacient	15
Nebulizator dezinfectie aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	15
Pat (nu are noptiera si veioza)	6
PAT Electromecanic	15
Perdele/paravane pacienti	4
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
ROUTER WIFI	1
Scaun Birou	16
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	10
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set unitate PC cu SSD	11
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
STATIV PERFUZII	15
Stetoscop	4
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	15
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	1
Tensiometru	2
Termomentru	2





Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	10
Trusa instrumenrar tratament specific	10
Umidificatoare	1
Veioza pat	15
Ventilatoare CPAP	1

	BUC
3. Comp. Hematologie 15p	
ACCESORII BIROU	10
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	4
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	1
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	10
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	15
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	2
Canapea tratament	2
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	17
Cuier	16
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	18
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	3
Dulap Medicamente	3
Dulap medicamente si sterile	3
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	3
Echipament detectare vase sanguine	2
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	2
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	1
Imprimanta etichete laborator	1

Infuzomate	15
Injectomate	15
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Masa instrumentar	2
Masute tratament	2
MODUL PRIZA 220V	18
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	15
Monitoare pacient	15
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	15
Pat (nu are noptiera si veioza)	4
PAT Electromecanic	15
Perdele/paravane pacienti	4
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
ROUTER WIFI	1
Scaun Birou	18
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	12
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set unitate PC cu SSD	8
Sistem de autotransfuzie	6
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	2
Statie Monitoare Functii Vitale	15
STATIV PERFUZII	15
Stetoscop	6
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	15
Targa	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	2
Tensiometru	4
Termomentru	2
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumentar tratament	15
Umidificatoare	1
Unitate PCR	1
Veioza pat	15
Ventilatoare CPAP	1
Ventilator Pacient	1



	BUC
ACCESORII BIROU	28
Ambulante	2
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	10
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	20
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	10

Aparat de incalzire solutii si paturi	30
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	30
Aparat determinare procalcitonina	2
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	30
Aparat markeri cardiaci	3
Aspirator secretii	10
Balon RUBEN -trusa	3
BIROU	28
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	18
Buton panica	30
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	2
Canapea tratament	2
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	4
Carucior deseuri medicale	4
Carucior deseuri menajere	4
Carucior lenjerie curata	4
Carucior lenjerie murdara	4
Carucior murdare	4
Carucior servire alimente	4
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	10
Concentratoare oxigen	20
Cos Gunoi	38
Cuier	38
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	4
DISPENCER DEZINFECTANT	40
Dispencer protectie pentru incaltaminte	4
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	8
Dulap Medicamente	8
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	8
Echipament detectare vase sangvine	4
Ecograf	3
EKG portabil 12 derivatii	3
Frigider	4
Frigider pentru probe biologice	4
Glucometru	6
Holter EKG	6
Holter TA	6
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	1
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	60
Injectomate	60
Izoleta	2
Lada frigorifica	2
Lampa examinare cu led si lupa	4
Lampa UV sterilizare	10
Laringoscop	2



Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	4
Masa instrumentar	10
Masute tratament	10
MODUL PRIZA 220V	38
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	30
Monitoare pacient	30
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	1
Noptiere	30
PACS	1
Pat (nu are noptiera si veioza)	12
PAT Electromecanic	30
Perdele/paravane pacienti	12
Puloximetru	6
Rastel lenjerie curata	4
Rastel lenjerie murdara	4
ROUTER WIFI	2
RX Mobil	1
Scaun Birou	56
Scaun ecografie	3
Scaun Pacient Asteptare	30
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	10
Set unitate PC cu SSD	28
Sistem de autotransfuzie	20
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	20
Stație Monitoare Functii Vitale	4
STATIV PERFUZII	30
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	30
Targa	6
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	2
Targă rigidă cu sistem de imobilizare a coloanei vertebrale pentru adulți/copii	2
Tensiometru	10
Termometru	10
Trusa de prim ajutor	6
Trusa instrumenrar tratament	30
Trusa instrumenrar tratament specific	30
Umidificatoare	6
Unitate PCR	1
Veioza pat	30
Ventilatoare CPAP	10
Ventilator de transport	4
Ventilator Pacient	30
5. Comp. Neurochirurgie 8p	BUC
ACCESORII BIROU	15
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	4



Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	2
Aparat de incalzire solutii si paturi	4
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	4
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	4
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	4
Balon RUBEN -trusa	2
BIROU	15
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	8
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	3
Canapea tratament	3
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	4
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	17
Cuier	17
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	17
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	2
Dulap medicamente si sterile	4
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Electroencefalograf	4
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	15
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	16
Injectomate	16
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	2
Masute tratament	2
MODUL PRIZA 220V	17





Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	8
Monitoare pacient	8
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	8
Pat (nu are noptiera si veioza)	8
PAT Electromecanic	8
Perdele/paravane pacienti	4
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
ROUTER WIFI	1
RX Mobil	1
Saltele antiescara active	4
Scaun Birou	24
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	10
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	15
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
STATIV PERFUZII	8
Stetoscop	4
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	8
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Tensiometru	4
Termometru	4
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	4
Trusa instrumenrar tratament specific	4
Umidificatoare	1
Veioza pat	8
Ventilatoare CPAP	2
Ventilator de transport	1
Ventilator Pacient	2
6. Compartiment Chirurgie plastica, microchirurgie reconstructiva 11p + Arsi 4p	BUC
ACCESORII BIROU	16
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat de incalzire solutii si paturi	2
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	16

Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	15
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	3
Canapea tratament	3
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	2
Carucior lenjerie murdara	2
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	2
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	2
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	19
Cuier	19
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	19
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	5
Dulap medicamente si sterile	5
Echipament detectare vase sanguvine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	16
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	30
Injectomate	30
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	2
Lampa UV sterilizare	4
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie dificila	1
Masa instrumentar	3
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	22
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	15
Monitoare pacient	15
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	1
Noptiere	15
Pat (nu are noptiera si veioza)	12
PAT Electromecanic	15
Perdele/paravane pacienti	6



Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
ROUTER WIFI	1
Saltele antiescara active	2
Scaun Birou	32
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	10
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	16
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
STATIV PERFUZII	15
Stetoscop	4
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	15
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Tensiometru	2
Termometru	2
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	8
Trusa instrumenrar tratament specific	15
Umidificatoare	1
Veoza pat	15
Ventilatoare CPAP	1
Ventilator Pacient	1



7. Sectia Obstetrica - ginecologie 50p + Neo Natologie 41 paturi	BUC
ACCESORII BIROU	48
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	6
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	6
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	6
Aparat de incalzire solutii si paturi	6
Aparat de masurare a debitului cardiac miniminvaziv	6
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale Nou Nascut	4
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	6
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	6
Aparat mobil pentru epurare extrarenala Nou Nascut	4
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	48
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	4
Buton panica	50
CAFETIERA	3
Canapea consultatii	8
Canapea tratament	8
Cantar cu talimetru	3

Cardiotocograf	10
Carucior deseuri biologice	6
Carucior deseuri medicale	6
Carucior deseuri menajere	6
Carucior lenjerie curata	6
Carucior lenjerie murdara	6
Carucior murdare	6
Carucior servire alimente	6
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	8
Concentratoare oxigen	4
Cos Gunoi	68
Cuier	68
CUPTOR MICROUNDRE	3
Defibrilator cu monitor	3
DISPENCER DEZINFECTANT	68
Dispencer protectie pentru incaltaminte	3
DOZATOR APA RECE/CALDA	3
Dulap Instrumentar Sterile	28
Dulap medicamente si sterile	28
Echipament detectare vase sanguine	3
Ecograf	3
EKG portabil 12 derivatii	1
Fotoliu consultatii si tratament ginecologie	14
Frigider	3
Frigider pentru probe biologice	3
Glucometru	6
Imprimanta bratari internare	3
Imprimanta cu XEROX	48
Imprimanta etichete laborator	3
Incubatoare	12
Infuzomate	50
Injectomate	50
Izoleta	1
Lada frigorifica	2
Lampa examinare cu led si lupa	6
Lampa UV sterilizare	12
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Lavoar aseptic cu masa infasare bebelusi	2
Masa infasat/examinare Bebelusi	6
Masa instrumentar	8
Masa resuscitare bebelusi	1
Masute tratament	8
Mese radiante	12
MODUL PRIZA 220V	48
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	50
Monitoare pacient	50
Nebulizator dezinfecție aer	6
Negatoscop	1
Noptiere	50
Pat (nu are noptiera si veioza)	30



PAT Electromecanic	50
Pat Nou Nascut	28
Perdele/paravane pacienti	30
Pompa electrica muls	20
Pompa mecanica muls	20
Puloximetru	6
Rastel lenjerie curata	6
Rastel lenjerie murdara	6
ROUTER WIFI	3
RX Mobil	1
Saltele antiescara active Nou Nascut	12
Scaun Birou	144
Scaun ecografie	3
Scaun Pacient Asteptare	90
Scaun Recoltate / Tratament	6
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	48
Sistem de autotransfuzie	3
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	6
Statie Monitoare Functii Vitale	6
STATIV PERFUZII	50
Sterilizator Biberoane	6
Stetoscop	10
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	50
Targa	6
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	6
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	6
Tensiometru	12
Termomentru	12
Trusa de prim ajutor	12
Trusa Histeroscopie Video-Histeroscop	2
Trusa instrumenrar tratament	50
Trusa instrumenrar tratament specific	50
Umidificatoare	10
Veioza pat	80
Ventilaror transport Nou Nascut	2
Ventilatoare CPAP	10
Ventilator de transport	2
Ventilator Pacient	10
Video-Colposcop	1



9. Comp. Chirurgie si ortopedie infantila 12p + 12p insotitor	BUC
ACCESORII BIROU	14
Aparat testare colesterol si trigliceride	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	1
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	1
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	1
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	14

Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	12
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	5
Canapea tratament	5
Cantar cu talimetreu	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	6
Cos Gunoi	16
Cuier	16
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	16
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	7
Dulap medicamente si sterile	7
Echipament detectare vase sanguvine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Glucometru	1
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	14
Infuzomate	12
Injectomate	12
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Masa instrumentar	5
Masute tratament	5
MODUL PRIZA 220V	18
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	12
Monitoare pacient	12
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	12
Pat (nu are noptiera si veioza)	19
PAT Electromecanic	12
Perdele/paravane pacienti	6
Puloximetru	1
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
ROUTER WIFI	1
RX Mobil	1



Saltele antiescara active	6
Scaun Birou	28
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	10
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	14
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	2
Statie Monitoare Functii Vitale	2
STATIV PERFUZII	12
Stetoscop	4
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	12
Targa	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Tensiometru	2
Termometru	2
Trusa de prim ajutor	3
Trusa instrumenrar tratament	6
Trusa instrumenrar tratament specific	6
Umidificatoare	1
Veioza pat	12
Ventilatoare CPAP	1
Ventilator Pacient	1



10. Comp. Oftalmologie 10p	BUC
ACCESORII BIROU	30
Aparat testare colesterol si trigliceride	1
Aparat anestezie de inalta performanta	1
Aparat inhalosedare	1
Aspirator secretii	2
Autokeratorefractometru	1
Balon RUBEN -trusa	1
Biometru/Pahimetru	1
Biomicroscop	1
BIROU	30
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	10
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	4
Canapea tratament	4
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	2
Carucior deseuri menajere	2
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1

Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	2
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	20
Cuier	20
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	2
DISPENCER DEZINFECTANT	20
Dispencer protectie pentru incaltaminte	2
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	6
Dulap medicamente si sterile	6
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf oftalmologic	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Electrocauter	1
Exoftalmometru	1
Foroptere	1
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Fundus Camera	1
Glucometru	1
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	30
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	10
Injectomate	10
Lampa examinare cu led si lupa	4
lampa operatii	1
Lampa UV sterilizare	4
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic	1
Lavoar inox aseptic instrumentar	1
Lensmetre	1
Lentile Volk/Prisme/Rigle Skiascopie	1
Lupe binoculare	4
Masa instrumentar	9
Masa operatii/ interventii	1
Masute tratament	6
Microscoape operatorii	1
MODUL PRIZA 220V	20
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	10
Monitoare pacient	11
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	1
Noptiere	10
OCT – Tomografe in coerenta optica	1
Oftalmoscoape/ Retinoscoape	1
Otoscop și oftalmoscop	1





Pat (nu are noptiera si veioza)	14
PAT Electromecanic	10
Perdele/paravane pacienti	6
Perimetru	1
Puloximetr	1
Pupilometru	1
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
ROUTER WIFI	1
RX Mobil	1
Scaun Birou	60
Scaun Pacient Asteptare	10
Scaun Recolitate / Tratament	2
Set unitate PC cu SSD	30
Sinoptofoaru	1
Sisteme phacoemulsificare	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
STATIV PERFUZII	11
Stetoscop	4
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	11
Targa	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	1
Tensiometru	2
Termomentru	2
Teste de vere	1
Tonometru/ Aplanotonometru	1
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	10
Trusa instrumenrar tratament specific	10
Truse de lentile	1
Umidificatoare	1
Veioza pat	10
Ventilatoare CPAP	1
Ventilator Pacient	1
Visioteste/Proiectoare teste/Optotipuri	1

11. Sectia Ortopedie si traumatologie 35p	BUC
ACCESORII BIROU	26
Ambulante	1
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	4
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	4
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	3
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	26
Butelie de oxigen cu manometru si sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	35

CAFETIERA	2
Canapea consultatii	5
Canapea tratament	5
Cantar cu talimetru	1
Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	4
Carucior deseuri medicale	6
Carucior deseuri menajere	4
Carucior lenjerie curata	4
Carucior lenjerie murdara	4
Carucior murdare	4
Carucior servire alimente	4
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	10
Concentratoare oxigen	3
Cos Gunoi	35
Cuier	35
CUPTOR MICROUNDE	2
Defibrilator cu monitor	2
DISPENCER DEZINFECTANT	35
Dispencer protectie pentru incaltaminte	2
DOZATOR APA RECE/CALDA	2
Dulap Instrumentar Sterile	7
Dulap medicamente si sterile	7
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	2
EKG portabil 12 derivatii	3
Frigider	2
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	3
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	26
Imprimanta etichete laborator	1
Imprimanta IMAGISTICA	1
Infuzomate	35
Injectomate	35
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	3
Lampa UV sterilizare	10
Laringoscop	1
Masa instrumentar	6
Masute tratament	6
MODUL PRIZA 220V	35
Monitoare pacient	35
Nebulizator dezinfecție aer	3
Negatoscop	1
Noptiere	35
Pat (nu are noptiera si veioza)	18
PAT Electromecanic	35
Perdele/paravane pacienti	8
Puloximetru	3



Rastel lenjerie curata	4
Rastel lenjerie murdara	4
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	2
RX Mobil	1
Saltele antiescara active	8
Scaun Birou	52
Scaun ecografie	2
Scaun Pacient Asteptare	18
Scaun Recoltate / Tratament	4
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	2
Set unitate PC cu SSD	26
Sistem de autotransfuzie	1
Statie Monitoare Functii Vitale	3
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	35
Stetoscop	8
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	35
Targa	6
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	2
Targă rigidă cu sistem de imobilizare a coloanei vertebrale pentru adulți/copii	1
Tensiometru	4
Termometru	4
Trusa de prim ajutor	4
Trusa instrumenrar tratament	6
Trusa instrumenrar tratament specific	6
Umidificatoare	3
Veoza pat	35
Ventilatoare CPAP	4
Ventilator Pacient	1



Recuperare medical ortopedie și traumatologie 5p	BUC
ACCESORII BIROU	8
Aparat testare colesterol si trigliceride	1
BIROU	8
Buton panica	5
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	1
Canapea tratament	1
Cantar cu talimetrul	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	2
Cos Gunoi	11

Cuier	11
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	11
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	2
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Glucometru	1
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	8
Imprimanta IMAGISTICA	1
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	2
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
MODUL PRIZA 220V	11
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	5
Monitoare pacient	5
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	5
Pat (nu are noptiera si veioza)	5
PAT Electromecanic	5
Perdele/paravane pacienti	1
Puloximetru	1
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
RX Mobil	1
Scaun Birou	16
Scaun ecografie	1
Scaun Patient Asteptare	4
Scaun Recoltate / Tratament	1
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	8
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	5
Stetoscop	4
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumentar tratament	1
Umidificatoare	1



Veioza pat	5
------------	---

12. Sectia Cardiologie 35p	BUC
ACCESORII BIROU	56
Ambulante	2
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	2
Analizor rapid biochimie picolo	2
Aparat testare colesterol si trigliceride	6
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	6
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	6
Aparat de incalzire solutii si paturi	4
Aparat de masurare a debitului cardiac miniminvaziv	2
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	8
Aparat markeri cardiaci	4
Aparat mobil pentru epurare extrarenala	2
Aspirator secretii	4
Balon RUBEN -trusa	2
BIROU	56
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	8
Buton panica	35
CAFETIERA	4
Canapea consultatii	9
Canapea tratament	8
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	4
Carucior deseuri medicale	4
Carucior deseuri menajere	4
Carucior lenjerie curata	4
Carucior lenjerie murdara	4
Carucior murdare	4
Carucior servire alimente	4
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	8
Concentratoare oxigen	6
Cos Gunoi	51
Cuier	51
CUPTOR MICROUNDE	6
Defibrilator cu monitor	4
DISPENCER DEZINFECTANT	51
Dispencer protectie pentru incaltaminte	4
DOZATOR APA RECE/CALDA	4
Dulap Instrumentar Sterile	4
Dulap medicamente si sterile	10
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	4
Echipament detectare vase sanguvine	4
Ecograf	7
EKG portabil 12 derivatii	4
Frigider	4
Frigider pentru probe biologice	2
Glucometru	4
Holter EKG	18
Holter TA	18



Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	56
Imprimanta etichete laborator	1
Imprimanta IMAGISTICA	1
Infuzomate	70
Injectomate	70
Izoleta	1
Lampa UV sterilizare	12
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	2
Masa instrumentar	4
Masute tratament	6
MODUL PRIZA 220V	51
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	35
Monitoare pacient	35
Nebulizator dezinfecție aer	4
Negatoscop	1
Noptiere	35
Pat (nu are noptiera si veioza)	20
PAT Electromecanic	35
Perdele/paravane pacienti	10
Puloximetru	4
Rastel lenjerie curata	4
Rastel lenjerie murdara	4
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	4
ROUTER WIFI	3
Saltele antiescara active	6
Scaun Birou	112
Scaun ecografie	7
Scaun Pacient Asteptare	20
Scaun Recoltate / Tratament	6
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	2
Set unitate PC cu SSD	56
Sistem de autotransfuzie	6
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	6
Statie Monitoare Functii Vitale	3
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	2
STATIV PERFUZII	35
Stetoscop	20
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	35
Targa	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	2
Tensiometru	6
Termomentru	6
Trusa de prim ajutor	6
Trusa instrumenrar tratament	35
Trusa instrumenrar tratament specific	35
Umidificatoare	4
Veioza pat	35



Ventilatoare CPAP	8
Ventilator de transport	4
Ventilator Pacient	20
Comp. Terapie intensiva coronarieni 10p	BUC
ACCESORII BIROU	12
Ambulante	1
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	6
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	4
Aparat de incalzire solutii si paturi	4
Aparat de masurare a debitului cardiac miniminvaziv	1
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	6
Aparat determinare procalcitonina	1
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	6
Aparat markeri cardiaci	1
Aparat mobil pentru epurare extrarenala	4
Aspirator secretii	8
Balon RUBEN -trusa	3
Banca vestiar	6
BIROU	12
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	3
Buton panica	10
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	2
Canapea tratament	2
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	5
Concentratoare oxigen	5
Cos Gunoi	15
Cuier	15
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	4
DISPENCER DEZINFECTANT	15
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	2
Dulap medicamente si sterile	6
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	4
EKG portabil 12 derivatii	5



Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Holter EKG	6
Holter TA	6
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	12
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	20
Injectomate	20
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	2
Masute tratament	4
MODUL PRIZA 220V	15
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	10
Monitoare pacient	10
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	10
Pat (nu are noptiera si veioza)	10
PAT Electromecanic	10
Perdele/paravane pacienti	8
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
RX Mobil	1
Saltele antiescara active	10
Scaun Birou	24
Scaun ecografie	4
Scaun Pacient Asteptare	8
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	12
Sistem de autotransfuzie	10
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	6
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	10
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	10
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Tensiometru	2
Termomentru	2
Trusa de prim ajutor	2



Trusa instrumenrar tratament	8
Trusa instrumenrar tratament specific	8
Umidificatoare	2
Veioza pat	10
Ventilatoare CPAP	2
Ventilator de transport	2
Ventilator Pacient	10
Vestiar Dublu	4

Cardiologie interventionala 5p

	BUC
ACCESORII BIROU	10
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	2
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	1
Aparat de incalzire solutii si paturi	2
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	2
Aparat determinare procalcitonina	1
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	1
Aparat markeri cardiaci	2
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	2
BIROU	10
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	5
CAFETIERA	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	7
CUPTOR MICRUNDE	1
Defibrilator cu monitor	2
DISPENCER DEZINFECTANT	5
Dispencer protectie pentru incaltaminte	2
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	2
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	2
EKG portabil 12 derivatii	2
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Holter EKG	2



Holter TA	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	10
Imprimanta etichete laborator	1
Imprimanta IMAGISTICA	1
Infuzomate	10
Injectomate	10
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	3
Masute tratament	1
MODUL PRIZA 220V	7
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	6
Monitoare pacient	6
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	5
Pat (nu are noptiera si veioza)	8
PAT Electromecanic	5
Perdele/paravane pacienti	2
Puloximetru	1
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
RX Mobil	1
Scaun Birou	18
Scaun ecografie	2
Scaun Pacient Asteptare	4
Scaun Recoltate / Tratament	1
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	10
Sistem de autotransfuzie	5
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	4
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	5
Stetoscop	5
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	5
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	1
Tensiometru	1
Termomentru	1
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	5
Trusa instrumenrar tratament specific	5
Umidificatoare	1
Veioza pat	5



Ventilator de transport	1
Ventilator Pacient	2
Recuperare medicala cardiovasculara 10p	BUC
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	2
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	2
Aparat de incalzire solutii si paturi	2
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	2
Aparat determinare procalcitonina	1
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	2
Aparat mobil pentru epurare extrarenala	2
Balon RUBEN -trusa	1
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	10
CAFETIERA	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	5
Cuier	5
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	5
EKG portabil 12 derivatii	1
Holter EKG	2
Holter TA	2
Infuzomate	10
Injectomate	10
Lampa UV sterilizare	1
Laringoscop	1
MODUL PRIZA 220V	5
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	10
Monitoare pacient	10
Nebulizator dezinfectie aer	1
Negatoscop	1
PAT Electromecanic	10
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
Saltele antiescara active	2
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	2
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1



STATIV PERFUZII	10
Stetoscop	2
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	10
Tensiometru	1
Termomentru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament	1
Trusa instrumenrar tratament specific	1
Umidificatoare	1
Veioza pat	10
Ventilatoare CPAP	2
Ventilator de transport	1
Ventilator Pacient	10



13. Sectia Neurologie 38p + Recuperare 12P + STROKE 10P	BUC
ACCESORII BIROU	34
Ambulante	1
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	4
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	12
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	12
Aparat de incalzire solutii si paturi	12
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	12
Aparat determinare procalcitonina	4
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	12
Aparat markeri cardiaci	1
Aparat mobil pentru epurare extrarenala	6
Aspirator secretii	6
Balon RUBEN -trusa	2
Banca vestiar	4
BIROU	34
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	4
Buton panica	60
CAFETIERA	4
Canapea consultatii	8
Canapea tratament	8
Cantar cu talimetru	2
Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	6
Carucior deseuri medicale	6
Carucior deseuri menajere	6
Carucior lenjerie curata	6
Carucior lenjerie murdara	6
Carucior murdare	6
Carucior servire alimente	6
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	8
Concentratoare oxigen	6
Cos Gunoi	53
Cuier	50
CUPTOR MICROUNDRE	3

Debitmetre+oxatoare	3
Defibrilator cu monitor	3
DISPENCER DEZINFECTANT	53
Dispencer protectie pentru incaltaminte	3
DOZATOR APA RECE/CALDA	3
Dulap Instrumentar Sterile	6
Dulap medicamente si sterile	8
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	3
Echipament Electromiografie (EMG)	3
Ecograf	6
EKG portabil 12 derivatii	6
Electroencefalograf	6
Frigider	2
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	3
Holter EKG	1
Holter TA	1
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	34
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	60
Injectomate	60
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	2
Lampa UV sterilizare	6
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie dificila	2
Masa instrumentar	7
Masute tratament	7
MODUL PRIZA 220V	53
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	60
Monitoare pacient	60
Nebulizator dezinfecție aer	3
Negatoscop	1
Noptiere	60
Pat (nu are noptiera si veioza)	16
PAT Electromecanic	60
Perdele/paravane pacienti	12
Puloximetru	3
Rastel lenjerie curata	6
Rastel lenjerie murdara	6
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	2
ROUTER WIFI	3
RX Mobil	1
Saltele antiescara active	12
Scaun Birou	68
Scaun ecografie	6
Scaun Pacient Asteptare	30
Scaun Recoltate / Tratament	4
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1





Set unitate PC cu SSD	34
Sistem de autotransfuzie	3
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	6
Statie Monitoare Functii Vitale	4
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	60
Stetoscop	10
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	60
Targa	4
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	2
Tensiometru	4
Termometru	4
Trusa de prim ajutor	4
Trusa instrumenrar tratament	6
Trusa instrumenrar tratament specific	6
Umidificatoare	4
Veoza pat	60
Ventilatoare CPAP	12
Ventilator de transport	2
Ventilator Pacient	14
Vestiar Dublu	4

14. Sectia Chirurgie generala 65p	BUC
ACCESORII BIROU	36
Ambulante	1
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	2
Analizor rapid biochimie picolo	2
Aparat testare colesterol si trigliceride	4
Aparat de compresie mecanica pentru preventarea trombozei venoase profunde	10
Aparat de epurare a CO ₂ si oxigenare extracorporeala	10
Aparat de incalzire solutii si paturi	10
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	10
Aparat determinare procalcitonina	2
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	10
Aparat markeri cardiaci	2
Aparat mobil pentru epurare extrarenala	10
Aspirator secretii	3
Balon RUBEN -trusa	2
BIROU	36
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	65
CAFETIERA	3
Canapea consultatii	7
Canapea tratament	7
Cantar cu talimetru	2
Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	6
Carucior deseuri medicale	6
Carucior deseuri menajere	6

Carucior lenjerie curata	6
Carucior lenjerie murdara	6
Carucior murdare	6
Carucior servire alimente	6
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	8
Concentratoare oxigen	6
Cos Gunoi	58
Cuier	58
CUPTOR MICROUNDE	2
Defibrilator cu monitor	2
DISPENCER DEZINFECTANT	58
Dispencer protectie pentru incaltaminte	2
DOZATOR APA RECE/CALDA	2
Dulap Instrumentar Sterile	6
Dulap medicamente si sterile	6
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	2
Ecograf	7
EKG portabil 12 derivatii	3
Frigider	2
Frigider pentru probe biologice	2
Glucometru	4
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	36
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	130
Injectomate	130
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	6
Lampa UV sterilizare	8
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie dificila	2
Lavoar aseptic	1
Lavoar inox aseptic instrumentar	1
Masa instrumentar	7
Masute tratament	7
MODUL PRIZA 220V	58
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	65
Monitoare pacient	65
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	1
Noptiere	65
Pat (nu are noptiera si veioza)	14
PAT Electromecanic	65
Perdele/paravane pacienti	10
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	6
Rastel lenjerie murdara	6
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	2
ROUTER WIFI	3
RX Mobil	2



Saltele antiescara active	20
Scaun Birou	72
Scaun ecografie	7
Scaun Pacient Asteptare	30
Scaun Recoltate / Tratament	7
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	2
Set unitate PC cu SSD	36
Sistem de autotransfuzie	2
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	10
Spirometru	2
Statie Monitoare Functii Vitale	4
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	65
Stetoscop	10
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	65
Targa	4
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	2
Tensiometru	6
Termometru	6
Trusa de prim ajutor	6
Trusa instrumenrar tratament	30
Trusa instrumenrar tratament specific	30
Umidificatoare	3
Veoza pat	65
Ventilatoare CPAP	10
Ventilator de transport	2
Ventilator Pacient	20



Chirurgie vasculara 5p	BUC
ACCESORII BIROU	2
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Aparat de compresie mecanica pentru preventirea trombozei venoase profunde	1
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	1
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	2
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	5
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	1
Canapea tratament	1
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1

Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	2
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	4
Cuier	4
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	4
Dulap Instrumentar Sterile	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Glucometru	1
Imprimanta cu XEROX	2
Infuzomate	5
Injectomate	5
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
MODUL PRIZA 220V	4
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	5
Monitoare pacient	5
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	5
Pat (nu are noptiera si veioza)	1
PAT Electromecanic	5
Perdele/paravane pacienti	1
Puloximetru	1
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
Saltele antiescara active	3
Scaun Birou	4
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	2
Scaun Recoltate / Tratament	1
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	2
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Spirometru	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1





STATIV PERFUZII	5
Stetoscop	2
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	5
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament	1
Trusa instrumenrar tratament specific	1
Umidificatoare	1
Veioza pat	5
Ventilatoare CPAP	1
Ventilator Pacient	1

Chirurgie toracica 5p	BUC
ACCESORII BIROU	2
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	1
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	1
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	2
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	5
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	1
Canapea tratament	1
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	2
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	4
Cuier	4
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	4
Dulap Instrumentar Sterile	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1

Frigider	1
Glucometru	1
Imprimanta cu XEROX	2
Infuzomate	5
Injectomate	5
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie difficultă	1
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
MODUL PRIZA 220V	4
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	5
Monitoare pacient	5
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	5
Pat (nu are noptiera si veioza)	1
PAT Electromecanic	5
Perdele/paravane pacienti	1
Puloximetru	1
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
Saltele antiescara active	3
Scaun Birou	4
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	2
Scaun Recoltate / Tratament	1
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	2
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Spirometru	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	5
Stetoscop	2
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	5
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Tensiometru	1
Termomentru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament	1
Trusa instrumenrar tratament specific	1
Umidificatoare	1
Veioza pat	5
Ventilatoare CPAP	1



	BUC
15. Comp. ORL 16p	
ACCESORII BIROU	8
Aparat testare colesterol si trigliceride	1
Aparat inhalosedare	1
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	1
Banca vestiar	2
BIROU	8
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	16
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	3
Canapea tratament	3
Cantar cu talimetru	1
Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	2
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	17
Cuier	17
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	17
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	3
Dulap medicamente si sterile	3
Echipament detectare vase sanguine	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Electrocauter	1
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	8
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	16
Injectomate	16
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	3
Lampa UV sterilizare	4
Laringoscop	6
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie dificila	1





Masa instrumentar	3
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	17
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	16
Monitoare pacient	16
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	16
Otoscop și oftalmoscop	3
Pat (nu are noptiera si veioza)	4
PAT Electromecanic	16
Perdele/paravane pacienti	3
Puloximetru	1
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
RX Mobil	1
Scaun Birou	16
Scaun Pacient Asteptare	6
Scaun Recoltate / Tratament	3
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	8
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Statie Monitoare Functii Vitale	16
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	16
Stetoscop	4
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	16
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Tensiometru	2
Termomentru	2
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	16
Trusa instrumenrar tratament specific	16
Umidificatoare	1
Unit ORL	2
Veioza pat	16
Ventilatoare CPAP	1
Ventilator Pacient	1
Video Bronhoscop	2

16. Comp. Chirurgie orala si maxilo-faciala 4p	BUC
ACCESORII BIROU	7
Aparat testare colesterol si trigliceride	1
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	1



BIROU	7
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	4
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	2
Canapea tratament	1
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	8
Cuier	8
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	8
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
Dulap Instrumentar Sterile	3
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	7
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	4
Injectomate	4
Lampa examinare cu led si lupa	3
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	4
Masa instrumentar	3
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	8
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	4
Monitoare pacient	4
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	4
Otoscop și oftalmoscop	2
Pat (nu are noptiera si veioza)	3
PAT Electromecanic	4
Perdele/paravane pacienti	1
Puloximetru	1

Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
RX Mobil	1
Scaun Birou	14
Scaun Pacient Asteptare	2
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	7
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
STATIV PERFUZII	4
Stetoscop	2
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	4
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament	4
Trusa instrumenrar tratament specific	4
Umidificatoare	1
Unit Stomatologic	2
Veioza pat	4



17. Comp.Urologie 30p	BUC
ACCESORII BIROU	16
Ambulante	1
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	6
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	6
Aparat de incalzire solutii si paturi	6
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	4
Aparat determinare procalcitonina	2
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	6
Aparat markeri cardiaci	1
Aparat mobil pentru epurare extrarenala	6
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	2
BIROU	16
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	30
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	4
Canapea tratament	2
Cantar cu talimetru	1



Carucior deseuri biologice	3
Carucior deseuri medicale	3
Carucior deseuri menajere	3
Carucior lenjerie curata	3
Carucior lenjerie murdara	3
Carucior murdare	3
Carucior servire alimente	3
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	4
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	25
Cuier	25
CUPTOR MICROUNDE	2
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	25
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	2
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	2
Ecograf	3
EKG portabil 12 derivatii	2
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	16
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	30
Injectomate	30
Lampa examinare cu led si lupa	2
Lampa UV sterilizare	4
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie dificila	1
Masa instrumentar	3
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	25
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	30
Monitoare pacient	30
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	30
Pat (nu are noptiera si veioza)	10
PAT Electromecanic	30
Perdele/paravane pacienti	4
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	3
Rastel lenjerie murdara	3
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	2
Saltele antiescara active	10

Scaun Birou	32
Scaun ecografie	3
Scaun Pacient Asteptare	14
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	16
Sistem de autotransfuzie	2
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	2
Statie Monitoare Functii Vitale	2
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	30
Stetoscop	6
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	30
Targa	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	2
Tensiometru	2
Termometru	2
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	10
Trusa instrumenrar tratament specific	10
Umidificatoare	2
Veioza pat	30
Ventilatoare CPAP	10
Ventilator Pacient	4



Comp. Rec. Med. Fizica si balneologie 25p + Reumatologie 15P	BUC
ACCESORII BIROU	25
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	2
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	2
BIROU	25
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	40
CAFETIERA	2
Canapea consultatii	4
Canapea masaj	2
Canapea tratament	4
Cantar cu talimetru	2
Carucior deseuri biologice	4
Carucior deseuri medicale	4
Carucior deseuri menajere	4
Carucior lenjerie curata	4
Carucior lenjerie murdara	4
Carucior murdare	4
Carucior servire alimente	4

Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	4
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	44
Cuier	44
CUPTOR MICROUNDE	2
Defibrilator cu monitor	2
DISPENCER DEZINFECTANT	44
Dispencer protectie pentru incaltaminte	2
DOZATOR APA RECE/CALDA	2
Drenaj limfatic	2
Dulap Instrumentar Sterile	4
Dulap medicamente si sterile	4
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	2
Ecograf	2
EKG portabil 12 derivatii	2
Electroterapie Fizioterapie	2
Frigider	2
Frigider pentru probe biologice	2
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	2
Imprimanta cu XEROX	25
Imprimanta etichete laborator	2
Infuzomate	40
Injectomate	40
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	2
Lampa UV sterilizare	6
Laringoscop	2
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	3
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	44
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	40
Monitoare pacient	40
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	1
Noptiere	40
Pat (nu are noptiera si veioza)	14
PAT Electromecanic	40
Perdele/paravane pacienti	4
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	4
Rastel lenjerie murdara	4
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	2
ROUTER WIFI	2
Scaun Birou	50
Scaun ecografie	2
Scaun Pacient Asteptare	20
Scaun Recoltate / Tratament	3
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1



Set unitate PC cu SSD	25
Sistem de autotransfuzie	2
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	2
Statie Monitoare Functii Vitale	3
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	2
STATIV PERFUZII	40
Stetoscop	6
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	40
Targa	4
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendelenburg	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendelenburg pentru pacienti bariatrici	2
Tensiometru	6
Terapie cu ultrasunete	2
Terapie cu vacuum	2
Termometru	6
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	20
Trusa instrumenrar tratament specific	20
Umidificatoare	2
Veioza pat	40
Ventilatoare CPAP	6
Ventilator de transport	1
Ventilator Pacient	2



19. Compartiment Nefrologie 15p	BUC
ACCESORII BIROU	16
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	1
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	16
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	15
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	4
Canapea tratament	4
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	2
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	19
Cuier	19
CUPTOR MICROUND	1

Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	19
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	4
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Ecograf	2
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	16
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	15
Injectomate	15
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	4
Laringoscop	1
Litotritor	1
Masa instrumentar	3
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	19
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	15
Monitoare pacient	15
Nebulizator dezinfectie aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	15
Pat (nu are noptiera si veioza)	6
PAT Electromecanic	15
Perdele/paravane pacienti	3
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
Scaun Birou	32
Scaun ecografie	2
Scaun Pacient Asteptare	6
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	16
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
Stetoscop	4
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	15
Targa	1



Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Tensiometru	2
Termomentru	2
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament	10
Trusa instrumenrar tratament specific	10
Umidificatoare	1
Veioza pat	15
Ventilatoare CPAP	2
Ventilator de transport	1
20. Sectia Pediatrie 45p + 23p insotitor	BUC
ACCESORII BIROU	20
Ambulante	1
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	4
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	4
Aparat de incalzire solutii si paturi	2
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	4
Aparat determinare procalcitonina	2
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	2
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	4
Balon RUBEN -trusa	2
Banca vestiar	4
BIROU	20
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	45
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	3
Canapea tratament	3
Cantar cu talimetru	1
Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	4
Carucior deseuri medicale	4
Carucior deseuri menajere	4
Carucior lenjerie curata	4
Carucior lenjerie murdara	4
Carucior murdare	4
Carucior servire alimente	4
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	4
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	45
Cuier	45
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	2
DISPENCER DEZINFECTANT	45



Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	4
Dulap medicamente si sterile	4
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	4
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	20
Imprimanta etichete laborator	1
Imprimanta IMAGISTICA	1
Infuzomate	45
Injectomate	45
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	2
Lampa UV sterilizare	4
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	3
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	45
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	45
Monitoare pacient	45
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	45
Pat (nu are noptiera si veioza)	33
PAT Electromecanic	45
Perdele/paravane pacienti	4
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	4
Rastel lenjerie murdara	4
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	2
RX Mobil	1
Saltele antiescara active	4
Scaun Birou	40
Scaun ecografie	4
Scaun Patient Asteptare	20
Scaun Recoltate / Tratament	3
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	20
Sistem de autotransfuzie	2
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	4
Statie Monitoare Functii Vitale	4
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	45





Stetoscop	6
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	45
Targa	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	1
Tensiometru	4
Termometru	4
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	20
Trusa instrumenrar tratament specific	20
Umidificatoare	2
Veioza pat	45
Ventilatoare CPAP	4
Ventilator de transport	1
Ventilator Pacient	2
Pediatrie si recuperare pediatrică (TOTAL 10 paturi + 10 paturi insotitor)	BUC
Comp.Neurologie pediatrică 2p + 2p insotitor	
Comp.Recuperare pediatrică 6p + 6P insotitor	
Psihiatrie pediatrică 2p + 2P insotitor	
ACCESORII BIROU	4
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	1
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	1
Aparat de incalzire solutii si paturi	1
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	1
Aparat determinare procalcitonina	1
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	1
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	1
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	4
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	10
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	2
Canapea tratament	2
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	2
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	8
Cuier	8

CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	8
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	2
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Echipament Electromiografie (EMG)	3
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	4
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	10
Injectomate	10
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	2
Masute tratament	2
MODUL PRIZA 220V	8
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	10
Monitoare pacient	10
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	10
Pat (nu are noptiera si veioza)	10
PAT Electromecanic	10
Perdele/paravane pacienti	2
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
RX Mobil	1
Saltele antiescara active	2
Scaun Birou	8
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	4
Scaun Recoltate / Tratament	1
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	4
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1





Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	10
Stetoscop	2
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuze	10
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendelenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendelenburg pentru pacienti bariatrici	1
Tensiometru	2
Termometru	2
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	6
Umidificatoare	6
Veioza pat	10
Ventilatoare CPAP	1
Ventilator de transport	1
Ventilator Pacient	1

21. Comp. Endocrinologie 10p

BUC

ACCESORII BIROU	16
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	1
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	16
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	10
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	4
Canapea tratament	4
Cantar cu talimetru	1
Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	2
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	17
Cuier	17
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	1
DEXA	1
DISPENCER DEZINFECTANT	17
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1

DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	4
Dulap medicamente si sterile	3
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguvine	1
Ecograf	3
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	16
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	10
Injectomate	10
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	2
Masute tratament	2
MODUL PRIZA 220V	17
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	10
Monitoare pacient	10
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	10
Osteodensitometru ultrasunete	1
Pat (nu are noptiera si veioza)	8
PAT Electromecanic	10
Perdele/paravane pacienti	2
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
Scaun Birou	32
Scaun ecografie	3
Scaun Pacient Asteptare	4
Scaun Recoltate / Tratament	1
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	16
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	10
Stetoscop	2
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	10
Targa	1





Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	1
Tensiometru	2
Termometru	2
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament	6
Trusa instrumenrar tratament specific	6
Umidificatoare	1
Veloza pat	10
Ventilatoare CPAP	1
Ventilator de transport	1
Ventilator Pacient	1
22. Sectia Boli infectioase 40p (sector 10P+sector 13P+sector 17P)	BUC
ACCESORII BIROU	20
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	3
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	3
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	3
Aparat de incalzire solutii si paturi	3
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	3
Aparat determinare procalcitonina	3
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	3
Aparat markeri cardiaci	3
Aspirator secretii	3
Balon RUBEN -trusa	3
Banca vestiar	3
BIROU	20
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	3
Buton panica	40
CAFETIERA	3
Canapea consultatii	4
Canapea tratament	4
Cantar cu talimetru	3
Carucior deseuri biologice	4
Carucior deseuri medicale	4
Carucior deseuri menajere	4
Carucior lenjerie curata	4
Carucior lenjerie murdara	4
Carucior murdare	4
Carucior servire alimente	4
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	4
Concentratoare oxigen	4
Cos Gunoi	35
Cuier	35
CUPTOR MICROUND	3
Defibrilator cu monitor	3
DISPENCER DEZINFECTANT	35
Dispencer protectie pentru incaltaminte	3

DOZATOR APA RECE/CALDA	3
Dulap Instrumentar Sterile	3
Dulap medicamente si sterile	3
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	4
EKG portabil 12 derivatii	4
Frigider	3
Frigider pentru probe biologice	3
Glucometru	3
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	20
Imprimanta etichete laborator	1
Imprimanta IMAGISTICA	1
Infuzomate	40
Injectomate	40
Izoleta	3
Lampa examinare cu led si lupa	3
Lampa UV sterilizare	6
Laringoscop	3
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	4
Masute tratament	4
MODUL PRIZA 220V	35
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	40
Monitoare pacient	40
Nebulizator dezinfecție aer	3
Negatoscop	1
Noptiere	40
Pat (nu are noptiera si veioza)	12
PAT Electromecanic	40
Perdele/paravane pacienti	4
Rastel lenjerie curata	4
Rastel lenjerie murdara	4
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	3
Saltele antiescara active	6
Scaun Birou	40
Scaun ecografie	4
Scaun Pacient Asteptare	20
Scaun Recoltate / Tratament	3
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	3
Set unitate PC cu SSD	20
Sistem de autotransfuzie	3
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	3
Statie Monitoare Functii Vitale	4
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	40
Stetoscop	6
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	40
Targa	3





Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	3
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	3
Tensiometru	6
Termometru	6
Trusa de prim ajutor	3
Trusa instrumenrar tratament	20
Trusa instrumenrar tratament specific	20
Umidificatoare	3
Veloza pat	40
Ventilatoare CPAP	6
Ventilator de transport	3
Ventilator Pacient	3
Comp. HIV/SIDA 3p	BUC
ACCESORII BIROU	3
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat markeri cardiaci	1
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	3
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	3
CAFETIERA	1
Canapea consultati	1
Canapea tratament	1
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	5
Cuier	5
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	5
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguvine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Glucometru	1



Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	2
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	3
Injectomate	3
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	1
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
MODUL PRIZA 220V	5
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	3
Monitoare pacient	3
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	3
Pat (nu are noptiera si veioza)	2
PAT Electromecanic	3
Perdele/paravane pacienti	1
Puloximetru	1
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
ROUTER WIFI	1
Scaun Birou	4
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	3
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	3
Stetoscop	2
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	3
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament	1
Trusa instrumenrar tratament specific	1
Umidificatoare	1
Veioza pat	3
Ventilatoare CPAP	1
Ventilator de transport	1

23. Sectia Oncologie Medicala 40p

ACCESORII BIROU

BUC

16

Ambulante	1
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	4
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	4
Aparat de incalzire solutii si paturi	2
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	4
Aparat determinare procalcitonina	2
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	4
Aparat inhalosedare	1
Aparat markeri cardiaci	1
Aparat mobil pentru epurare extrarenala	2
Aspirator secretii	4
Balon RUBEN -trusa	2
BIROU	16
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	4
Buton panica	40
CAFETIERA	2
Canapea consultatii	3
Canapea tratament	2
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	4
Carucior deseuri medicale	4
Carucior deseuri menajere	4
Carucior lenjerie curata	4
Carucior lenjerie murdara	4
Carucior murdare	4
Carucior servire alimente	4
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	4
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	34
Cuier	34
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	34
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	2
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sangvine	1
Ecograf	2
EKG portabil 12 derivatii	4
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	16
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	40





Injectomate	40
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	2
Lampa UV sterilizare	6
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie dificila	1
Masa instrumentar	2
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	34
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	40
Monitoare pacient	40
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	1
Noptiere	40
Pat (nu are noptiera si veioza)	10
PAT Electromecanic	40
Perdele/paravane pacienti	2
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	4
Rastel lenjerie murdara	4
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	2
RX Mobil	1
Saltele antiescara active	10
Scaun Birou	32
Scaun ecografie	2
Scaun Pacient Asteptare	18
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	16
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	4
Statie Monitoare Functii Vitale	2
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	40
Stetoscop	6
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	40
Targa	2
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	2
Tensiometru	4
Termomentru	4
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	20
Trusa instrumenrar tratament specific	20
Umidificatoare	2
Veioza pat	40
Ventilatoare CPAP	6
Ventilator de transport	2
Ventilator Pacient	4

	BUC
Radioterapie 5p	
ACCESORII BIROU	2
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	1
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	2
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	5
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	2
Canapea tratament	1
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	4
Cuier	4
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	4
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sangvine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Glucometru	1
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	3
Imprimanta etichete laborator	1
Imprimanta IMAGISTICA	1
Infuzomate	5
Injectomate	5
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	2





Masute tratament	2
MODUL PRIZA 220V	4
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	5
Monitoare pacient	5
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	5
Pat (nu are noptiera si veioza)	2
PAT Electromecanic	5
Perdele/paravane pacienti	1
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
RX Mobil	1
Scaun Birou	8
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	2
Scaun Recoltate / Tratament	1
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	4
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	5
Stetoscop	2
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	5
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament	8
Trusa instrumenrar tratament specific	8
Umidificatoare	1
Veioza pat	5
Ventilatoare CPAP	1
Ventilator de transport	1
Ventilator Pacient	1

Ingrijiri paliative 10p	BUC
ACCESORII BIROU	14
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	2
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	2
Aparat de incalzire solutii si paturi	2

Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	2
Aparat determinare procalcitonina	1
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	2
Aparat markeri cardiaci	1
Aparat mobil pentru epurare extrarenala	2
Aspirator secretii	1
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	14
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	10
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	3
Canapea tratament	3
Cantar cu talimetrul	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	2
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	17
Cuier	17
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	17
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	2
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Frigider	1
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	14
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	10
Injectomate	10
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	4
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie dificila	1
Masa instrumentar	2
Masute tratament	2
MODUL PRIZA 220V	17





Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	10
Monitoare pacient	10
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	10
Pat (nu are noptiera și veioza)	6
PAT Electromecanic	10
Perdele/paravane pacienti	2
Puloximetru	1
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdară	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
RX Mobil	1
Saltele antiescara active	4
Scaun Birou	28
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	4
Scaun Recoltate / Tratament	1
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	14
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	2
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	10
Stetoscop	2
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	10
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	2
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament	10
Trusa instrumenrar tratament specific	10
Umidificatoare	1
Veioza pat	10
Ventilatoare CPAP	2
Ventilator de transport	1
Ventilator Pacient	2

24. Compartiment Dermatovenerologie 12p

BUC

ACCESORII BIROU	11
Aparat testare colesterol si trigliceride	1
Aparat anestezie de inalta performanta	1
Aspirator secretii	1
BIROU	11
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1

Buton panica	12
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	2
Canapea tratament	3
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Concentratoare oxigen	1
Cos Gunoi	17
Cuier	17
CUPTOR MICROUNDRE	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	17
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	3
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	1
Electrocauter	1
Fotoliu consultatii si tratament ginecologie	1
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	11
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	12
Injectomate	12
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	2
lampa operatii	1
Lampa UV sterilizare	4
Laringoscop	1
Laser chirurgical	1
Masa instrumentar	2
Masa operatii/ interventii	1
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	17
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	12
Monitoare pacient	12
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Noptiere	12



Pat (nu are noptiera si veioza)	6
PAT Electromecanic	12
Perdele/paravane pacienti	2
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
Scaun Birou	22
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	4
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	11
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	1
Statie Monitoare Functii Vitale	1
STATIV PERFUZII	12
Stetoscop	2
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	12
Targa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Tensiometru	1
Termomentru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament	12
Trusa instrumenrar tratament specific	12
Umidificatoare	1
Veioza pat	12
Ventilatoare CPAP	1
Video Dermatoscop	1



25. Sectia Psihiatrie

	BUC
Ingrijiri paliative 10p + Psihiatrie Acuti 55P + Psihiatrie Cronici 10P (Total 75P)	21
ACCESORII BIROU	21
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	3
Analizor rapid biochimie picolo	3
Aparat testare colesterol si trigliceride	3
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	3
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	3
Aparat de monitorizare a perfuziei cerebrale	3
Aparat determinare procalcitonina	3
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	3
Aparat markeri cardiaci	3
Aparat mobil pentru epurare extrarenala	3
Aspirator secretii	5
Balon RUBEN -trusa	3
BIROU	21
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	3

Buton panica	75
CAFETIERA	3
Canapea consultatii	4
Canapea tratament	4
Cantar cu talimetru	3
Cardiotocograf	3
Carucior deseuri biologice	6
Carucior deseuri medicale	6
Carucior deseuri menajere	6
Carucior lenjerie curata	6
Carucior lenjerie murdara	6
Carucior murdare	6
Carucior servire alimente	6
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	6
Concentratoare oxigen	6
Cos Gunoi	45
Cuier	45
CUPTOR MICROUNDE	3
Defibrilator cu monitor	3
DISPENCER DEZINFECTANT	45
Dispencer protectie pentru incaltaminte	3
DOZATOR APA RECE/CALDA	3
Dulap Instrumentar Sterile	3
Dulap medicamente si sterile	3
Echipament detectare vase sanguvine	3
Ecograf	4
EKG portabil 12 derivatii	4
Electroencefalograf	3
Frigider	3
Frigider pentru probe biologice	3
Glucometru	3
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	21
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	35
Injectomate	35
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	3
Lampa UV sterilizare	6
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie dificila	3
Masa instrumentar	3
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	45
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	75
Monitoare pacient	35
Nebulizator dezinfecție aer	3
Negatoscop	1
Noptiere	75
Pat (nu are noptiera si veioza)	10
PAT Electromecanic	75



Perdele/paravane pacienti	6
Puloximetru	3
Rastel lenjerie curata	6
Rastel lenjerie murdara	6
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	3
RX Mobil	1
Saltele antiescara active	6
Scaun Birou	42
Scaun ecografie	4
Scaun Pacient Asteptare	20
Scaun Recoltate / Tratament	3
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	40
Set unitate PC cu SSD	21
Sistem de autotransfuzie	3
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	3
Statie Monitoare Functii Vitale	3
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	75
Stetoscop	6
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	75
Targa	3
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	3
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	3
Tensiometru	3
Termomentru	3
Trusa de prim ajutor	3
Trusa instrumenrar tratament	3
Trusa instrumenrar tratament specific	3
Umidificatoare	3
Veioza pat	75
Ventilatoare CPAP	3
Ventilator Pacient	3
Recuperare medicală respiratorie 10p + Pneumoftiziologie 12P	BUC
ACCESORII BIROU	16
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat de compresie mecanica pentru preventirea trombozei venoase profunde	8
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	2
Aparat determinare procalcitonina	2
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	4
Aparat markeri cardiaci	2
Aparat mobil pentru epurare extrarenala	4
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	2
BIROU	16
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	4
Buton panica	25





CAFETIERA	1
Canapea consultatii	3
Canapea tratament	3
Cantar cu talimetrui	2
Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	2
Carucior deseuri medicale	2
Carucior deseuri menajere	2
Carucior lenjerie curata	2
Carucior lenjerie murdara	2
Carucior murdare	2
Carucior servire alimente	2
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	6
Concentratoare oxigen	25
Cos Gunoi	24
Cuier	24
CUPTOR MICROUNDE	2
Defibrilator cu monitor	2
DISPENCER DEZINFECTANT	24
Dispencer protectie pentru incaltaminte	2
DOZATOR APA RECE/CALDA	2
Dulap Instrumentar Sterile	3
Dulap medicamente si sterile	3
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	3
Echipament detectare vase sanguine	2
Ecograf	2
EKG portabil 12 derivatii	2
Frigider	2
Frigider pentru probe biologice	2
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	16
Imprimanta etichete laborator	1
Imprimanta IMAGISTICA	1
Infuzomate	25
Injectomate	25
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	2
Lampa UV sterilizare	4
Laringoscop	2
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie dificila	4
Masa instrumentar	4
Masute tratament	4
MODUL PRIZA 220V	24
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	25
Monitoare pacient	25
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	1
Noptiere	25
Pat (nu are noptiera si veioza)	6
PAT Electromecanic	25



Perdele/paravane pacienti	4
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	2
Rastel lenjerie murdara	2
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	2
RX Mobil	1
Saltele antiescara active	4
Scaun Birou	32
Scaun ecografie	2
Scaun Pacient Asteptare	8
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	2
Set unitate PC cu SSD	16
Sistem de autotransfuzie	2
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	4
Spirometru	3
Statie Monitoare Functii Vitale	2
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	25
Stetoscop	6
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	25
Targa	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	2
Tensiometru	2
Termometru	2
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	20
Trusa instrumenrar tratament specific	20
Umidificatoare	2
Veioza pat	25
Ventilatoare CPAP	10
Ventilator de transport	4
Ventilator Pacient	25

Spitalizare de zi : 32p	BUC
ACCESORII BIROU	21
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	4
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	1
Aparat markeri cardiaci	1
BIROU	21
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	32
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	4
Canapea tratament	4
Cantar cu talimetru	1



Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	3
Carucior deseuri medicale	3
Carucior deseuri menajere	3
Carucior lenjerie curata	3
Carucior lenjerie murdara	3
Carucior murdare	3
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	4
Concentratoare oxigen	6
Cos Gunoi	39
Cuier	39
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	39
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	6
Dulap medicamente si sterile	6
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	2
Ecograf	4
EKG portabil 12 derivatii	4
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	4
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	21
Imprimanta etichete laborator	1
Imprimanta IMAGISTICA	1
Infuzomate	32
Injectomate	32
Lampa examinare cu led si lupa	4
Lampa UV sterilizare	6
Laringoscop	4
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	2
Masa instrumentar	6
Masute tratament	6
MODUL PRIZA 220V	39
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	32
Monitoare pacient	32
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	1
Noptiere	32
Osteodensitometru ultrasunete	1
PAT Electromecanic	32
Perdele/paravane pacienti	6
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	3
Rastel lenjerie murdara	3
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	2



Saltele antiescara active	1
Scaun Birou	42
Scaun ecografie	4
Scaun Pacient Asteptare	20
Scaun Recoltate / Tratament	4
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	21
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	2
Spirometru	1
Statie Monitoare Functii Vitale	2
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	32
Stetoscop	8
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	32
Targa	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	2
Tensiometru	8
Termometru	8
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	32
Trusa instrumenrar tratament specific	32
Umidificatoare	2
Veoza pat	32
Ventilatoare CPAP	2

Spitalizare de zi radioterapie : 20p	BUC
ACCESORII BIROU	10
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	10
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	1
Buton panica	20
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	2
Canapea tratament	3
Cantar cu talimetru	1
Carucior deseuri biologice	2
Carucior deseuri medicale	2
Carucior deseuri menajere	2
Carucior lenjerie curata	2
Carucior lenjerie murdara	2
Carucior murdare	2
Carucior servire alimente	2
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	2



Concentratoare oxigen	4
Cos Gunoi	21
Cuier	21
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	21
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	4
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	1
EKG portabil 12 derivatii	2
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	10
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	20
Injectomate	20
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	2
Lampa UV sterilizare	4
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubatie dificila	1
Masa instrumentar	4
Masute tratament	4
MODUL PRIZA 220V	21
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	20
Monitoare pacient	20
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	1
Noptiere	20
PAT Electromecanic	20
Perdele/paravane pacienti	2
Rastel lenjerie curata	2
Rastel lenjerie murdara	2
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	1
Scaun Birou	20
Scaun Pacient Asteptare	8
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	10
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de incalzire/racire pentru pacienti adulti/copii	2
Statie Monitoare Functii Vitale	1
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	20
Stetoscop	6

Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	20
Targa	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	2
Tensiometru	2
Termometru	2
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	20
Trusa instrumenrar tratament specific	20
Umidificatoare	2
Veioza pat	20



Stationar de zi psihiatrie- Centru de Sănătate Mintală 35p	BUC
ACCESORII BIROU	11
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator secretii	2
Balon RUBEN -trusa	1
BIROU	11
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	2
Buton panica	35
CAFETIERA	2
Canapea consultatii	3
Canapea tratament	3
Cantar cu talimetru	1
Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	3
Carucior deseuri medicale	3
Carucior deseuri menajere	3
Carucior lenjerie curata	3
Carucior lenjerie murdara	3
Carucior murdare	3
Carucior servire alimente	3
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	4
Concentratoare oxigen	3
Cos Gunoi	40
Cuier	40
CUPTOR MICROUND	2
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	40
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Instrumentar Sterile	2
Dulap medicamente si sterile	2
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	2
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf	2
EKG portabil 12 derivatii	2

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Mihai".



Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	11
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	35
Injectomate	35
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	2
Lampa UV sterilizare	6
Laringoscop	1
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	1
Masa instrumentar	3
Masute tratament	3
MODUL PRIZA 220V	40
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	35
Monitoare pacient	35
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	1
Noptiere	35
Pat (nu are noptiera si veioza)	8
PAT Electromecanic	35
Perdele/paravane pacienti	4
Puloximetru	2
Rastel lenjerie curata	3
Rastel lenjerie murdara	3
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	2
Scaun Birou	22
Scaun ecografie	2
Scaun Pacient Asteptare	10
Scaun Recoltate / Tratament	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	1
Set unitate PC cu SSD	11
Sistem de autotransfuzie	1
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	2
Statie Monitoare Functii Vitale	3
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	1
STATIV PERFUZII	35
Stetoscop	6
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	35
Targa	2
Targă cu posibilitate de poziionare în poziție semișezândă și Trendlenburg	2
Targă cu posibilitate de poziionare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	2
Tensiometru	2
Termomentru	2
Trusa de prim ajutor	2
Trusa instrumenrar tratament	10
Trusa instrumenrar tratament specific	10

Umidificatoare	2
Viezoza pat	35
Stație de Hemodializă (3 aparate)	BUC
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat markeri cardiaci	1
Banca vestiar	3
BIROU	8
Buton panica	3
CAFETIERA	1
Canapea consultatii	1
Canapea tratament	1
Cantar cu talimetru	2
Cantar scaun (pacienti imobilizati)	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior servire alimente	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Concentratoare oxigen	2
Cos Gunoi	12
Cuier	12
CUPTOR MICROUND	1
Defibrilator cu monitor	1
DISPENCER DEZINFECTANT	12
Dispencer protectie pentru incaltaminte	1
DOZATOR APA RECE/CALDA	1
Dulap Medicamente	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Ecograf	1
EKG portabil 12 derivatii	3
Frigider	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Hemodializor multifiltrant	3
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta cu XEROX	8
Imprimanta etichete laborator	1
Infuzomate	3
Injectomate	3
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	2
Laringoscop	2
Masa instrumentar	2
Masute tratament	2
MODUL PRIZA 220V	12

Monitoare pacient	3
Negatoscop	1
Noptiere	3
Pat (nu are noptiera și veioza)	3
PAT Electromecanic	3
Perdele/paravane pacienti	1
Puloximetru	1
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdara	1
ROUTER WIFI	1
Scaun Birou	16
Scaun ecografie	1
Scaun Pacient Asteptare	3
Scaun Recoltate / Tratament	1
Set unitate PC cu SSD	8
Statie Monitoare Functii Vitale	1
STATIV PERFUZII	3
Stetoscop	1
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	3
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Ventilator de transport	1
Vestiar Dublu	3

SECTOR INTERVENTII

1. Unitate de primiri urgențe (UPU)

a). Compartiment medicină dentară de urgență

BUC

Aparat Inhalosedare cu Protoxid	2
Aspirator chirurgical	2
Autoclav	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
CT Dentar	1
Defibrilator cu monitor	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa UV sterilizare	1
Laser chirurgical	1
Masa instrumentar	1



Masute tratament	1
Microscop chirurgie dentara	1
Monitor Functii Vitale	2
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Pupinel	1
Radiologie panoramica	1
Sistem de electrochirurgie cu sigilare vasculara	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Tensiometru	1
Termometru	2
Trusa Extractii Stomatologie	10
Trusa instrumentar	20
Unit Stomatologic	2
UTS	1
Video-Microscop chirurgie	1

b). Compartiment radiologie și imagistică medicală și explorări funcționale	BUC
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	4
Aparat EKG portabil	2
Aparat radiologic fix	2
Aparat radiologic fix Grafie si Scopie	2
Birou cu scaun PC si imprimanta	26
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	10
CAFETIERA	2
Canapea consultatii	4
Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
CT Computer tomograf	2
Cos Gunoi	26
Cuier	26
CUPTOR MICROUNDE	2
Defibrilator cu monitor	10
DEXA	2
DISPENCER DEZINFECTANT	26
DOZATOR APA RECE/CALDA	4
Dulap medicamente si sterile	3
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	3
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecocardiograf	2



Ecograf Multidisciplinar UPU	3
Ecograf Radiologie	4
Ecograf radiologie cu aplicatii pentru san	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta etichete laborator	1
Imprimanta digitala filme radiologice	11
Izoleta	1
Lampa examinare cu led si lupa	1
Lampa UV sterilizare	8
Litotoritor	1
Mamograf cu tomosinteza, cu posibilitate de efectuare mamografie cu contrast si biopsie sub control mamografic sub tomosinteza	2
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
MODUL PRIZA 220V	26
Monitor Functii Vitale	1
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	14
PACS	1
RMN	2
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	11
Scaun Pacient Asteptare	20
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	8
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	4
Targa decedati	1
Targă rigidă cu sistem de imobilizare a coloanei vertebrale pentru adulți/copii	2
Tensiometru	1
Trusa de intubatie.	10
UTS	1

c). UPU adulți

	BUC
Ambulante	6
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	4
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	2
Aparat de asistare functie cardiaca si pulmonara	21
Aparat de circulatie extracorporeala cu heater cooler si accesori	6
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	6
Aparat EKG portabil	2
Aparat incalzire pacient	2
Aparat Inhalosedare cu Protoxid	1
Aparat markeri cardiaci	2
Aparat piezo-chirurgie	1
Aparat radiologic fix	1
Aparat radiologic fix Grafie si Scopie	1
Aparat radiologic mobil	1

Aparate incalzire solutii medicale si paturi	20
Aspirator chirurgical	1
Aspirator chirurgie dentara	1
Aspirator secretii	4
Balon RUBEN -trusa	3
Banca vestiar	4
Birou cu scaun PC si imprimanta	26
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	20
Buton panica	20
Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	4
Carucior deseuri medicale	2
Carucior deseuri menajere	2
Carucior instrumentar murdare	2
Carucior instrumentar sterile	2
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	6
Computer tomograf (CT)	1
Cos Gunoi	36
Cuier	26
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	8
DISPENCER DEZINFECTANT	26
DOZATOR APA RECE/CALDA	5
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	4
Echipament detectare vase sanguine	4
Ecograf intraoperator cu 4 sonde OB/GYN	1
Ecograf Multidisciplinar UPU	1
Ecograf portabil	2
Electrocardiograf 12 derivații	4
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	3
Fotoliu consultatii si tratament ginecologie	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	4
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta etichete laborator	1
Imprimanta IMAGISTICA	3
Infuzomat	40
Injectomat	40
Izoleta	2
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED, cu camera video HD si monitor integrate	1
Lampa examinare cu led si lupa	5
Lampa UV sterilizare	6
Laringoscop cu lame de diferite mărimi (pentru nou-născut, pediatrice și adult) curbe și drepte	6
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1



Lavoar septic inox instrumentar	6
Masa instrumentar	10
Masă tratament	10
Masina spalat endoscop flexibil / bronhoskop	1
Microscop chirurgie dentara	1
Microscop nas-ureche	1
Microscop oftalmologic cu 2 posturi	1
MODUL PRIZA 220V	38
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220V	21
Monitor Functii Vitale	21
Nebulizator dezinfecție aer	2
Negatoscop	4
Noptiere	21
Otoscop	1
Otoscop și oftalmoscop	1
PAT Electromecanic	20
Pendant gastroenterolog	1
Perdele/paravane pacienti	13
Radiologie panoramica	1
Rastel lenjerie curata	2
Rastel lenjerie murdara	2
RMN	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	4
Scaun Pacient Asteptare	20
Scaun recoltare	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	3
Sinuscop	1
Sistem ablatie laser	1
Sistem de aspiratie secreții (electric) portabil	10
Sistem de autotransfuzie	4
Sistem de incalzire - racire pentru proceduri medicale	4
Sistem de încălzire pentru pacienți adulți/copii	20
Sistem de livrare a oxigenului cu umidificator	20
Sistem de perfuzie sub presiune	20
Sistem de perfuzie sub presiune cu încălzire	20
Sistem de video-bronhoscopie	1
Sistem de videoendoscopie 3D	1
Statie monitoare functii vitale	2
STATIV PERFUZII	21
Targa cu elevator pt Decedati	2
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	6
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	4
Targa decedati	4
Targă lopată	6
Targă rigidă cu sistem de imobilizare a coloanei vertebrale pentru adulți/copii	3
Tensiometru	2
Termometru	10
Termometru auricular	6
Unit ORL	1

Unit Stomatologic	1
Unitate mobila de transport si transfer a pacientilor in conditii sterile	4
UTS	1
Ventilatoare CPAP	2
Ventilator de transport	4
Ventilator Pacient	2
Videolaringoscop	1
Video-Microscop chirurgie	1
d). UPU pediatrie	BUC
Ambulante	2
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	2
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	2
Aparat EKG portabil	2
Aparat incalzire pacient	2
Aparat radiologic fix Grafie si Scopie	1
Aparat radiologic mobil	1
Aspirator chirurgical	1
Aspirator secretii	4
Balon RUBEN -trusa	2
Banca vestiar	4
Birou cu scaun PC si imprimanta	20
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	20
Buton panica	12
CAFETIERA	2
Canapea consultatie	2
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior deseuri menajere	1
Carucior instrumentar murdare	1
Carucior instrumentar sterile	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	6
Computer tomograf (CT)	1
Cos Gunoi	22
Cuier	12
CUPTOR MICROUNDE	1
Defibrilator cu monitor	6
DISPENCER DEZINFECTANT	12
DOZATOR APA RECE/CALDA	2
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	4
Echipament detectare vase sanguine	4
Ecograf Multidisciplinar UPU	2
Electrocardiograf 12 derivații	2
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1

Glucometru	4
Imprimanta bratari internare	1
Imprimanta etichete laborator	1
Imprimanta IMAGISTICA	1
Infuzomat	12
Injectomat	12
instrumentar și truse chirurgicale adevărate;	6
Izoleta	1
Lampa UV sterilizare	4
Laringoscop cu lame de diferite mărimi (pentru nou-născut, pediatrice și adult) curbe și drepte	4
Laser chirurgical	1
Lavoar septic inox instrumentar	2
Masa instrumentar	4
Masă tratament	4
Microscop nas-ureche	1
Microscop oftalmologic cu 2 posturi	1
MODUL PRIZA 220V	26
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	12
Monitor Functii Vitale	12
Nebulizator dezinfectie aer	1
Negatoscop	4
Otoscop	1
Otoscop și oftalmoscop	1
PAT Electromecanic	12
Rastel lenjerie curata	1
Rastel lenjerie murdară	1
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	1
ROUTER WIFI	2
Scaun Pacient Asteptare	20
Scaun recoltare	2
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	3
Sistem de aspiratie secreții (electric) portabil	10
Sistem de autotransfuzie	4
Sistem de incalzire - racire pentru proceduri medicale	2
Sistem de încălzire pentru pacienți adulți/copii	12
Sistem de livrare a oxigenului cu umidificator	12
Sistem de perfuzie sub presiune	12
Sistem de perfuzie sub presiune cu încălzire	12
Sistem de video-bronhoscopie	1
Sistem de videoendoscopie 3D	1
Statie monitoare functii vitale	1
STATIV PERFUZII	12
Targa cu elevator pt Decedati	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	6
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	4
Targa decedati	2
Targă lopată	6
Targă rigidă cu sistem de imobilizare a coloanei vertebrale pentru adulți/copii	3
Tensiometru	2

Termometru	10
Termometru auricular	6
Unit ORL	1
UTS	1
Ventilatoare CPAP	2
Ventilator de transport	4
Ventilator Pacient	2
Video-Microscop chirurgie	1



2. Bloc operator 10 săli

a). 1 Sală Neurochirurgie(8 paturi)+ Oftalmologie (10 paturi) aseptică	BUC
Angiograf biplan pentru sala de operatie hibrida pentru proceduri avansate de radiologie interventionala in neurologie	1
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	1
Aparat faco-emulsificare cu laser pentru cataracta si retina	1
Aparat incalzire pacient	1
Aparat radiologie cu brat tip O	1
Aspirator chirurgical	2
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior instrumentar murdare	1
Carucior instrumentar sterile	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	2
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Defibrilator cu monitor	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf neurochirurgie cu 3 sonde	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED, cu camera video HD si monitor integrate	1
Lampa UV sterilizare	1
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Masa chirurgicala oftalmologie	1
Masa chirurgicala radiotransparenta pentru neurochirurgie	1
Masa instrumentar	3
Masa mobila instrumentar	2
Masa tip Mayo	1
Masute tratament	1
Microscop intraoperator chirurgie craniala	1
Microscop oftalmologic cu 2 posturi	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1
Nebulizator dezinfectie aer	1
Negatoscop	1

Pandanti monitoare si ecran de protectie radiologica	1
Pendant anestezie	1
Pendant chirurg	1
Pendant motorizat fluide medicale si echipament chirurgical	1
Set instrumentar oftalmologie	3
Sistem de electrochirurgie cu sigilare vasculara	1
Sistem de electrochirurgie spinala in mediu salin	1
Sistem de ghidare robotizata in chirurgia spinala	1
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	1
Sistem de neuronavigatie spinala si craniala	1
Sistem electric de micromotoare pentru chirurgia craniana	1
Sistem electric de micromotoare pentru chirurgia spinala	1
Sistem neuroendoscopie baza de craniu cu acces transnazal	1
Sistem neuromonitorizare pentru chirurgia craniana si spinala	1
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
UTS	1
Video-Microscop chirurgie	1

b). 1 Sală Chirurgie Plastică (11 paturi)+Arși (4 paturi) aseptică	BUC
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1
Aparat de compresie mecanica pentru preventarea trombozei venoase profunde	1
Aparat incalzire pacient	1
Aspirator chirurgical	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Defibrilator cu monitor	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
echipament chirurgical complet pentru efectuarea oricărui tip de intervenție chirurgicală	1
echipament de intervenție laparoscopic	1
Echipament detectare vase sanguine	1
echipament pentru recoltare și conservare grefe de piele liberă despicate	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
instrumentar și truse chirurgicale adevcate;	4
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED, cu camera video HD si monitor integrate	1
Lampa UV sterilizare	1
Iămpăi frontale;	1
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Masa de operatie pentru chirurgie generala	1
Masa instrumentar	1

Masute tratament	1
microscop chirurgical	1
Mobilier chirurgical	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1
monitorizare a parametrilor din sala de operații	1
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Pendant anestezie	1
Pendant chirurg	1
Sală de operații prevăzută cu sistem de filtrare - dezinfecție aer, tip HEPA-ULPA	1
Sistem de electrochirurgie cu sigilare vasculară	1
sistem de înregistrare	1
Sistem de integrare, comanda și control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina și teleconferinta	1
sistem de perfuzie rapidă și încălzire a săngelui de tip level-1	1
sistem fluide medicale.	1
Statie monitoare functii vitale	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1
Trusa mare pentru chirurgie generala	1
Trusa mica pentru chirurgie generala	2
UTS	1
Video-Microscop chirurgie	1



c). 1 Sală Cezariene aseptică	BUC
Accesorii masa chirurgicala pentru chirurgie bariatrica	1
Accesorii masa chirurgicala pentru chirurgie Nasteri	1
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	1
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	1
Aparat de radiologie tip C-Arm	1
Aparat incalzire pacient	1
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator chirurgical	2
Aspirator secretii	1
Birou cu scaun PC si imprimanta	1
Cantar nou nascutti	1
Cardiotocograf	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Defibrilator cu monitor	1

Defibrilator nou nascut	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf intraoperator cu 4 sonde OB/GYN	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Infuzomat	2
Injectomat	2
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED, cu camera video HD si monitor integrate	1
Lampa UV sterilizare	2
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Masa de operatie pentru chirurgie-nasteri	1
Masa instrumentar	2
Masa resuscitare nou nascut	1
Masina inteligenta pentru spalat si dezinfecat instrumentar pentru chirurgie generala	1
Masute tratament	1
Mobilier chirurgical	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	2
Nebulizator dezinfectie aer	1
Negatoscop	1
Pat Postoperator	2
Pendant anestezie	1
Pendant chirurg	1
Post masa infasat cu lavoar aseptic nou nascut	1
Simulator laparoscopic virtual pentru antrenament	1
Sistem de ablatie prin electroporare	1
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	1
Statie de lucru electrochirurgie cu unitate de coagulare argon-plasma si disector cu jet de apa	1
Statie monitoare functii vitale	1
STATIV PERFUZII	2
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1
Trusa chirurgie OB/Gyn	1
Trusa mare pentru chirurgie generala	1
Trusa mica pentru chirurgie generala	1
Turn laparoscopie de inalta performanta 3D	1
Turn laparoscopie de inalta performanta 4K	1
Unitate mobila de transport si transfer a pacientilor in conditii sterile	1
UTS	1
Video-Microscop chirurgie	1

d). 1 Sală Ginecologie

BUC

Accesorii masa chirurgicala pentru chirurgie bariatrica	1
Accesorii masa chirurgicala pentru chirurgie Ginecologie laparoscopica	1
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	1
Aparat de radiologie tip C-Arm	1
Aparat incalzire pacient	1
Aspirator chirurgical	1
Aspirator secretii	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Defibrilator cu monitor	2
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf intraoperator cu 4 sonde	2
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED, cu camera video HD si monitor integrate	1
Lampa UV sterilizare	1
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Masa de operatie pentru chirurgie Ginecologie	1
Masa instrumentar	2
Masina inteligenta pentru spalat si dezinfectat instrumentar pentru chirurgie generala	1
Masute tratament	1
Mobilier chirurgical	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Pendant anestezie	1
Pendant chirurg	1
Simulator laparoscopic virtual pentru antrenament	1
Sistem de ablatie prin electroporare	1
Sistem de electrochirurgie cu sigilare vasculara	1
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	1
Statie de lucru electrochirurgie cu unitate de coagulare argon-plasma si disector cu jet de apa	1
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1
Trusa chirurgie Ginecologie	2
Trusa mare pentru chirurgie generala	1

Trusa mica pentru chirurgie generala	1
Turn laparoscopie de inalta performanta 3D	1
Turn laparoscopie de inalta performanta 4K	1
Unitate mobila de transport si transfer a pacientilor in conditii sterile	1
UTS	1
Video-Microscop chirurgie	1
e). 1 Sală Ortopedie adulți (30 paturi) aseptică + 1 sală de gipsare	BUC
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	1
Aparat de radiologie tip C-Arm	1
Aparat incalzire pacient	1
Aspirator chirurgical	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Defibrilator cu monitor	1
Dispozitiv de instilatie si aspiratie	1
Dispozitiv ridicare suspendare pacient	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED, cu camera video HD si monitor integrate	1
Lampa UV sterilizare	1
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Masa de operatii pentru ortopedie traumatologie cu sistem de management al temperaturii pacientului	1
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
Mobilier chirurgical	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Pandanti monitoare si ecran de protectie radiologica	1
Pendant anestezie	1
Pendant chirurg	1
Set motoare chirurgicale	5
Sistem artroscopie complet accesorizat	1
Sistem de extractie endoproteze	1
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	1
Sistem disectie si sigilare vasculara cu ultrasunete	1
Sistem tip Tourniquet	1



Statie de lucru electrochirurgie cu unitate de coagulare argon-plasma si disector cu jet de apa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1
Trusa instrumentar ortopedie	2
Turn video-artroscopie	1
Unitate mobila de transport si transfer a pacientilor in conditii sterile	1
UTS	1
Video-Microscop chirurgie	1



f). 1 Sală Chirurgie generală (60 paturi)+ Urologie (30 paturi) aseptica	BUC
Accesorii masa chirurgicala pentru chirurgie bariatrica	1
Accesorii masa chirurgicala pentru chirurgie Hepatica laparoscopica	1
Accesorii urologice pentru masa de operatii cu blat detasabil radiotransparent	1
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	1
Aparat de radiologie tip C-Arm	1
Aparat incalzire pacient	1
Aspirator chirurgical	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Carut transport blat masa de operatie	1
Defibrilator cu monitor	2
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf dedicat urologie	1
Ecograf intraoperator cu 4 sonde	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED, cu camera video HD si monitor integrate	1
Lampa UV sterilizare	1
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Litotor	1
Masa de operatie pentru chirurgie generala	1
Masa de operatie pentru chirurgie urologica cu blat detasabil	1
Masa instrumentar	1
Masina inteligenta pentru spalat si dezinfectat instrumentar pentru chirurgie generala	1
Masute tratament	1
Mobilier chirurgical	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1

Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Pendant anestezie	1
Pendant chirurg	1
Retractor urologic pentru abord retroperitoneal, pentru masa de operatie	1
Retractor urologic pentru prostatectomie perineala, pentru masa de operatie	1
Simulator laparoscopic virtual pentru antrenament	1
Sistem ablatie laser	1
Sistem de ablatie prin electroporare	1
Sistem de electrochirurgie cu sigilare vasculara	1
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	1
Statie de lucru electrochirurgie cu unitate de coagulare argon-plasma si disector cu jet de apa	1
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1
Trusa mare pentru chirurgie generala	1
Trusa mica pentru chirurgie generala	1
Turn laparoscopie de inalta performanta 4K	1
Turn video-laparoscopie de inalta performanta 3D	1
Unitate mobila de transport si transfer a pacientilor in conditii sterile	1
UTS	1
Video-Microscop chirurgie	1
Video-ureterorenoscop flexibil	1



g). 1 Sală Chirurgie generală (60 paturi)+ Urologie (30 paturi) septica	BUC
Accesorii urologice pentru masa de operatii cu blat detasabil radiotransparent	1
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	1
Aparat de radiologie tip C-Arm	1
Aparat incalzire pacient	1
Aspirator chirurgical	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Carut transport blat masa de operatie	1
Defibrilator cu monitor	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf dedicat urologie	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED, cu camera video HD si monitor integrate	1
Lampa UV sterilizare	1

Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Litotritor	1
Masa de operatie pentru chirurgie generala	1
Masa de operatie pentru chirurgie urologica cu blat detasabil	1
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
Mobilier chirurgical	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Pendant anestezie	1
Pendant chirurg	1
Retractor urologic pentru abord retroperitoneal, pentru masa de operatie	1
Retractor urologic pentru prostatectomie perineala, pentru masa de operatie	1
Sistem ablatie laser	1
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	1
Statie de lucru electrochirurgie cu unitate de coagulare argon-plasma si disector cu jet de apa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1
Trusa mare pentru chirurgie generala	1
Trusa mica pentru chirurgie generala	2
Turn video-laparoscopie de inalta performanta 4K	1
Unitate mobila de transport si transfer a pacientilor in conditii sterile	1
UTS	1
Video-Microscop chirurgie	1
Video-ureterorenoscop flexibil	1



h). 1 Sală ORL (20 paturi) + BMF (5 paturi) aseptică	BUC
Aparat Inhalosedare cu Protoxid	1
Aparat piezo-chirurgie	1
Aspirator chirurgical	1
Aspirator chirurgie dentara	1
Aspirator secretii	1
Autoclav	1
Cart endoscopie pentru chirurgie ORL	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Defibrilator cu monitor	1
Dermatom electric	1

Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED	1
Lampa UV sterilizare	1
Laser chirurgical	1
Laser pulstil CO2 ORL	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Masa chirurgicala ORL	1
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
Microscop chirurgie dentara	1
Microscop nas-ureche	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1
Nebulizator dezinfectie aer	1
Negatoscop	1
Otoscop	1
Pendant anestezie	1
Pendant chirurg	1
Pupinel	1
Set cofochirurgie	1
Set instrumentar chirurgie endoscopica rinosinusala (FESS)	1
Set instrumentar microchirurgie laringiana in suspensie	1
Set sialendoscopie	1
Sialendoscop	1
Sinuscop	1
Sistem chirurgical de coblatie	1
Sistem de electrochirurgie cu sigilare vasculara	1
Sistem video – laringo stroboscopie	1
Sistem video de captare si redare imagini intraoperatorii	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1
Trusa Extractii Stomatologie	5
Trusa instrumentar	10
Trusa instrumentar disectie gat/laringectomie	1
Turn video nazo-faringo-laringoscop	1
Unit dentar dotat cu microscop de chirurgie dentara si pulsoximetru portabil digital	1
Unit ORL	1
UTS	1
Videolaringoscop flexibil	1
Video-Microscop chirurgie	1

3. Bloc operator PEDIATRIE

a). 1 Sală chirurgie si ortopedie infantilă + 1 sală de gipsare

BUC

Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	1
Aparat de radiologie tip C-Arm	1
Aparat incalzire pacient	1
Aspirator chirurgical	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Defibrilator cu monitor	1
Dispozitiv de instilatie si aspiratie	1
Dispozitiv ridicare suspendare pacient	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente si materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED, cu camera video HD si monitor integrate	1
Lampa UV sterilizare	1
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Masa de operatii pentru ortopedie traumatologie cu sistem de management al temperaturii pacientului	1
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
Mobilier chirurgical	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Pandanti monitoare si ecran de protectie radiologica	1
Pendant anestezie	1
Pendant chirurg	1
Set motoare chirurgicale	5
Sistem artroscopie complet accesorizat	1
Sistem de extractie endoproteze	1
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	1
Sistem disectie si sigilare vasculara cu ultrasunete	1
Sistem tip Tourniquet	1
Statie de lucru electrochirurgie cu unitate de coagulare argon-plasma si disector cu jet de apa	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1
Trusa instrumentar ortopedie	2



Turn video-artroscopie	1
Unitate mobila de transport si transfer a pacientilor in conditii sterile	1
UTS	1
Video-Microscop chirurgie	1
3.1. BLOC NAŞTERI - 3 SALI	BUC
Accesorii masa chirurgicala pentru chirurgie bariatrica	1
Accesorii masa chirurgicala pentru chirurgie Nasteri	3
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	1
Analizor rapid biochimie picolo	1
Aparat testare colesterol si trigliceride	1
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	3
Aparat de compresie mecanica pentru preventia trombozei venoase profunde	3
Aparat de radiologie tip C-Arm	2
Aparat incalzire pacient	3
Aparat markeri cardiaci	1
Aspirator chirurgical	3
Aspirator secretii	3
Birou cu scaun PC si imprimanta	4
Cantar nou nascut	3
Cardiotocograf	6
Carucior deseuri biologice	3
Carucior deseuri medicale	3
Carucior lenjerie curata	3
Carucior lenjerie murdara	3
Carucior murdare	3
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	4
Defibrilator cu monitor	3
Defibrilator nou nascut	3
Dulap medicamente si sterile	5
Dulap mobil medicamente si materiale sanitare	5
Echipament detectare vase sanguine	2
Ecograf intraoperator cu 4 sonde	3
Ecograf OB/GYN	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	3
Frigider pentru probe biologice	3
Infuzomat	13
Injectomat	13
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED, cu camera video HD si monitor integrate	3
Lampa UV sterilizare	6
Laser chirurgical	3
Lavoar aseptic chirurgie	2
Lavoar aseptic inox instrumentar	2
Lavoar septic chirurgie	1
Lavoar septic inox instrumentar	1
Masa de operatie pentru chirurgie-nasteri	3
Masa instrumentar	3
Masa resuscitare nou nascut	3
Masina inteligenta pentru spalat si dezinfecat instrumentar pentru chirurgie generala	3
Masute tratament	3
Mobilier chirurgical	3





MODUL PRIZA 220V	6
Monitor Functii Vitale	13
Nebulizator dezinfectie aer	3
Negatoscop	3
Pat Postoperator	4
Pat Travaliu	6
Pendant anestezie	3
Pendant chirurg	3
Post masa infasat cu lavoar aseptic nou nascut	2
Simulator laparoscopic virtual pentru antrenament	3
Sistem de ablatie prin electroporare	3
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	3
Statie de lucru electrochirurgie cu unitate de coagulare argon-plasma si disector cu jet de apa	3
Statie monitoare functii vitale	1
STATIV PERFUZII	13
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	3
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	3
Trusa chirurgie OB/Gyn	6
Trusa mare pentru chirurgie generala	3
Trusa mica pentru chirurgie generala	3
Turn laparoscopie de inalta performanta 3D	3
Turn laparoscopie de inalta performanta 4K	3
Unitate mobila de transport si transfer a pacientilor in conditii sterile	3
UTS	3
Vestiar Personal	4
Video-Microscop chirurgie	3

4. Bloc cardiologie interventională

a). 1 Sală cardiologie interventională cu angiograf	BUC
Angiograf monoplan pentru sala de operatie hibrida pentru proceduri avansate de radiologie interventionala de cardiologie	1
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1
Aparat de asistare functie cardiaca si pulmonara	1
Aparat de circulatie extracorporeala cu heater cooler si accesori	1
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	1
Aparat de monitorizare flux, oximetrie arteriala si venoasa, depistare emboli non invaziv in timpul circulatiei extracorporeale	1
Aparat incalzire pacient	1
Aparat monitorizare parametri sanguini invaziv in timpul CEC	1
Aparate incalzire solutii medicale si paturi	1
Aspirator chirurgical	1
Balon de contrapulsatie	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1

Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Defibrilator cu monitor	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecocardiograf 4D cu 4 sonde (sectoriala 4D, sectoriala 2D, lineară 2D, transesofagiana 4D), interconectat cu Angiograful	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED, cu camera video HD si monitor integrate	1
Lampa UV sterilizare	1
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Lavoar aseptic Instalatie spalare chirurgicala cu apa ultrafiltrata cu 2 posturi	1
Masa instrumentar	1
Masa pacient compatibila cu angiograful	1
Masina cuburi de gheata	1
Masute tratament	1
Modul incalzire-racire pacient si cardioplegie in timpul interventiilor pe cord deschis	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Pandanti monitoare si ecran de protectie radiologica	1
Pendant anestezie	1
Pendant chirurg	1
Pendant motorizat fluide medicale si echipament chirurgical	1
Recuperator sange tip Cell Saver	1
Set departatoare si accesori chirurgie cardiaca	2
Sistem de electrochirurgie cu sigilare vasculara	1
Sistem de electrochirurgie cu sigilare vasculara, Ar si disector	1
Sistem de incalzire - racire pentru proceduri medicale	1
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	1
Sistem de sternotomy reproducere	2
Sistem sternotomy oscilanta	1
Statie de andocare cu pompa volumetrica si 3 injectomate	2
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de pozitionare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1
Trusa amputatie	2
Trusa chirurgie minim invaziva	2
Trusa chirurgie vasculara	2
Trusa clampi vasculari	2
Trusa coronare Tip 1	2
Trusa coronare Tip 2	2
Trusa coronare Tip 3	2



Trusa coronare Tip 4	2
Trusa de baza chirurgie cardiaca	2
Trusa fistula	2
Trusa mitrala	2
Trusa varice	2
UTS	1



5. Bloc operator ambulator 3 săli

	BUC
a). 1 Sala Bronhoscopie	
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1
Aspirator secretii	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Defibrilator cu monitor	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicala cu tehnologie LED	1
Lampa UV sterilizare	1
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Masa bronhoscopie	1
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Pendant anestezie	1
Pendant pneumolog	1
Sistem de electrochirurgie cu sigilare vasculara	1
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	1
Sistem de video-bronhoscopie	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1
b). 1 Sala laborator explorari minim-invazive electrofiziologie	BUC
Angiograf monoplan pentru sala de operatie hibrida pentru proceduri avansate de radiologie interventionala de electrofiziologie	1
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1

Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Defibrilator cu monitor	1
Dulap medicamente si sterile	1
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecocardiograf 4D cu 4 sonde (sectoriala 4D, sectoriala 2D, lineară 2D, transesofagiana 4D), interconectat cu Angiograful	1
Electrocauter Radiofrecvența Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicală cu tehnologie LED	1
Lampa UV sterilizare	1
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Masa compatibila cu angiograful	1
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Pandanti monitoare si ecran de protectie radiologica	1
Pendant motorizat fluide medicale si echipament chirurgical	1
Sistem ablatie laser	1
Sistem de electrochirurgie cu sigilare vasculara	1
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1



c). 1 Sală Endoscopie digestivă	BUC
Aparat de anestezie performant cu echipamente aferente, console de anestezie	1
Aparat de radiologie tip C-Arm	1
Aspirator secretii	1
Carucior deseuri biologice	1
Carucior deseuri medicale	1
Carucior lenjerie curata	1
Carucior lenjerie murdara	1
Carucior murdare	1
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	1
Defibrilator cu monitor	1
Dulap medicamente si sterile	1



Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Electrocauter Radiofrecventa Bipolar LigaSure	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicală cu tehnologie LED	1
Lampa UV sterilizare	1
Laser chirurgical	1
Lavoar aseptic chirurgie	1
Lavoar aseptic inox instrumentar	1
Masa ERCP	1
Masa instrumentar	1
Masute tratament	1
MODUL PRIZA 220V	2
Monitor Functii Vitale	1
Nebulizator dezinfecție aer	1
Negatoscop	1
Pandanti monitoare si ecran de protectie radiologica	1
Pendant anestezie	1
Pendant gastroenterolog	1
Sistem de electrochirurgie cu sigilare vasculara	1
Sistem de integrare, comanda si control al echipamentelor din sala de operatie, cu posibilitate de telemedicina si teleconferinta	1
Sistem de videoendoscopie 3D	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	1
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	1
Targa decedati	1
Troliu medicatie anestezie	1

SECTOR INVESTIGATII SI EXPLORARI

1. Ambulator integrat cu cabinete in specialitățile:

a). Medicină internă	BUC
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Multidisciplinar	1
Electrocardiograf 12 canale	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Pulsoximetru	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1

Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	2

b). Cardiologie	BUC
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecocardiograf	1
Electrocardiograf 12 canale	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Holter EKG	3
Holter TA	3
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Pulsoximetru	1
Scaun Recolitate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Testare la efort cu bicicleta si banda	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	10

c). ORL	BUC
Autoclav	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Pulsoximetru	1
Pupinel	1
Radiocauter	1
Scaun Recolitate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	20
Unit ORL	1
Video-laringoscop	1

Video-oftalmoscop	1	
Video-otoscop	1	
d). Oftalmologie		
Autoclav	1	BUC
Autokeratorefractometru	1	
Biomicroscop cu laser fotoacoagulare si disruptie	1	
Bioptron	1	
Canapea examinare	1	
Cantar cu taliometru	1	
Dispencer cu senzor solutie dezinfecstanta	1	
Dulap Medicamente	1	
Dulap Sterile	1	
Ecograf Mod A	1	
Frigider pentru probe biologice	1	
Glucometru	1	
Lampa examinare cu lupa	1	
Lampa sterilizare UV	1	
Laser Chirurgical CO2	1	
Masa instrumentar	1	
Microscop specular	1	
OCT	1	
Oftalmoscop	1	
Perimetru computerizat	1	
Pulsoximetru	1	
Pupinel	1	
Radiocauter	1	
Scaun Recolitate / Tratament	1	
Stetoscop	1	
Tensiometru	1	
Termometru	1	
Topograf oftalmologic	1	
Trusa de prim ajutor	1	
Trusa instrumenrar tratament specific	15	
e). Chirurgie generală		
Autoclav	1	BUC
Canapea examinare	1	
Cantar cu taliometru	1	
Dispencer cu senzor solutie dezinfecstanta	1	
Dulap Medicamente	1	
Dulap Sterile	1	
Echipament detectare vase sanguine	1	
Ecograf Multidisciplinar	1	
Electrocardiograf 12 canale	1	
Frigider pentru probe biologice	1	
Glucometru	1	
Lampa examinare cu lupa	1	
Lampa sterilizare UV	1	
Laser Chirurgical CO2	1	
Masa instrumentar	1	



Pupinel	1
Radiocauter	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	15



	BUC
f). Chirurgie plastică, microchirurgie reconstructivă	
Autoclav	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțantă	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Laser Chirurgical CO2	1
Masa instrumentar	1
Pulsoximetru	1
Pupinel	1
Radiocauter	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	10

	BUC
g). Neurochirurgie	
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Carucior disabilitati	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțantă	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Ecograf Doppler	1
Electroencefalograf	1
Glucometru	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Negatoscop	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Tensiometru	1
Trusa de prim ajutor	1

h). Obstetrică-ginecologie	BUC
Autoclav	1
Canapea examinare OB/GYN	1
Cantar cu taliometru	1
Cardiotocograf	1
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțanta	1
Doppler fetal	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Doppler OB/ GYN	1
Electrocardiograf 12 canale	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Pulsoximetru	1
Pupinel	1
Radiocauter	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	20
Trusa video-histeroscopie	1
Video-Colposcop	1

i). Neurologie	BUC
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțanta	1
Doppler vascular	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Doppler	1
Electroencefalograf	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Pulsoximetru	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1

Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	2



	BUC
j). Ortopedie și traumatologie	
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțiantă	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Ecograf	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Negatoscop	1
Pulsoximetru	1
Radiocauter	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	5

	BUC
k). Dermatovenerologie	
Autoclav	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțiantă	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Laser Chirurgical CO2	1
Masa instrumentar	1
Pulsoximetru	1
Pupinel	1
Radiocauter	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	15

I). Endocrinologie	BUC
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Endocrinologie	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Osteodensitometru cu ultrasunete	1
Osteodensitometru DXA	1
Pulsoximetru	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumentar tratament specific	1



m). Urologie	BUC
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Urologie	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Pulsoximetru	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumentar tratament specific	2

n). Imunologie clinică și alergologie	BUC
Birou + scaun	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Carucior disabilitati	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțanta	1
Dulap Medicamente	1



Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
PC + Imprimanta xerox	1
Scaun pacient	1
Termometru	1
Topograf oftalmologic	1
Trusa de intubatie.	1
Trusa instrumentar tratament specific	10

	BUC
o). Psihiatrie	
Birou + scaun	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1
Dulap Medicamente	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa sterilizare UV	1
PC + Imprimanta xerox	1
Pulsoximetru	1
Scaun pacient	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumentar tratament specific	2

	BUC
p). Hematologie	
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Multidisciplinar	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Pulsoximetru	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1

Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	2



	BUC
q). Chirurgie orală maxilo-facială	
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Anestezie	1
Aparat piezochirurie	1
Autoclav	1
Cantar cu taliometru	1
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa chirurgicala	
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Monitor functii vitale	
Negatoscop	1
Pupinel	1
Sursa de oxigen;	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	20
Tub Oxigen	1
Unit Stomatologic	1

	BUC
r). Gastroenterologie	
Birou + scaun	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Gastroenterologie	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Masina de spalat si dezinfectat endoscoape	1
Monitor functii vitale	
Negatoscop	1
PC + Imprimanta xerox	1
Pulsoximetru	1
Scaun pacient	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Sistem vizualizare imagini pacs	1
Stetoscop	1

Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumentar tratament specific	5
Video-Colonoscop	1
Video-Gastroscop	1



	BUC
s). Reumatologie	
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Birou + scaun	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sangvine	1
Ecograf Multidisciplinar	1
Electrocardiograf 12 canale	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
PC + Imprimanta xerox	1
Pulsoximetru	1
Scaun pacient	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumentar tratament specific	8

	BUC
t). Nefrologie	
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Birou + scaun	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Carucior disabilitati	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sangvine	1
Ecograf Doppler	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Negatoscop	1
PC + Imprimanta xerox	1

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Mihai".

Pulsoximetru	1
Scaun pacient	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Sistem vizualizare imagini pacs	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	2



	BUC
u). Chirurgie și ortopedie infantilă	
Birou + scaun	1
Canapea examinare	1
Canapea tratament	1
Cantar cu taliometru	1
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțantă	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Multidisciplinar	1
Frigider pentru probe biologice	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Monitor functii vitale	
Negatoscop	1
PC + Imprimanta xerox	1
Pulsoximetru	1
Scaun pacient	1
Sistem vizualizare imagini pacs	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	20

	BUC
v). Pediatrie	
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Birou + scaun	1
Canapea examinare	1
Canapea tratament	1
Cantar cu taliometru	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțantă	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Multidisciplinar	1
Electrocardiograf 12 canale	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Negatoscop	1
PC + Imprimanta xerox	1

Pulsoximetru	1
Scaun pacient	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Sistem vizualizare imagini pacis	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumentar tratament specific	10



	BUC
w). Cabinet ortoptică- pediatrie	
Autokeratorefractometru	1
Birou + scaun	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Oftalmoscop	1
PC + Imprimanta xerox	1
Scaun pacient	1
Sinoptofor	1
Topograf oftalmologic	1

	BUC
x). Cabinet diabet zaharat, nutriție și boli metabolice	
Birou + scaun	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	2
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
PC + Imprimanta xerox	1
Pulsoximetru	1
Scaun pacient	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumentar tratament specific	1

	BUC
y). Cabinet oncologie medicală	
Birou + scaun	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1



Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Multidisciplinar	1
Electrocardiograf 12 canale	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
PC + Imprimanta xerox	1
Pulsoximetru	1
Scaun pacient	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	2

z). Cabinet medicină sportivă

BUC

Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Audiometru	1
Birou + scaun	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Carucior disabilitati	1
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțantă	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Multidisciplinar	1
Electrocardiograf 12 canale	1
Electroencefalograf	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Holter EKG	3
Holter TA	3
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Negatoscop	1
PC + Imprimanta xerox	1
Pulsoximetru	1
Scaun pacient	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Seringa calibrare spirometru	1
Sistem vizualizare imagini pacs	1
Spirometru	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1

Testare la efort cu bicicleta si banda	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	10
Viziostest	1



	BUC
aa). Cabinet boli infecțioase	
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Autoclav	1
Birou + scaun	1
Canapea examinare	1
Cantar cu taliometru	1
Cardiotocograf	1
Carucior disabilitati	1
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1
Dulap Medicamente	1
Dulap Sterile	1
Echipament detectare vase sanguine	1
Ecograf Multidisciplinar	1
Electrocardiograf 12 canale	1
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	1
Masa instrumentar	1
Negatoscop	1
PC + Imprimanta xerox	1
Pupinel	1
Scaun pacient	1
Scaun Recoltate / Tratament	1
Stetoscop	1
Tensiometru	1
Termometru	1
Trusa de prim ajutor	1
Trusa instrumenrar tratament specific	10

	BUC
bb). Cabinet planificare familială	
Birou + scaun	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1
PC + Imprimanta xerox	1
Scaun pacient	1

	BUC
cc). Cabinete consultații radioterapie – 6 cabinete	
Analizor gaze sanguine si electroliti	6
Birou + scaun	6
Canapea examinare	6
Canapea tratament	6
Cantar cu taliometru	6
Cardiotocograf	6
Defibrilator	6
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1



Dulap Medicamente	6
Dulap Sterile	6
Echipament detectare vase sanguvine	6
Ecograf Multidisciplinar	6
Electrocardiograf 12 canale	6
Frigider pentru probe biologice	6
Glucometru	6
Lampa sterilizare UV	6
Negatoscop	6
PC + Imprimanta xerox	6
Scaun pacient	6
Scaun Recoltate / Tratament	6
Stetoscop	6
Tensiometru	6
Termometru	6
Trusa de prim ajutor	6

2. Laborator de analize medicale

	BUC
Agitator	4
Analizoe Laborator Toxicologie	1
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Analizor Laborator Biochimie	1
Analizor Laborator Hematologie	1
Analizor Laborator Imunologie	1
Autoclav	4
Balanta	4
Barometru	4
Biomicroscop cu laser fotocoagulare si disruptie	1
Birou + scaun	18
Canapea examinare	2
Canapea tratament	2
Cantar cu taliometru	1
Centrifuge	8
Cronometru	4
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	18
Dulap Medicamente	4
Dulap Sterile	4
Echipament detectare vase sanguvine	4
Echipament Lab Geneticca	2
Hota cu Flux Laminar	4
Incubator	8
Lampa sterilizare UV	8
Masa instrumentar	8
Microscop laborator	8
Microscop specular	12
PC + Imprimanta xerox	18
Pupinel	4
Scaun Recoltate / Tratament	4
Trusa instrumenrar tratament specific	100
Trusa talere	8

3. Laborator recuperare, medicină fizică și balneologie (bază de tratament)	BUC
Analizor gaze sanguine si electroliti	2
Bai Galvanice	6
Baie parafina	3
Banda	4
Banda alergare sub apa	1
Banda elastică	40
Bicicleta eliptica	4
Bila	40
Birou + scaun	45
Canapea examinare	1
Canapea masaj	13
Canapea tratament	32
Cantar cu taliometru	1
Carucior disabilitati	4
Combina Fizioterapie curenti+laser	8
Combina Fizioterapie curenti+ultrasunete	8
Combina Fizioterapie curenti+vacuum	8
Cusca Rocher	2
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	37
Dispozitiv robotizat reeducarea mersului	2
Drenaj limfatic	2
Dulap Medicamente	45
Dulap Sterile	45
Echipament detectare vase sangvine	2
Ecograf Multidisciplinar	2
Electrocardiograf 12 canale	4
Electroterapie Fizioterapie	8
Elevator hidraulic pacienti	2
Frigider pentru probe biologice	1
Glucometru	1
Holter EKG	4
Holter TA	4
Lampa examinare cu lupa	1
Lampa sterilizare UV	20
Laser-terapie	8
Lift hidraulic piscina	2
Magneto-terapie	4
Masa elongatie mecanica	4
Masa instrumentar	6
Negatoscop	4
PC + Imprimanta xerox	45
Scaun patient	45
Scaun Recoltate / Tratament	4
sistem recuperare abilitati brate	2
sistem recuperare brate si umeri robotizat	2
sistem robotizat recuperare membre	2
sistem terapie fizica, ocupationala si de formare	2
Sistem vizualizare imagini pacs	1
Spalier	14



Spirometru	2
Stetoscop	6
Tensiometru	6
Terapie cu unde radar	6
Terapie cu vacuum	6
Terapie TECAR	8
Termometru	6
Testare la efort cu bicicleta si banda	4
Trusa de prim ajutor	6
Trusa instrumentar tratament specific	10



	BUC
4. Laborator radioterapie	
Accelerator Linear	2
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Birou + scaun	20
Canapea examinare	8
Cantar cu taliometru	1
Carucior disabilitati	4
CT-Plan Tratament	1
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1
Dulap Medicamente	8
Dulap Sterile	8
Dulap stocare proteze pacienti pe durata tratamentului	2
Echipament brahiterapie	1
Echipament detectare vase sangvine	1
Echipament pentru formare proteze pacienti pentru radioterapie	1
Echipament Radiografie	1
Echipament Scintigrafie	1
Ecograf	4
Ecograf Multidisciplinar	6
Electrocardiograf 12 canale	3
Imprimanta digitala filme radiologice	1
Infuzomat	4
Injectomat	3
Lampa sterilizare UV	8
Mamograf cu tomosinteza, cu posibilitate de efectuare mamografie cu contrast si biopsie sub control mamografic sub tomosinteza	1
Masa instrumentar	8
Monitor functii vitale	3
Negatoscop	16
PC + Imprimanta xerox	20
PET-CT	1
RMN	1
Robo CD - inscriptionare DVD-uri examinari	1
Scaun pacient	20
Scaun Recoltate / Tratament	6
Sistem arhivare PACS	1
Sistem laser pentru pozitionare	1
Sistem vizualizare imagini pacs	1
SPECT-CT	1

Stetoscop	8
Suport perfuzii	10
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienți bariatrici	2
Tensiometru	8
Termometru	8
Trusa de prim ajutor	8
Trusa instrumentar tratament specific	20



5. Laborator BK	BUC
Agitator	2
Agitator magnetic;	2
Analizor Laborator Toxicologie	2
Analizor gaze sanguine si electroliti	1
Analizor Laborator Biochimie	2
Analizor Laborator Hematologie	2
Analizor Laborator Imunologie	2
Autoclav	2
Autostainer pentru colorații uzuale (echipament automat pentru colorarea preparatelor histopatologice cu cititor de coduri de bare).	1
Baie de flotație termostatată, secțiune circulară, protecție la supraîncălzire, cu bord lat pentru uscarea lamelor;	1
Balanta	4
Barometru	4
Biomicroscop cu laser fotocoagulare si disruptie	4
Bioptron	4
Birou + scaun	4
Centrifuge	6
Cronometru	4
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	1
Dispenser pentru parafină;	2
Distilator;	1
Dulap pentru păstrat blocuri de parafină;	1
Dulap Sterile	4
Echipament detectare vase sangvine	2
Frigider pentru probe biologice	4
Glucometru	1
Histotecă metalică modulară, compusă din module independente având fiecare o capacitate de stocare de aprox. 2.500 lame,	1
Hotă chimică;	1
Hota cu Flux Laminar	2
Hotă pentru împrospătarea aerului, prevăzută cu sistem de iluminare;	1
Incubator	4
Instalație de purificare a aerului și evacuare a noxelor;	1
Lampa sterilizare UV	8
Microscop cu fluorescent;	2
Microscop laborator	4
Microscop prevăzut cu posibilitate de achiziție și prelucrare digitală a imaginilor;	2
Mobilier specific inox	4
PC + Imprimanta xerox	4
Platină termostatată;	2



Pupinel	4
Scaun Recoltate / Tratament	4
Stație de includere la parafină	1
Trusa talere	4
Videomicroscop + Microscop	2
6. Serviciul de anatomie patologică a) Histopatologie b). Citologie c). Prosectură	BUC
Agitator	2
Agitator magnetic;	4
Aggregate frigorifice inox a câte 10 compartimente separate, fiecare cu motor propriu,	4
Aparat foto macroscopie;	4
Aspiror chirurgical	4
Autoclav	3
Autoclav 60L	2
Autostainer pentru colorații uzuale (echipament automat pentru colorarea preparatelor histopatologice cu cititor de coduri de bare).	1
Baie de flotație termostatață, secțiune circulară, protecție la supraîncălzire, cu bord lat pentru uscarea lamelor;	2
Baie termostatață;	2
Baie uscată;	2
Balanta	4
Barometru	4
Biomicroscop cu laser fotocoagulare si disruptie	2
Bioptron	2
Birou + scaun	8
Cameră uscată și întunecată;	1
Cantar inox cu suport pentru organe	2
Centrifuge	4
Computer cu program de stocare a datelor și imaginilor pentru anatomie patologică – prosectură;	1
Congelatoare (-20°C, -80°C);	2
Criotom rotativ, cu cuțite de unică folosință;	2
Criotom.	2
Cronometru	4
Dispencer cu senzor solutie dezinfectanta	3
Dispenser pentru parafină;	2
Distilator;	2
Dulap inox pentru depozitare piese macroscopice (scop didactic) cu uși din sticlă,	2
Dulap inox, cu uși din inox, pentru depozitarea pieselor recoltate de la necropsie ce necesită prelucrare histopatologică,	2
Dulap pentru păstrat blocuri de parafină;	2
Echipament Lab Geneticca	1
Ecograf	1
Elevator electric/hidraulic manipulare cadavre	2
Etuvă termostat inox, volum util 60L litri;	4
Frigider pentru păstrare reactivi,	2
Frigider pentru probe biologice	4
Frigider probe	2
Histotecă metalică modulară, compusă din module independente având fiecare o capacitate de stocare de aprox. 2.500 lame,	2

Histotecă metalică modulară, compusă din module independente având fiecare o capacitate de stocare de aprox. 800 blocuri/casete parafină,	2
Hotă chimică;	1
Hota cu Flux Laminar	2
Hotă pentru împrospătarea aerului, prevăzută cu sistem de iluminare;	1
Imprimanta digitală filme radiologice	1
Incubator	4
Instalație de purificare a aerului și evacuare a noxelor;	1
Knifemaker;	1
Laborator anatomo-patologie	1
Laborator fotografic.	1
Lampa chirurgicală	1
Lampa examinare cu led și lupa	1
Lampa examinare cu lupa	4
Lampa frontală cu lupa	4
Lampa sterilizare UV	8
Lavoar inox aseptic instrumentar	4
Masa autopsie	1
masa autopsie cu spalator și aspirație	1
Masă necropsie fixă – inox, cu anexe – măsuță organe, raft instrumente, suport pentru cap;	4
Masă necropsie microdisecție (prevăzută cu lupă) pentru necropsia avortonilor	2
Masă pentru îmbălsămare și spălare a cadavrelor;	2
Menghină pentru prelucrarea fragmentelor osoase	1
Mese mobile necropsie – inox, cu anexe – măsuță organe, raft instrumente, suport pentru cap;	4
Micropipete automate pentru fiecare arie de lucru;	10
Micropipete de 10, 100, 1000 µl;	4
Microscop cu fluorescent;	4
Microscop cu mărire x4, x10, x20., x40 (uzual pentru diagnostic microscopic);	4
Microscop electronic de transmisie 100 Kvolți;	2
Microscop laborator	4
Microscop optic x20, x40, x100;	2
Microscop prevăzut cu posibilitate de achiziție și prelucrare digitală a imaginilor;	2
Microscop specular	1
Microtom pentru parafină și cuțite clasice cu aparatură pentru ascuțit sau de unică folosință;	2
Microtom rotativ manual cu grosimea secțiunii reglabilă între 0,5 – 60 µm, tăiere cu lame de microtom;	2
Mobilier specific inox	4
Negatoscop	2
PC + Imprimanta xerox	8
pH-metru;	2
Platină termostatată;	2
Procesor automat pentru ţesuturi (echipament de procesare a fragmentelor de ţesuturi în vederea prelucrării pentru colorare și examinare) tip carusel cu 12 stații, pentru 120 blocuri parafină;	1
Pupinel	4
Radiologie RX Mobil	1
Robo CD - inscriptionare DVD-uri examinari	1
Sistem electroforeză și imunodetectie (Western Blot);	1
Sistem vizualizare imagini pacs	1



Stalaj fix inox cu rafturi destinate depozitării tăvilor pentru cadavre sau a sicrielor,	1
Stație de includere la parafină ;	1
Targa cu elevator pt Decedati	2
Targa decedati	10
targi transport decedati	8
Tăvi inox pentru depozitarea și transportul cadavrelor;	10
Terapie cu ultrasunete	10
Termostat 60ºc;	2
Termostat pentru parafină (56º);	2
Trusa Autopsie	10
Trusă instrumentar disecție,	10
Trusă instrumentar îmbălsămare,	10
Trusă instrumentar necropsie,	10
Trusă pentru efectuarea puncțiilor cu ac fin și consumabile (puncții glandă mamară, limfoganglioni, tiroidă, etc);	10
Trusa talere	2
Ultramicrocentrifugă 16000 g;	6
Ultramicrotom;	2
Unitate RT- PCR	1
Vestiare	4
Videomicroscop + Microscop	4
Video-Microscop cu mărire x4, x10. x20. x40 (uzual pentru diagnostic microscopic);	2
 9. Dispensar TBC	BUC
Canapea examinare	2
Canapea tratament	2
Cantar cu taliometru	1
CT Computer Tomograf 128 slice	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțantă	2
Dulap Medicamente	2
Ecograf	1
Radiologie RX cu stand vertical	1
Seringa calibrare spirometru	2
Spirometru	2
Termometru	2
Tub Oxigen	2
Ventilator	2
Video-Bronhoscop	2
 10. Compartiment de prevenire și control al infecțiilor asociate asistentei medicale (nozocomiale) SPIAAM - et 2	BUC
Birou + scaun	14
Canapea tratament	2
Cantar cu taliometru	1
Carucior disabilitati	2
Defibrilator	1
Dispencer cu senzor solutie dezinfecțantă	1
Dulap Medicamente	2
Dulap Sterile	2
Echipament detectare vase sanguine	1
Frigider pentru probe biologice	1



Masa instrumentar	4
PC + Imprimanta xerox	14
Scaun pacient	4
Scaun Recoltate / Tratament	2



	BUC
Unitate de transfuzie sanguină (UTS)	
Frigider tip banca de sange	1
Congelator tip banca de sange	1
Frigider reactivi	1
Frigider probe biologice pretransfuzionale	1
Congelator seroteca	1
Agitator trombocite	1
Centrifugă	1
Sudeuza tubulatura	1
Lazi transport componente sanguine	2
Linie imunohematologie micrometoda	1
Termometre electronice cu avertizare acustica si vizuala	2
Genți omologate de transport pentru fiecare tip de produs sanguin labil: sange, plasma proaspata congelata si trombocite.	2
Sistem dezghetare plasma/incalzire sange	1
Echipament plasmafereză	1
Cantar	1
Tensiometru	2
VESTIARE SUBSOL	BUC
Banca vestiar	500
Vestiar Dublu	500

	BUC
Serviciu de Sterilizare Centrală	
A. ZONA MURDARA	
Cutii inox sterilizare instrumentar	200
Autoclav 23L	6
Etuva 60L	6
Masina de spalat si dezinfecat endoscoape rigide	2
Masina de spalat si dezinfecat endoscoape flexibile	1
Masina automata de spalat si dinzinctat cu 2 usi- 350 litri	2
Aparat de curatat cu ultrasunere	2
Chivueta cu inox cu o cuva si picurator	2
Rafturi depozitare inox	10
Masa depozitare	4
B. ZONA CURATA	
Iavoar aseptic inox instrument	4
distilator apa	2
Sterilizator cu abur cu 2 usi - 920 litri	2
Sterilizator cu abur si formaldehida cu 2 usi - 600 litri	1
Sterilizator rapid cu abur - 63 litri	6
Sterilizator cu plasma cu 2 usi - 160 litri	1
Masa pentru impachetat instrumentarul	4
Aparat automat de sigilat pungi	2
Aparat automat de sigilat si debitat pungi	2
Statie automata pentru tratare apa si aer	2



Rafturi depozitare inox	8
C. ZONA CURATA	
Masa predare instrumentar	2
Rafturi depozitare inox	10
ALA TOTAL 776P	BUC
(ADAPOST ALA - B-a - 108P	
ADAPOST ALA - B-b - 120P	
ADAPOST ALA - A - 145P	
ADAPOST ALA - C-a - 127P	
ADAPOST ALA - C-b - 126P	
ADAPOST ALA - D - 150P)	
ACCESORII BIROU	36
Analizor de gaze Aparat ASTRUP	18
Analizor rapid biochimie picolo	18
Aparat testare colesterol si trigliceride	36
Aparat de compresie mecanica pentru prevenirea trombozei venoase profunde	9
Aparat de epurare a CO2 si oxigenare extracorporeala	9
Aparat de incalzire solutii si paturi	18
Aparat de masurare a debitului cardiac miniminvaziv	36
Aparat determinare procalcitonina	9
Aparat incalzire si administrare rapida solutii perfuzabile	36
Aparat markeri cardiaci	18
Aspirator secretii	54
Balon RUBEN -trusa	18
BIROU	36
Butelie de oxigen cu manometru și sistem de livrare a oxigenului	36
Buton panica	776
CAFETIERA	36
Cantar cu taliometru	18
Cardiotocograf	18
Carucior deseuri biologice	54
Carucior deseuri medicale	54
Carucior deseuri menajere	54
Carucior lenjerie curata	54
Carucior lenjerie murdara	54
Carucior murdare	36
Carucior servire alimente	54
Carucior transport pacienti / Fotoliu rulant	36
Concentratoare oxigen	54
Cos Gunoi	72
CUPTOR MICROUNDE	18
Defibrilator cu monitor	18
DISPENCER DEZINFECTANT	72
Dispencer protectie pentru incaltaminte	36
DOZATOR APA RECE/CALDA	72
Drenaj limfatic	18
Dulap Instrumentar Sterile	36
Dulap medicamente si sterile	36
Dulap mobil medicamente și materiale sanitare	36
Echipament detectare vase sanguine	18



EKG portabil 12 derivatii	18
Fotoliu consultatii si tratament ginecologie	4
Frigider	18
Frigider pentru probe biologice	18
Glucometru	36
Holter EKG	18
Holter TA	18
Imprimanta cu XEROX	36
Imprimanta etichete laborator	4
Incubatoare	18
Infuzomate	776
Injectomate	776
Izoleta	4
Lampa examinare cu led si lupa	36
Lampa UV sterilizare	54
Laringoscop Video - Echipament pentru intubație dificilă	18
Masa infasat/examinare Bebelusi	4
Masa instrumentar	72
Masute tratament	72
MODUL PRIZA 220V	144
Modul prize O2, Aer comprimat, vacuum, 220v	776
Monitoare pacient	776
Nebulizator dezinfectie aer	36
Negatoscop	36
Noptiere	776
PAT Electromecanic	776
Pat Nou Nascut	36
Perdele/paravane pacienti	388
Pompa electrica muls	4
Pompa mecanica muls	4
Puloximetru	72
Rastel lenjerie curata	54
Rastel lenjerie murdara	54
Robo CD - scriere DVD-uri investigatii	4
ROUTER WIFI	18
RX Mobil	4
Saltele antiescara active	72
Scaun Birou	36
Scaun Recoltate / Tratament	36
Set pentru imobilizarea membrelor superioare/inferioare	18
Set unitate PC cu SSD	36
Sistem de autotransfuzie	18
Sistem de încălzire/racire pentru pacienți adulți/copii	54
Spirometru	18
Statie Monitoare Functii Vitale	38
Statie prelucrare/vizualizare imagistica	4
STATIV PERFUZII	776
Stetoscop	36
Suport andocare brat Injectomate / Infuzomate / perfuzoare	776
Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg	36

Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendlenburg pentru pacienti bariatrici	18
Targa decedati	18
Targă rigidă cu sistem de imobilizare a coloanei vertebrale pentru adulți/copii	18
Tensiometru	54
Termometru	54
Trusa de prim ajutor	72
Trusa instrumenrar tratament	72
Umidificatoare	18
Ventilator de transport	18
Ventilator Pacient	36





„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Client: Consiliul Județean Neamț



Document: SJPN_SF_Opis

Nr. Proiect: 185/2021

Data: 12.07.2022

Faza proiect: SF

BORDEROU GENERAL DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU STUDIU DE FEZABILITATE

I. DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ

1. Foie de capăt
2. Listă de semnături
3. Memorandum Studiu de Fezabilitate
4. Anexa 1 : Deviz general
5. Anexa 2: Grafic de realizare a investiției
6. Anexa 3 : Analiza cost-beneficiu;
7. Anexa 4 : Studiul geotehnic
8. Anexa 5 : Studiul topografic
9. Anexa 6: Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
10. Anexa 7: Studiu de trafic;
11. Anexa 8 : Studiu de obstacolare- heliport
12. Anexa 9 : Studiu de radioprotecție;
13. Anexa 10: Lista echipamente si dotari

II. ACTE

1. Certificat de Urbanism nr 461/13.12.2021 și anexe – 12 pag;
2. Extras de Carte funciară - 51589;

III. AVIZE SI STUDII

1. AVIZE SI ACORDURI PRIVIND UTILITĂȚILE URBANE SI INFRASTRUCTURĂ

1. Alimentare cu energie electrică DEL GAZ GRID – 47/07.02.2022;
2. Alimentare gaze DELGAZ GRID
3. Apa Serv
4. Telekom
5. Proces verbal includere în intravilan – D.N. Piatra Neamț – 07.03.2022
6. Aviz introducere teren agricol în intravilan – M.A.D.R. Neamț – 101/03.03.2022
7. A.N.I.F. Neamț – 10/14.02.2022
8. Aviz MAI – Inspectoratul de Politie Jud. Neamț 631874/20.02.2022

1. ARHITECTURĂ

1. A.01 Plan de incadrare în zona;
2. A.SF.V1.02. Plan de situatie, scara 1:1000 ;
3. A.SF.V1.03 Plan subsol, scara 1:300;
4. A.SF.V1.04 Plan parter

clint



„Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Piatra Neamț, județul Neamț”

Client: Consiliul Județean Neamț

Document: SJPN_SF_Opis

Nr. Proiect: 185/2021

Data: 12.07.2022

Faza proiect: SF

5. A.SF.V1.05 Plan etaj 1
6. A.SF.V1.06 Plan etaj 2
7. A.SF.V1.07 Plan etaj 3
8. A.SF.V1.08 Plan etaj 4
9. A.SF.V1.09 Plan etaj 5
10. A.SF.V1.10 Plan etaj tehnic
11. A.SF.V1.11 Fatada Sud și Est, scara 1:300;
12. A.SF.V1.12 Fatada Nord și Vest, scara 1:300;
13. A.SF.V1.13 Secțiuni
14. A.SF.V1.14 Perspective
15. A.SF.V2.02. Plan de situație, scara 1:1000 ;
16. A.SF.V2.03 Plan subsol, scara 1:300;
17. A.SF.V2.04 Plan parter
18. A.SF.V2.05 Plan etaj 1
19. A.SF.V2.06 Plan etaj 2
20. A.SF.V2.07 Plan etaj 3
21. A.SF.V2.08 Plan etaj 4
22. A.SF.V2.09 Plan etaj 5
23. A.SF.V2.10 Plan etaj tehnic

2. REZISTENȚĂ

1. SF_002 Plan dispunere elemente verticale subsol
2. SF_003 Plan dispunere grinzi peste subsol
3. SF_004 Plan cofraj subsol
4. SF_005 Plan dispunere elemente verticale parter
5. SF_006 Plan dispunere grinzi peste parter
6. SF_007 Plan dispunere elemente orizontale peste parter
7. SF_008_00_Plan dispunere elemente verticale etaj 1
8. SF_009_00_Plan dispunere grinzi peste EТАJ 1
9. SF_010_00_Plan dispunere elemente orizontale peste etaj 1
10. SF_011_00_Plan dispunere elemente verticale etaj 2
11. SF_012_00_Plan dispunere grinzi peste EТАJ 2
12. SF_013_00_Plan dispunere elemente orizontale peste etaj 2
13. SF_014_00_Plan dispunere elemente verticale etaj 3
14. SF_015_00_Plan dispunere grinzi peste EТАJ 3
15. SF_016_00_Plan dispunere elemente orizontale peste etaj 3
16. SF_017_00_Plan dispunere elemente verticale etaj 4
17. SF_018_00_Plan dispunere grinzi peste EТАJ 4
18. SF_019_00_Plan dispunere elemente orizontale peste etaj 4
19. SF_020_00_Plan dispunere elemente verticale etaj 5
20. SF_021_00_Plan dispunere grinzi peste EТАJ 5
21. SF_022_00_Plan dispunere elemente orizontale peste etaj 5

Mih



3. INSTALATII ELECTRICE

1. IE-101. Schemă generală de distribuție a energiei electrice;
2. IE-102. Arhitectură BMS;
3. IE-103. Schemă bloc rețea BMS;
4. CS-100. Schemă bloc generală sistem;
5. CS-200. Schemă bloc sistem control acces;
6. CS-300. Schemă bloc sistem TVCI;
7. CS-400. Schemă bloc sistem voce-date;
8. CS-500. Schemă bloc sistem sonorizare;
9. CS-600. Schemă bloc apelare asistente;
10. CS700. Schemă detecție oxigen;
11. CS-700. Schemă bloc CATV;

4. INSTALATII HVAC

1. T-101. Schemă de principiu încălzire, apă caldă de consum menajer și gospodărie combustibil;
2. T-102. Schemă de principiu ventilare, condiționare și tratare aer Sală Operații ISO 5;
3. T-103. Schemă de principiu Pompe de căldură geotermale;
4. T-104. Schemă de principiu a instalației de răcire;
5. T-105. Schemă de principiu instalații desfumare/presurizare;

5. GAZE MEDICALE

1. IGM 100. Schemă funcțională IGM;

6. GAZE NATURALE

1. GN 100. Schemă funcțională gaze naturale;

7. INSTALATII SANITARE

1. IS-101. Schemă sistem de canalizare;
2. IS-102. Schemă gospodărie apă potabilă. Schemă gospodărie apă pentru incendiu. Schemă generală de stingere cu spumă;
3. IS-103. Schemă osmoză inversă;
4. IS-104. Schemă preparare ACM

8. INSTALATIA DE POSTĂ PNEUMATICĂ

1. PP 100. Schemă funcțională postă pneumatică;

