



ROMÂNIA
JUDEȚUL NEAMȚ
CONSILIUL JUDEȚEAN
HOTĂRÂRE

privind aprobarea unei documentații tehnico-economice pentru obiectivul de investiții
Extindere, modernizare Filiala „Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene
„G.T.Kirileanu” Neamț

Consiliul Județean Neamț;

Având în vedere prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, precum și ale Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

Examinând referatul de aprobare nr.50/5037/(RU)5038/2024 al domnului Răducu-Adrian Păduraru, vicepreședinte al Consiliului Județean Neamț;

Văzând rapoartele de specialitate nr.50/5071/(RU)5072/2024 al Direcției de management și proiecte sociale și nr.50/5104/(RU)5105/2024 al Direcției generale buget finanțe, precum și avizele comisiilor de specialitate;

Luând act de dezbatere din ședința plenului Consiliului Județean Neamț;

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

HOTĂRĂȘTE:

Art.1: Se aprobă documentația tehnico-economică (faza DALI) pentru obiectivul de investiții ***Extindere, modernizare Filiala „Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene „G.T.Kirileanu” Neamț***, cu o valoare estimată de 686.148,90 lei (inclusiv TVA), din care construcții-montaj în sumă de 605.275,65 lei (inclusiv TVA), conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

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

(2) Direcția de management și proiecte sociale va lua măsurile ce se impun în vederea aducerii la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri.

Art.3: Secretarul general al județului va asigura comunicarea prezentei hotărâri instituțiilor și autorităților interesate, prin intermediul Serviciului gestionarea documentelor, evidența lucrărilor Consiliului Județean și publicarea monitorului oficial local.

PREȘEDINTE
Ion ASAFTEI

CONTRASEMNEAZĂ:
SECRETARUL GENERAL AL JUDEȚULUI
Daniela SOROCEANU

Piatra Neamț
Nr. 22 din 31.01.2024

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu respectarea prevederilor legale privind majoritatea de voturi.

Nr. total al aleșilor județeni în funcție 32

Nr. total al aleșilor județeni prezenți 31

Nr. total al aleșilor județeni absenți 1

Nr. total al aleșilor județeni care nu participă la dezbateri și la vot 0

Voturi „pentru” 31

Voturi „împotrivă” 0

Abțineri 0

ANEXĂ

LA H.C.G. NR. 22 / 31.01.2024

Extindere modernizare Filiala „Dumitru Almaș”
Kirileanu, Neamț
ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMȚ
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ „G.T. KIRILEANU” NEAMȚ
S.C. TERRARCH S.R.L.
D.A.L.I.
decembrie 2023

Sigilat digital de:
Judetul Neamt
Inregistrat cu: Nr. lucrare 50/5071 din 30.01.2024 / Nr. act.
(RU)5072/A1 din 30.01.2024
Data: 30.01.2024 14:23:38 (GMT+02:00)



Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenție

privind

EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAȘ” DĂRMĂNEȘTI A BIBLIOTECII JUDEȚENE „G.T. KIRILEANU” NEAMȚ

Beneficiarul lucrării: Biblioteca Județeană „G.T. KIRILEANU” Neamț

Amplasament: Aleea Ulmilor nr. 30, Bloc A2, scara C, ap. 73,
Piatra Neamț, județ Neamț

Data elaborării: decembrie 2023

Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.

Faza: D.A.L.I

decembrie 2023



Digitally signed
by Mihaela
Mereuta
Date: 2024.01.28
22:53:00 +02'00'

LISTA ȘI SEMNĂTURILE COLECTIVULUI DE PROIECTARE

Șef Proiect	arh. Emanuel Corfu	
Proiect Arhitectură	arh. Marius Petrescu	
Proiect Rezistanță	Ing. Eugen Cernica	
Proiect instalații	ing. Vlad Petean	
Expertiza tehnică	ing. Zmaranda Elena	
Audit Energetic	ing. Tudor Carmen Veronica	
Studiu geotehnic	Ing. Pustan Romeo	



1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS” DARMANESTI, PIATRA NEAMT

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

CONSILIUL JUDETELUI NEAMT

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

BIBLIOTECA JUDETEANA „G.T. KIRILEANU” NEAMT

1.4. Beneficiarul investiției

BIBLIOTECA JUDETEANA „G.T. KIRILEANU” NEAMT

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. TERRARCH S.R.L.

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Conform componentei 7 – „Transformare digitală” a Programului Național de Redresare și Reziliență, obiectivul general al apelului 2 de proiecte aferent Investiției 17 – *Scheme de finanțare pentru biblioteci pentru a deveni hub-uri de dezvoltare a competențelor digitale* este îmbunătățirea competențelor digitale de bază ale comunităților cu acces limitat la formare digitală și ale grupurilor marginalizate.

Obiectivele specifice ale apelului de proiecte:

Renovare (inclusiv extindere) și echipare cu calculatoare și echipamente tehnice pentru 60 biblioteci rurale, municipale (inclusiv județene) sau orașenești, ce vor fi transformate în hub-uri de dezvoltare a competențelor digitale.

Schimbare/modernizare echipamente informatice în 650 de biblioteci.

Dezvoltarea competențelor de bază, cum ar fi alfabetizarea digitală, comunicarea, educația în domeniul mass-mediei, crearea de conținut digital, securitatea digitală și educația antreprenorială digitală, ale unui număr de 65.000 de cetățeni din comunități defavorizate.



Proiect:

Amplasament:

Proiectant:

FAZA:

DATA:

ALTEA ULMIOR NR. 30 BLOC A2, SCARA C, AP. 73 PIATRA NEAMT

S.C. TERRARCH S.R.L.

DALI

decembrie 2023



Printre măsurile propuse se regăsește proiectul:

„EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS” DARMANESTI, PIATRA NEAMT”, cu următoarele obiective propuse:

OS1. Marirea suprafeței utile a filialei prin extinderea corpului de clădire prin edificarea unei extinderi în regim de înaltă parter

OS2. Modernizarea corpului existent

OS3. Eficientizare termică

Prezentarea situației existente

Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu” Neamț este o bibliotecă publică cu profil enciclopedic, pusă în slujba comunității județene, care permite accesul nelimitat și gratuit la colecții, baze de date și la alte surse proprii de informații, în scop educativ și/sau de recreere. Biblioteca îndeplinește și rolul de bibliotecă municipală în municipiul reședință al județului Neamț, conform prevederilor Legii bibliotecilor nr. 334/2002, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Biblioteca are, în condițiile legii bibliotecilor nr. 334/2002, republicată, cu modificările și completările ulterioare, rol de importanță strategică în cadrul societății informației. Biblioteca îndeplinește funcțiuni complexe de centru cultural-educational și de informare, se află în principal în slujba comunității județene și este integrată, alături de autoritățile administrației publice locale sau județene, în acțiunile specifice de implementare în teritoriu a politicilor și strategiilor de e-guvernare și e-administrație.

Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu” Neamț este o instituție permanentă fără scop lucrativ, în serviciul comunității și are ca obiect de activitate: cercetarea, achiziționarea, teaurizarea, conservarea, restaurarea și valorificarea colecțiilor de publicații și de carte, din patrimoniul culturii naționale, universale și locale, cu rolul social de cunoaștere, educație și petrecere a timpului liber. Biblioteca asigură, potrivit nevoilor curente și de perspectivă ale tuturor categoriilor sale de utilizatori, consultarea gratuită, fără discriminare, a bazelor de date pentru public și a documentelor specifice din colecțiile sale, în scopul informării, documentării, lecturii publice, contribuind la educația permanentă a membrilor comunității locale, la petrecerea timpului liber, la dezvoltarea personalității utilizatorilor, fără deosebire de statut social sau economic, vârstă, sex, apartenență politică, religie ori naționalitate.

Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu” Neamț funcționează ca instituție bugetară ale cărei resurse financiare sunt asigurate, de la bugetul județului și din venituri ale activităților autofinanțate.

Denumirea instituției este Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu” Neamț. Biblioteca județeană a fost înființată (reorganizată) la 1 martie 1974 conform Deciziei nr. 65 din februarie 1974 a fostului Consiliu Popular Neamț. În data de 13 martie 1992, biblioteca și-a înscris pe frontispiciu numele ctitorului ei spiritual, căpătând denumirea de Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu”. Sediul Bibliotecii este în Municipiul Piatra- Neamț, Bulevardul Republicii nr. 15A.

Proiect: 43 / 2023 - BUCUREȘTI
 Amplasament: ALEEA OULILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMȚ
 Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
 FAZA: DAU
 DATA: decembrie 2023



Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu” Neamț este o instituție socio-culturală care urmărește permanent realizarea misiunii și obiectivelor sale, contribuind active la creșterea prosperității spirituale și materiale a membrilor comunității locale și județene, prin crearea și promovarea accesului la o vastă arie de idei și informații, la valorile culturii naționale, universale și județene, prin asistență de specialitate oferită, prin promovarea interesului pentru lectură și învățare pe tot parcursul vieții, punând la dispoziția comunității spații moderne de bibliotecă, colecții enciclopedice, resurse umane specializate. Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu” Neamț servește intereselor de informare, studiu, educație, lectură și recreere ale locuitorilor din municipiul Piatra Neamț și județului Neamț, oferind acces liber, gratuit și nediscriminatoriu la informație și cunoaștere prin baze de date specializate, colecții diversificate, precum și la alte surse, exterioare ei, prin acțiuni de cooperare bibliotecară și comunitară; servicii moderne de bibliotecă, activități de informare-educare cu caracter permanent, programe/activități de petrecere a timpului liber adaptate particularităților de vârstă ale tuturor categoriilor de beneficiari.

Biblioteca, pentru a-și îndeplini misiunea sa esențială, constituie, prelucrează, organizează, dezvoltă, conservă și valorifică științific, conform resurselor alocate și intereselor utilizatorilor, colecții reprezentative de carte, publicații seriale și alte documente purtătoare de informații, din orice domeniu al cunoștințelor umane, realizate în diferite formate și pe orice fel de suport. Biblioteca are, totodată, misiunea de onoare de a conserva și valoriza moștenirea culturală și patrimonială a cărturarului G.T. Kirileanu, contribuind decisiv la perpetuarea memoriei ilustrului bibliotecar și editor al scrierilor lui Ion Creangă și Mihai Eminescu.

Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu” Neamț are următoarele obiective generale:

- a) promovarea excelenței, a experimentului și a inovației în activitatea de bibliotecă;
- b) deservirea promptă, eficientă, la standarde de calitate a tuturor categoriilor de beneficiari ai serviciilor de bibliotecă, atragerea spre lectură de nonutilizatori, din rândul celor potențiali;
- c) implementarea și implicarea în programe culturale și comunitare în scopul creșterii gradului de informare și educare a membrilor comunității locale;
- d) identificarea unor noi modalități de diversificare a ofertei culturale, informaționale și educative, promovarea marketingului cultural și a imaginii instituției;
- e) perfecționarea continuă a personalului de specialitate din cadrul bibliotecii publice în scopul dezvoltării competențelor de comunicare și în domeniul IT, a pregătirii de specialitate în domeniul biblioteconomiei și științei informării, relațiilor cu publicul, marketingului de bibliotecă, management și dezvoltare organizațională, în vederea îndeplinirii misiunii, viziunii și obiectivelor imediate și de perspectivă, realizării obiectivelor strategice asumate prin programul managerial;
- f) asigurarea asistenței de specialitate celorlalte biblioteci publice din județul Neamț, inițierea, dezvoltarea unor programe comune de promovare a cărții și lecturii publice în spațiul cultural nemțean, dezvoltarea unor servicii moderne și inovative de bibliotecă, astfel încât biblioteca publică să își consolideze rolul de centru informațional și cultural al comunității;
- g) buna gestionare a resurselor financiare bugetare, creșterea capacității organizației de atragere a unor noi surse de finanțare prin implicarea în parteneriate/proiecte/ programe cu finanțare externă, sau de la bugetul administrației publice locale;
- h) dezvoltarea unor colaborări/parteneriate cu alte instituții similare județene/ naționale/ internaționale, schimb de bune practici și know-how, partajarea unor resurse informaționale, training etc.

Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu” Neamț are, în principal, următoarele atribuții: colecționează, constituie, dezvoltă, organizează și valorifică biblioteconomic toate categoriile de

Proiect: ...
 Amplasament: ALEEA ULMIOR NR. 30. BLOC A2. SCARA C. AP. 73. PIATRA NEAMT
 Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
 FAZA: DALI
 DATA: decembrie 2023



documente, indiferent de suportul material (cărți, periodice, documente grafice și audio vizuale, software etc.), baze de date pe suport electronic, precum și alte materiale purtătoare de informații, pe care le pune la dispoziția utilizatorilor în scop de informare, documentare și lectură, cercetare, educație sau recreere; asigură, în mod gratuit, servicii de împrumut de documente la domiciliu și de consultare în sălile de lectură, servicii de informare comunitară și de promovare a lecturii și a educației permanente; constituie și dezvoltă baze de date, cataloage electronice și alte instrumente de comunicare a colecțiilor, în sistem automatizat și tradițional, formează utilizatorii în folosirea acestor surse de informare; elaborează și editează bibliografia locală curentă realizată la nivelul comunității județene, materiale de îndrumare metodologică și alte publicații, alcătuiește baze de date și organizează centre de informare, cooperează cu autoritățile administrației publice locale, cu alte instituții responsabile potrivit legii, precum și cu organisme neguvernamentale, în realizarea obiectivelor educației permanente; efectuează, în scopul valorificării și eficientizării colecțiilor bibliotecii, bibliografii, studii și cercetări în domeniul biblioteconomiei, științei informării, sociologiei lecturii, istorie locale și editează produse culturale necesare informării membrilor comunității județene; organizează servicii speciale pentru persoanele defavorizate; facilitează, potrivit resurselor și oportunităților, accesul utilizatorilor și la alte colecții ori baze de date, prin împrumut interbibliotecar intern și internațional ori servicii de accesare on-line; inițiază, organizează sau colaborează la proiecte și programe culturale, inclusiv în parteneriat cu autorități și instituții publice, cu alte instituții de profil sau prin parteneriat public-privat; organizează, conform legii, în condițiile de spațiu date, Depozitul legal la nivelul comunității județului Neamț; evaluează interesele de studiu, lectură, informare, educație și recreere ale utilizatorilor, precum și gradul de satisfacție al acestora în raport cu oferta de servicii a bibliotecii, calitatea colecțiilor și prestația personalului, inițiază proiecte pentru dezvoltarea unor servicii inovative în bibliotecă; inițiază și participă la programe profesionale și de cercetare, de animație culturală, de promovare a creației științifice, tehnice și cultural-artistice, de valorificare a tradițiilor, de însușire a unor limbi străine, de inițiere în diverse domenii ale cunoașterii; coordonează activitatea bibliotecilor publice de pe raza județului, prin acțiuni specifice de îndrumare și de evaluare, prin proiecte, programe și activități culturale, precum și acțiuni de îndrumare profesională; asigură aplicarea unitară a normelor biblioteconomice și a legislației în domeniu și coordonarea aplicării strategiilor și programelor de automatizare a activităților și serviciilor acestor biblioteci; poate contribui la elaborarea unor norme conform art. 28 lit. (d) din Legea bibliotecilor nr. 334/2002 (elaborează norme privitoare la funcționarea bibliotecilor publice din orașele și municipiile din județul respectiv, precum și pentru organizarea de filiale specializate pentru copii, tineri și adulți, cu respectarea normelor emise de Biblioteca Națională a României) privitoare la funcționarea bibliotecilor publice din comunele, orașele și municipiile din județ, precum și pentru organizarea de filiale specializate, în condițiile legii; realizează pentru utilizatori, la cerere și contra-cost, bibliografii și documentări complexe, servicii de inițiere în utilizarea computerului și de navigare pe Internet, de copiere după documente din colecțiile bibliotecii, precum și alte activități/servicii compatibile cu misiunea bibliotecii, practicând tarife aprobate și actualizate periodic, prin hotărâri ale Consiliului Județean Neamț; realizează venituri proprii din obiectul de activitate și desfășoară activități finanțate integral din venituri proprii, în scopul susținerii, promovării și valorificării culturii scrise, dezvoltării unor servicii inovativ-creative de bibliotecă, cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

Biblioteca Județeană „G. T. Kirileanu” Neamț, este o bibliotecă publică, cu personalitate juridică, organizată pe principiul teritorial, respectiv, de interes județean și este parte integrantă a sistemului informațional național, având ca obiectiv realizarea unitară a activităților specifice și dezvoltarea serviciilor de lectură publică.



Biblioteca are sediul în municipiul Piatra Neamț, B-dul Republicii, nr. 15A.
Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu” Neamț deține în Municipiul Piatra Neamț trei filiale și un punct de lectură, respectiv:

- Filiala „Vasile Conta” din cartierul Mărăței,
- Filiala „Dumitru Almaș” din cartierul Dărmănești,
- Filiala de Carte străină și Punctul de Lectură și Împrumut la domiciliu Speranța.

Filiala „Dumitru Almaș” Dărmănești

Str.Aleea Ulmilor, nr. 30, bloc A2,scara C, parter, ap.73, municipiul Piatra Neamț

Date referitoare la patrimoniul județului aflat în administrare:

Filiala „Dumitru Almaș” a Bibliotecii Județeană „G.T. Kirileanu” Neamț își desfășoară activitatea la parterul blocului A 12, din strada Aleea Ulminilor, nr.30, în cadrul apartamentului nr.73, imobil aparținând domeniului public al județului și este identificat cadastral cu numărul 52367-C1-U8.

Apartamentul este compus din două camere și dependințe: hol 4,46mp, grup sanitar 1,86mp, minidepozit de carte 1 - 1,15mp, modul lectură 16,93mp, sală împrumut 12,54mp și minidepozit de carte 2 în cadrul logiei închise cu geam termopan – 3,46mp.

- Suprafața construită =48,33 mp

- Suprafață utilă de = 36,94 mp

- C.P.I. = 4,39/1458mp cu o valoare, estimată la ultima reevaluare efectuată în anul 2020 de către un evaluator autorizat, 108.360,00 lei.

Apartamentul este astfel parte a unui imobil cu S+P+9+M nivele, structură glisantă beton armat, acoperit cu șarpantă lemn și învelitoare tablă.

Conform Hotărârii nr.38 din 28/03/2011 a Consiliului Județean, se aprobă transmiterea în domeniul public al Județului Neamț și în administrarea Consiliului Județean Neamț a unui teren în suprafață de 129,3mp (identificat cadastral cu numărul 55166) valoare 23.900,00lei , precum și a terenului aferent spațiului situat în municipiul Piatra Neamț, str.Aleea Ulmilor, nr.30, bloc A2, scara C, ap.73 (cotă indiviză), aflate în domeniul public al Municipiului Piatra - Neamț și în administrarea Consiliului Local al Municipiului Piatra-Neamț, în scopul extinderii filialei Bibliotecii Județene „G.T.Kirileanu” Neamț, aflate în respectiva locație.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Amplasamentul cercetat este situat în zona de Nord Est a României în Municipiul Piatra Neamț, Județul Neamț.

Zonele rurale și urbane din România prezintă o importanță deosebită din punct de vedere economic, social și cultural. Dezvoltarea durabilă a acestora este indispensabilă în procesul de îmbunătățire a condițiilor existente și a serviciilor de bază, prin dezvoltarea infrastructurii și a unui cadru legislativ favorabil acestora.

Noul concept al dezvoltării durabile determină o abordare diferită de cea clasică, cu care suntem obișnuiți, atunci când e vorba de o clădire. În prezent, clădirea e considerată ca un organism într-o evoluție continuă, care în timp trebuie tratat, reabilitat și modernizat pentru a corespunde exigențelor stabilite de utilizator într-o anumită etapă. De mare actualitate sunt analizele și intervențiile legate de economia de energie în condițiile asigurării unor condiții de confort corespunzătoare. Se realizează două

Proiect: ...
Amplasament: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
FAZA: DALI
DATA: decembrie 2023



obiective importante ale dezvoltării durabile, și anume, economia de resurse primare și reducerea emisiilor poluante în mediul înconjurător.

Astfel de strategii locale coroborate cu investițiile locale și axe de finanțare la nivel național pot constitui o formulă puternică în vederea regenerării mediului urban și de creștere a calității vieții.

Dezvoltarea și modernizarea eficientă a unei oraș presupune infrastructură și utilități, modernizarea infrastructurii de sănătate, cultură, învățământ, precum și strategii de a sprijini dezvoltarea economică și socială a comunității.

Pentru a spori atractivitatea zonei și a atrage investitori, primăria desfășoară activități astfel încât să devină una din zonele dezvoltate din punct de vedere economic și social din Județul Neamț, prin mai buna valorificare a resurselor locale și naturale, revigorarea tradițiilor, crearea - reabilitarea infrastructurii, punerea în valoare a poziționării geografice, în deplin respect față de mediul înconjurător.

Una din prioritățile strategiei se referă la educarea populației. Realizarea acestora condiționează dezvoltarea economică viitoare.

Principala susținere a acestui proiect vine tocmai din dorința și nevoia de dezvoltare pe plan local a sistemului de educație, sistem care momentan suferă de lipsa de dotări. Crearea unui cadru propice derulării actului educațional poate avea un impact pe termen lung atât la nivel social local cât și la nivel regional.

Necesitatea de reabilitare a acestei unități este data de:

- uzura fizică și morală a clădirii
- spațiile necorespunzătoare, degradate cu lipsuri mari atât tehnice cât și de bază (dotări mobilier, zone degradate);
- necesități de refuncționalizare, modernizare, dotare și igienizare a spațiilor existente;
- inconvenientele din partea interioară care nu oferă o paletă largă de utilități și beneficii;
- finisaje deteriorate și inadecvate pentru natura spațiilor;
- întreaga rețea de instalații veche și deteriorată;
- neutilizarea eficientă a spațiului din interior, conduc la concluzia că extinderea și modernizarea filialei cu dotări moderne, împlinirea, și aducerea acestora la standarde actuale este prioritară.

Prezentul proiect tratează apartamentul nr. 73, propus spre EXTINDERE ȘI MODERNIZARE.

Complementar, se propun desființări:

- Pereti subtiri de compartimentare, neportanti, pentru marirea spatiului grupului sanitar;
- Pereti exteriori reprezentati de parapet si spaleti aferenti balconului si golului de fereastră/usa fereastră acces balcon;
- Decopertari a asfaltului, din interiorul proprietatii, in vederea realizarii de spatiu verde;
- Desfiintare soclu/platforma beton din interiorul proprietatii;

Proiect: ...
 Amplasament: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
 Proiectant: S.C. TERRARCHI S.R.L.
 FAZA: DALI
 DATA: decembrie 2023



Beneficiarii direcți vor beneficia de o clădire atractivă, cu un aspect arhitectural modern și impunător, care să respecte normele de igienă în vigoare și să asigure dotări și spații pentru desfășurare a actului educational și/sau recreational.

România, ca țară membră a Uniunii Europene trebuie să se alinieze la obiectivele Comunității Europene. Esența obiectivelor constă în creșterea performanței în toate domeniile de activitate concomitent cu asigurarea standardelor actuale. Implicația socială a acestui proiect o reprezintă faptul că prin punerea în aplicare a acestui obiectiv de investiții se vor asigura condițiile optime îmbunătățirii competențelor digitale de baza ale comunităților cu acces limitat la formare digitală.

Realizarea unui astfel de proiect are următoarele beneficii de natură social:

- asigurarea de condiții optime pentru desfășurarea actului educational;
- alfabetizarea digitală;
- crearea de conținut digital;
- educația în domeniul mass-media;
- educația antreprenorială digitală;
- creșterea calității vieții.

Analiza situației existente

Construcția din care face parte apartamentul - obiectul prezentului studiu are funcțiunea de bloc de locuințe și spații comerciale la parter și a fost construită în perioada anilor 1970 – 1972, cu dimensiunile în plan de 11.65m x 85.15m.

Blocul cu regimul de înălțime S+P+9E+M are la parter spații comerciale și câteva apartamente iar la etajele superioare numai apartamente de locuit. Inițial doar cu 9 etaje, blocul a fost reabilitat și supraetajat cu o mansardă în anul 2008.

Structura de rezistență a blocului este realizată din:

- la parter: stalpi, grinzi și diafragme din beton armat;
- la etajele superioare: diafragme de beton armat în sistem fagure și planșee din beton armat;

Peretii interiori tip diafragme din beton armat turnat în cofraje plane metalice au grosimea de 15cm. Compartimentarea suplimentară interioară a apartamentelor s-a realizat cu fașii din B.C.A. armat cu grosimea de 7cm.

Panourile de fatadă prefabricate tip panouri mari au grosimea de 30cm fiind alcatuite în sistem trisat: 4cm beton armat la interior, 110cm termoizolație din BCA și 5cm beton armat la exterior. În momentul reabilitării întregului imobil peretii exteriori au fost placați cu termosistem polistiren expandat 10cm.

Fundațiile blocului sunt fundații continue sub zidurile din beton armat a subsolului, iar lățimea talpilor de fundare este variabilă după poziția lor în planul structurii de rezistență. Înălțimea acestora fiind de 100cm. Cuzinetii din beton armat au lățimea de 55cm la diafragmele peretilor longitudinali exteriori pe o înălțime de 40cm.

Blocul de locuințe are subsol tehnic general cu înălțimea utilă de 2.65m. Structura subsolului este în totalitate alcatuită din elemente monolite, adică diafragme pereti și planșeu din beton armat. Diafragmele exteriorare au grosimea de 30cm, iar cele interioare de 25cm.



Apartamentele contin balcoane la fiecare nivel cu acces din dormitor la fatada principala, avand parapet la exterior din beton armat cu $h_p=90\text{cm}$. Aceste balcoane au fost inchise la momentul reabilitarii blocului cu tamplarie termopan din PVC.

Acoperisul blocului de locuinte, initial tip terasa, a fost realizat din sarpanta de lemn cu invelitoare din tabla.

Clasa de importanta a constructiei este III (normala);

Categoria de importanta este „C”;

Zona seismică de calcul este zona E ($K_s=0.12$ cu perioada de colt $T_c=0.7\text{sec}$);

Cladirea se incadreaza in clasa III de risc seismic.

Comportarea cladirii, in general, a fost corespunzatoare la cutremurile anterioare si la celelalte actiuni care au survenit pe durata sa de exploatare (incarcari gravitationale, tasari ale terenului de fundare, imbatranirea materialelor, etc..), nu s-au semnalat fracturi sau tasari diferite.

Elementele structurale componente nu prezinta degradari semnificative, starea buna a structurii de rezistenta se datoreaza si intretinerii corespunzatoare, respectiv exploatarea normala fara incidente cum ar fi: incendii, explozii.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Unul dintre obiectivele prioritare pentru țara noastră este acela de a crește calitatea sistemului educational. Calitatea infrastructurii educationale a avut de suferit în ultimul timp în țara noastră și a fost influențată atât de factori economici, cât și politici.

Beneficiarul dorește improspatarea filialei din Aleea Ulmilor prin renovarea spatiului, marirea suprafetei utile prin extinderea acestuia pentru a deveni un hub de dezvoltare a competentelor digitale.

- Extinderea spatiului printr-un corp regim de inaltime parter
- Renovari si modernizari ale spatiului existent
- Imbunatatirea confortului termic si fonic al spatiului
- Rezolvarea in regim individual a incalzirii la divel de filiala
- Amenajarea spatiului pentru persoane cu dizabilitati
- Design modern si atractiv de biblioteca la nivel interior/exterior
- Acces direct din exterior

Prin lucrările de investiție se urmărește satisfacerea cerințelor esențiale de calitate în construcții dar și atingerea parametrilor tehnici specifici prevăzuți în normativele de proiectare în vigoare, aplicabile în soluțiile tehnice propuse.

Ca urmare a situației prezentate este necesară și oportună realizarea lucrărilor de intervenție asupra Filialei „Dumitru Almaș” din cartierul Dărmănești, cu scopul de a deveni un hub de dezvoltare a competentelor digitale.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Piatra Neamt.



Apartamentul, compus din 2 camere și dependințe, în suprafața de 48.33mp înscris în C.F. nr. 52367-C1-U8, cu Nr. Cadastral 52367-C1-U8, este proprietatea Consiliului Județean Neamț. Terenul pe care se propune extinderea apartamentului, identificat cu NC 55166 este în suprafața de 129 mp, are forma neregulată și se află în proprietatea Consiliului Județean Neamț.

Imobilul este situat în zona B de impozitare, având folosința actuală: curți construcții.

Apartamentul este compus din:

- hol 3.00mp
- minidepozit de carte 1.10mp
- G.S. 3.60mp
- sala lectură 16.40mp
- sala lectură 16.90mp
- balcon închis / minidepozit de carte 3.5mp

Suprafața utilă totală apartament = 44.5

Înălțime liberă apartament 2.56m

Terenul se află la cota -1.35 față de cota 0 a apartamentului, respectiv 346.50m cota absolută.

Terenul are ca gabarite 8.37m latura paralelă și lipită de bloc, de zona apartamentului nr. 73; 8.59m latura perpendiculară pe apartament și lipită de casa scării/hol intrare bloc locuințe.

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

Terenul are următoarele vecinătăți:

- la nord, pe o lungime de 8.37 ml, apartament nr. 73 de la parterul bl. A2, sc. C, - NC 52367-C1-U8;
- la est, casa scării cu hol de intrare a bl. A2, sc. C, Alea Ulmilor nr. 30 – NC 52367
- la sud, domeniu public (trotuar+parcare)
- la vest, teren proprietate privată a statului/acces din alea Armoniei

c) datele seismice și climatice;

Conform Studiului Geotehnic atașat la prezentul studiu.

Conform Codului de proiectare CR 1-1-3/2005, amplasamentul se găsește în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării din zăpadă pe sol $S_k=2,0\text{kN/mp}$, perioadă de revenire 50ani.

Conform NP 082-2004, amplasamentul se găsește în zona de vânt caracterizată de presiunea de referință de 0,5 kPa mediata pe 10 minute la 10m înălțime, pentru intervalul de recurență de 50 ani.

Conform Codului de proiectare antisismică P100-1/2013 amplasamentul se găsește în zona cu accelerația seismică a terenului $a_g=0,12g$ și perioada de colț $T_c=0,70s$.

În ceea ce privește adâncimea de îngheț, NP 112-2014 prevede pentru această zonă valoarea de 1, 0 m.

d) studii de teren:

- studii topografice cuprinzând planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referință național anexat prezentului studiu;
- studiu geotehnic cuprinzând planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele

Proiect: EXAMENUL DE PROIECTARE A LUCRĂRILOR DE ÎNFRUMUNARE A TERENULUI ÎN ZONA DE ÎNFRUMUNARE A TERENULUI
Amplasament: KIRIIERAN, NEAMT
ALEEA ULMIOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
Proiectant: S.C. TERPARCH S.R.L.
FAZA: DALI
DATA: decembrie 2023



determinărilor de laborator, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări anexat prezentului studiu;

Conform Studiului Geotehnic atașat la prezentul studiu întocmit de Ing. geolog Romeo Pustan:

Din punct de vedere geotehnic, amplasamentul se afla în zona miocenului pericarpatic, fiind constituită din sectoare limitate ale unităților sale, întâlnindu-se un facies aluvionar și cuaternar.

Din punct de vedere geologic amplasamentul se afla pe formațiuni geologice aparținând zonei miocenului pericarpatic în zona de molasa, constituită din argile prafoase nisipoase, argile marnoase, marne, calcare, gresii, conglomerate, evaporite.

Din punct de vedere meteo-climatic, parametrii amplasamentului sunt:

- climat continental cu specific deluros și influențe estice de climat continental excesiv;
- tipul climatic, după norme de tip II, supraumed, cu indice Thornthwithe superior valorii de 200 unități.

Conform STAS 1709/1-90 amplasamentul se încadrează în tipul climatic II.

Structura geologică în zona amplasamentului, a fost studiată din aflorimentele existente în zona cât și din sondajele executate în dreptul construcției, coroborate cu informațiile din banca de date a s.c. GEO PROD CONSTRUCT S.R.L.. Pentru cercetarea terenului de fundare datorită uniformității terenului s-au executat două sondaje de $\varnothing 2$ în diagonală terenului viitoare construcții conform Stas 1243/3/87.

Sucesiunea stratigrafică litologică, conform anexei A1-S1, A2-S2 studiului geotehnic întocmit de Ing. Geolog Romeo Pustan:

A1 La suprafața...

- sol vegetal și umplutura de 0.55m;
 - un complex argilos prafoș nisipos de 7.45m;
 - un complex de argilă vanată marnoasă până la 10m;
- Nu a fost interceptat nivelul hidrostatic până la 10m.

A2 La suprafața...

- sol vegetal și umplutura de 0.60m;
 - un complex argilos prafoș nisipos sarmatian de 7.4m;
 - un complex de argilă vanată marnoasă până la 10m;
- Nu a fost interceptat nivelul hidrostatic până la 10m.

În urma punctajului obținut lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 1, având risc geotehnic redus.



Condițiile de teren. Teren mediu	3pct
Apa subterana cu epuismențe normale	2pct
Construcții	2pct
Vecinătăți cu risc redus	1pct
Zona seismică $a_g = 0,25g$	1pct
TOTAL	9 pct.

Concluzii

Din punct de vedere al stabilității, precizăm că terenul se prezintă în condiții maxime de stabilitate, sectorul de teren nefiind afectat de alunecări, eroziuni, sau alte fenomene geologice care să pună în pericol stabilitatea obiectivului proiectat;

- geologic – tectonic amplasamentul este așezat într-o zonă stabilă geodinamic;
- morfologic – este așezat pe o terasă, fără energie de relief;
- hidrologic – apele din precipitații au descărcare imediată, iar apele subterane nu sunt întâlnite, cota nivelului hidrostatic fiind sub 10.00m, în zonă.

Nu se impun condiții de defrisare arboret pentru realizarea construcției;

Lucrările propuse pentru realizarea construcției de extindere și modernizare nu influențează construcțiile actuale ale blocului A12, parcare, fiind într-o subzonă rezidențială cu clădiri de tip urban.

Din punct de vedere geodinamic se constată stabilitatea generală a zonei amplasamentului, teren care nu este afectat de fenomenele fizico-geologice nu se vad alunecări de teren – care să afecteze stabilitatea construcțiilor proiectate.

Studiul săpăturilor executate prezintă materialul aluvionar și subsolul amplasamentului, foarte compactat.

Principalul factor hidrologic fiind precipitațiile, se recomandă protejarea drumului de acces cu rețea de santuri, rigole, cât și captarea și evacuarea apelor pluviale dirijate.

La executarea lucrărilor de construcții-montaj se vor lua toate măsurile privind protecția mediului înconjurător.

Lucrările proiectate nu constituie o sursă suplimentară de poluare pentru aer, apă, sol și subsol. Materiile prime și materialele folosite pentru realizarea obiectivului de investiții nu sunt toxice sau periculoase și asigură condiții de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Alimentarea cu energie electrică – Construcția este racordată la rețeaua de energie electrică locală.

Alimentarea cu apă – Alimentarea se face de la rețeaua de apă din oraș.

Canalizarea apelor uzate – Canalizarea se face către rețeaua orașului.



Încălzirea – Se va studia oportunitatea unei noi centrale termice electrice proprii. Soluțiile convenționale vor fi coroborate cu surse energetice regenerabile, în urma Studiului, care va analiza folosirea de de panouri fotovoltaice și a pompelor de căldură.

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

La nivelul investiției pot exista riscuri naturale și tehnologice.

Riscuri naturale (hazardele naturale)

- riscuri climatice (furtuni, tornade, secetă, inundații, îngheț);
- cutremure;
- riscuri geomorfologice (alunecări de teren, tasări de teren, prăbușiri de teren);
- biologice (epidemii, pandemii);

Riscuri tehnologice și industriale (hazarde antropice)

- incendii;
- eșecul utilităților publice;
- riscuri financiare și economice.

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Clădirea nu este monument istoric. Pe amplasament și în vecinătatea amplasamentului nu există situri arheologice. Nu sunt impuse condiționări specifice zonelor protejate.

3.2. Regimul juridic

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune;

Atat apartamentul nr. 73 cât și terenul în suprafața de 129.00 mp conform documentației cadastrale și a extrasului de carte funciara., se află în proprietatea Consiliului Județean Neamț și este administrat prin Biblioteca Județeană "G.T. Kirileanu".

Terenul nu este grevat de servituti sau sarcini.

Categoria de folosință actuală curți-construcții.

b) destinația construcției existente;

În P.U.G.-ul Municipiului Piatra Neamț terenul studiat se încadrează în L4b - subzone locuintelor colective înalte accente cu P+4-10E situate în ansambluri preponderant rezidențiale. POTmax=60%; CUTmax=6,6;

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Nu este cazul



d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism

Conform Certificatului de Urbanism cu nr. 128 emis în data de 16.02.2023 de Primăria Municipiului Piatra Neamț pentru realizarea investiției este necesară realizarea unei documentații de urbanism Plan Urbanistic de Detaliu.

Condiții impuse prin C.U.: POT maxim = 60%; CUT maxim = 6.6;

- încadrarea aspectului exterior (finisaje și învelitoare) în culorile specifice localității stabilite prin HCL, cu excepția brandurilor consacrate, fiind acceptate în mod uzual pentru finisajele la fațade: ocru, crem, verde deschis (olive) sau nuanțe diferite de gri-bej și placaje (ceramice, compozite, etc), culorile acceptate pentru învelitori se limitează la nuanțe de maro, inclusiv caramiziu (culoarea tiglei ceramice) și nuanțe de gri închis cuprinse în cod RAL;

- staționarea autovehiculelor va fi asigurată în afara spațiilor publice;

- toate construcțiile vor fi racordate la rețelele edilitare publice;

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

- Categoria de importanță conf. Reg. aprobat cu H.G. nr. 766/1997.....B
- Clasa de importanță conf. P100-2013.....I

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Bloc A2 – anul construirii – 1972-1975

d) suprafața construită;

Suprafața construită existentă	- Sc = 48.33 mp
Suprafața construită propusă	- Sc = 125.33 mp

e) suprafața construită desfășurată;

Suprafața desfășurată existentă	- Scd = 48.33 mp;
Suprafața desfășurată existentă	- Scd = 125.33 mp;

f) valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar este conform înregistrărilor contabile din evidența Consiliului Județean Neamț.

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Regim de înălțime existent: Parter din S+P+9E+M

Regim de înălțime propus (zona extindere): Parter

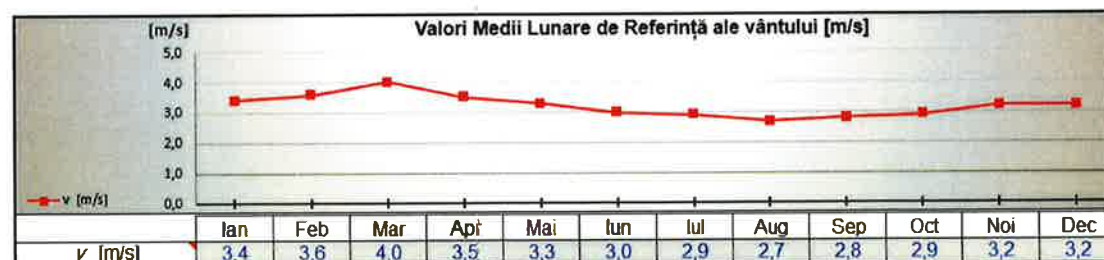
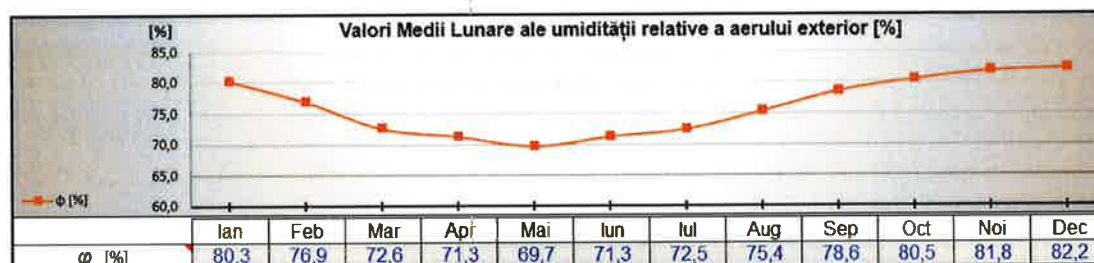
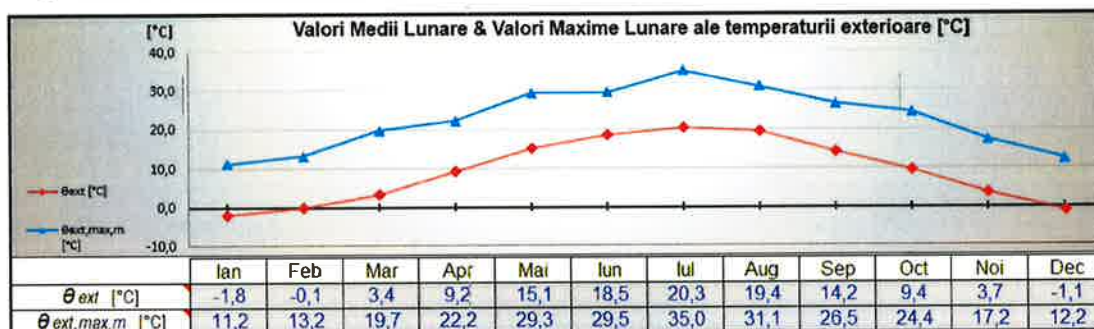


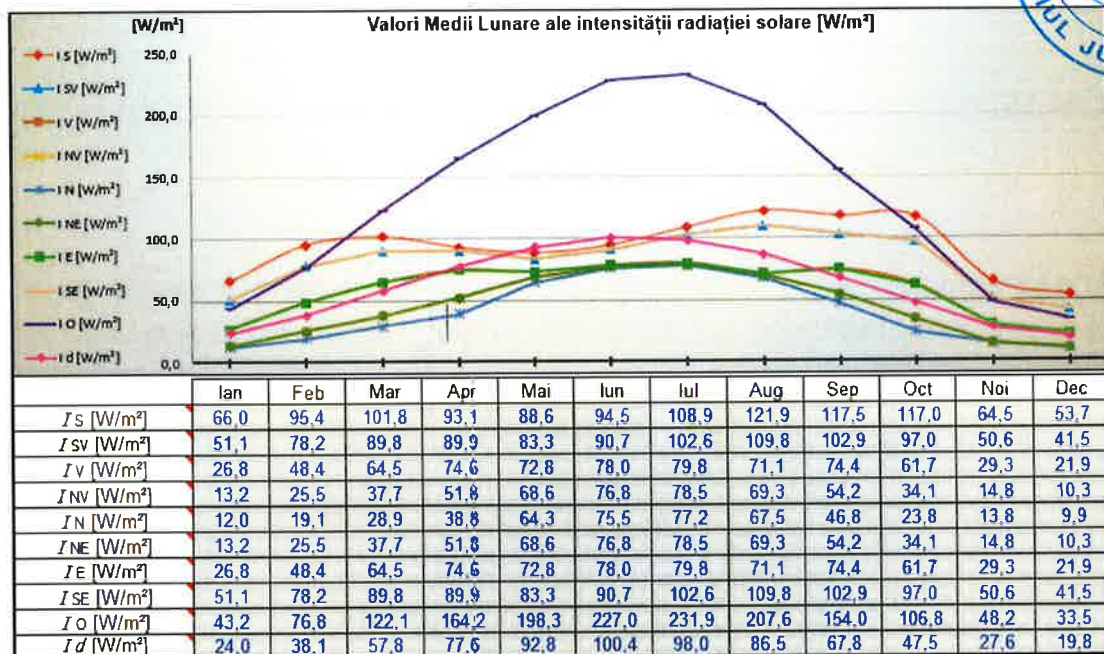
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zone de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Analiza stării construcției pe baza evaluării - Conform concluziilor din **Auditul energetic**

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirii în mediul construit sunt următoarele:

- zona climatică: III ($T_e = -18^\circ\text{C}$.)
- zona eoliană: IV (4 -6,35 m/s)
- poziția față de vânturile dominante: moderat adăpostit
- Acces în clădiri pe latura S-ica





Rezistențele termice ale elementelor de construcție ale anvelopei clădirii s-au determinat prin calcul termotehnic întocmit în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

$$R = \frac{1}{\alpha_i} + \sum \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_e} \text{ [m}^2\text{K/W]}, \quad \text{Rezistența termică unidirecțională}$$

R' , ține seama de influența punților termice și se determină cu relația:

$$R' = r \times R \text{ [m}^2\text{K/W]}, \quad \text{Rezistența termică corectată}$$

Tip element de construcție		Rezistența termică corectată, calculată [m²K/W]		Rezistența termică corectată, normată [m²K/W]		Aria [m²]	
	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
R1	PE	1,69		3		13,9	
R2	PCS	0,62		1,1		5,5	
R3	0,6 term pvc	0,6		0,83		4,8	
R4	0,4 term pvc	0,4		0,77		1,7	
R5	PLACA SUBSOL	0,38		4,5		44,2	
Aria totală a anvelopei, S_e [m²]						70,1	

Proiect: ALTEA...
 Amplasament: ALEEA ULMIOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
 Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
 FAZA: DALI
 DATA: decembrie 2023



Certificatul energetic a fost intocmit pentru clădirea analizată din municipiul Piatra Neamt, amplasata in zona climatica III.

Tip sistem de instalații	Clădirea reală		
	Consum specific energie finală / primară	Emisii specifice anuale echivalente CO ₂	Clasa de performanță energetică
1 Încălzire	117,1 / 292,7	31,3	F
2 Apă caldă de consum	4,8 / 12,1	1,3	B
3 Răcire			
4 Ventilare mecanică			
5 Iluminat	4,1 / 10,3	1,1	B
TOTAL/CLASA	126,0 / 315,1	33,7	E

Consumul anual de energie primară, cantitatea anuală de CO₂ echivalent emis și a indicatorului RER

□ Indicatorul energiei primare EP _p	315,1	kWh/(m ² , a)
□ Indicele RER _p	20,00	%
□ Indicatorul emisiilor de CO ₂	33,7	kgCO ₂ /(m ² .a)

Se ține cont că doar 20% din consumul de energie electrică primară din sistem național provine din surse regenerabile nepoluante conform metodologiei de calcul.

Fişa de analiză termică și energetică a clădirii

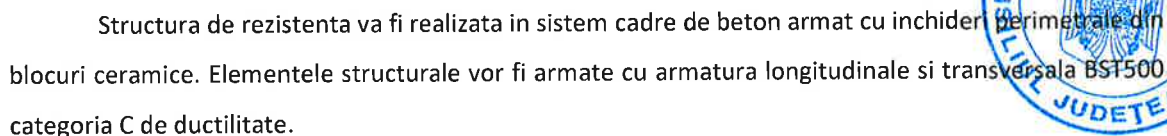
-anexa 01 Audit Energetic

Analiza stării construcției - Conform concluziilor din **raportul de expertiză tehnică** din decembrie 2023 – elaborat de expert ing. Zmaranda Elena, anexat prezentului studiu.

Se propune construirea unui imobil cu regimul de înălțime parter cu funcțiunea de bibliotecă, în vederea extinderii spațiului existent.

Infrastructura : fundatia va fi formată din grinzi continue din beton armat. Fundația va fi alcătuită dintr-un bloc de beton simplu și o grindă continuă din beton armat.

Vor fi asigurate hidroizolații și termoizolații corespunzătoare pentru evitarea infiltrației apei și pentru asigurarea confortului. Se va realiza un trotuar perimetral construcției de minim 1.00m lățime, având panta spre exterior de minim 2%. Trotuarul va avea prevăzut un dop de bitum spre soclu pentru a împiedica infiltrarea apelor pluviale pe lângă fundații.



In conditiile mentionate solutia optima tehnic si economic presupune:

Se va realiza un rost de separare structurala continuat si la nivelul fundatiilor de 5cm umplut cu beton extrudat.

Se va compacta si fundul gropii inaintea turnarii betonului de egalizare.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

4.2 al normativului rezultă pentru **factorul de importanță** valoarea $\gamma_1 = 1.00$;

- Întrucât construcția este amplasată în Piatra Neamț rezultă **valoarea accelerației terenului proiectare** conform zonării teritoriului României (Tabel A.6 din P100-1/2013): **$a_g = 0,25 \times g$** (m/s^2) și perioada de colț: **$T_c = 0,70$ sec.** caracteristice mișcărilor seismice care se manifestă la suprafața liberă a terenului.

Construcția se încadrează în categoria „C” de importanță.

Proiect
Soluția de proiectare
KIRK BOMBIER
ALEEA ULMILOR NR. 30, Nc 55166, PIATRA NEAMT, JUD. NEAMT
Soluția de proiectare
Soluția de proiectare
Soluția de proiectare
Soluția de proiectare
Soluția de proiectare



Cladirea are regimul de înălțime S+P+9E, având destinația de bloc de locuințe și spații comerciale la parter. Dimensiunile în plan sunt de aproximativ 11.65x85.15m.

Construcția nu prezintă valențe deosebite din punct de vedere arhitectural, istoric și eventual valoare ambientală.

Cladirea pentru care se solicită extinderea, este o construcție executată în perioada anilor 1970-1972. Structura de rezistență este realizată din cadre și pereți de beton armat la nivelul parterului și diafragme din beton armat de la etajul 1-9 așezați în sistem fațur.

Panourile de fațadă sunt realizate din panouri mari prefabricate, tristrat cu grosimea de 30cm.

Planșeele sunt realizate din fascii cu goluri și au grosimea de 14cm.

Fundația este continuă sub pereții subsolului și sunt realizate din beton armat.

Concluziile și propunerile de intervenție sunt urmare a analizei investigațiilor făcute pentru a realiza construcția din Aleea Ulmilor Nr.30, Nc 55166, Piatra Neamț, Jud. Neamț în adiacență cu calcanele construcției existente evidențiate mai sus sunt următoarele:

Structura calcanului (fundația și pereții propriu-zis) **permite construirea** în adiacență clădirilor existente în următoarele condiții:

- Imobilul nou se va proiecta și realiza cu structură total independentă de structura existentă (structura calcanului analizat).
- La demararea lucrărilor de construcții, se va face prin grija investitorului, un nou relevu fotografic de detaliu și de ansamblu al construcțiilor învecinate.
- Nu se vor folosi mijloace mecanice pe zona de alipire la calcan.
- Respectarea prevederilor în capitolul 9 INSTRUCȚIUNI TEHNICE DE EXPLOATARE ȘI URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI. este obligatorie atât de proiectanți, indiferent de specialitate, cât și pentru executantul lucrărilor și beneficiarul acestora.
- Lucrările prevăzute a se executa nu vor induce în terenul de fundare de sub construcțiile învecinate o stare de deformare și tensiuni care să afecteze rezistența și stabilitatea acestora. De asemenea, aceste lucrări nu vor afecta rezistența și stabilitatea.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.



- Încălzire aer cald/pompe caldură
- Apă caldă: apă caldă-CT gaz natural
- Refacere instalații termice și sanitare 100%
- Refacere sistemului de iluminat/instalație electrică și montare corpuri de iluminat eficiente din punct de vedere energetic (surse LED), 100% , senzori mișcare, control automat cu senzori prezenta
- Montare sistem de ventilare mecanică, compus din unități individuale de ventilare cu recuperator de caldură, complet echipate pentru funcționarea automată și protecție la îngheț.

➤ **Scenariul/varianta 2 RECOMANDATĂ:**

- Termoizolare pereți exteriori opaci supraterani cu vată bazaltică de 20cm grosime
- Termoizolare pereți opaci subterani, la subsol cu polistiren extrudat de 10cm grosime
- Termoizolare pereți exteriori opaci supraterani de la subsol/soclu clădire cu polistiren extrudat de 10cm grosime
- Termoizolare planșee terasă cu vată bazaltică de 20 cm.
- Termoizolare placă pe sol la subsol cu polistiren extrudat de 10 cm grosime
- Înlocuire tâmplărie din pvc 2 foi geam învechită, îmbătrânită, atehnică, fără agremente tehnice, cu tâmplărie aluminiu sau pvc cu 3 foi geam și fante higroreglabile; conform Mc001-2022, $R^L = 0,77 \text{ m}^2 \text{ K/W}$, pentru clădiri renovate și clădiri noi
- Încălzire aer cald/pompe caldură
- Apă caldă: apă caldă – electric
- Refacere instalații termice și sanitare 100%
- Refacere sistemului de iluminat/instalație electrică și montare corpuri de iluminat eficiente din punct de vedere energetic (surse LED), 100% , senzori mișcare, control automat cu senzori prezenta
- Montare sistem de ventilare mecanică, compus din unități individuale de ventilare cu recuperator de caldură, complet echipate pentru funcționarea automată și protecție la îngheț.
- Montare panouri fotovoltaice pentru energia electrică necesară iluminatului artificial procent estimat 100%; ventilării mecanice procent estimat 100%; și încălzirii/funcționare pompe caldură, procent minim estimat 33% din necesar

NOTA: La faza de întocmire proiect tehnic de execuție, proiectantul de specialitate va dimensiona panourile fotovoltaice și termice solare, ținând cont de consumurile specifice stabilite prin audit și procentele minime stabilite prin audit.

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Conform Auditului energetic (concluzii)

Soluțiile analizate au fost gândite pentru micșorarea consumurilor termice prin anvelopa.

Evaluarea economică cuprinde evaluarea lucrărilor de refacere a anvelopei și a instalațiilor pentru a asigura condițiile de confort și igienă; nu sunt incluse lucrările de extindere și modificarea gabaritului.

Proiect:

Amplasament:

Proiectant:

FAZA:

DATA:

ALTEA ULMIOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C AP. 73, PIATRA NEAMT
S.C. TERRARCH S.R.L.
DAJI
decembrie 2023



Ca urmare a reconfigurării și extinderii spațiului peretele de acces devine spațiu interior și nu va necesita măsuri de izolare termică suplimentară. De asemenea, spațiul va funcționa unitar cu zona extinsă.

Pentru alegerea acestor soluții s-a realizat calculul transferului de masă prin elemente de construcție pentru clădirea izolată, respectiv verificarea asigurării confortului termic interior din punct de vedere termotehnic și evitarea apariției condensului pe elementele anvelopei clădirii.

În scopul atingerii țintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru încălzire s-a ținut cont de recomandările existente în „Metodologia de calcul al performanțelor energetice ale clădirii, indicativ Mc001-2022”, „Normele Metodologie de aplicare a Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 18/2009” și de Ordinul MDRAPF nr. 2641/2017, respectiv utilizarea materialelor/ sistemelor izolante de rezistență termică unidirecțională, funcție de destinație.

Conform Metodologiei de calcul al performanțelor energetice ale clădirii, indicativ Mc001-2022, rezistențele termice, pentru clădiri tip NZEB sunt:

- pereți exteriori opaci : $3.00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
- placă pe sol la subsol, sub cota terenului sistematizat : $4.50 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
- planșeu peste subsol: $5.00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
- pereți exteriori/spre sol, subterani- $3.4 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
- ferestre și uși exterioare performante energetic, dotate cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului în jurul ferestrelor și a altor zone cu rezistență termică scăzută) - $0,77 \text{ m}^2 \text{ K/W}$.
- Planșee terasa $6.00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Termoizolare planșeu subsol

Se va termoizola planșeul de peste subsol se va realiza la intrados, cu un termoizolant cu grosime de 10 cm speciala pentru utilizarea în subsoluri, aplicată prin lipire și prinderi mecanice. Împănșlitura poate fi vopsită cu vopseluri pe bază de apă, fără solvent.

La îmbinarea cu pereții care delimitează subsolul către exterior se va întoarce termoizolația la fața interioară a peretelui pe o lungime de 60cm.

Termoizolare soclu

- izolarea termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat ignifugat tip XPS300, minim 12-15 cm grosime;

Se vor avea în vedere următoarele:

- conductivitatea termică a polistirenului să fie mai mică sau cel mult egală cu $0,036 \text{ W/mK}$
- densitatea aparentă în stare uscată a materialelor termoizolante trebuie să fie cel puțin egală cu 15 kg/m^3
- prinderile de fatadă se vor face cu adeziv
- polistirenul extrudat va trebui să fie coborât sub nivelul CTS minim 50cm, până la baza fundației, acolo unde este posibil
- racordarea să se facă la prin aliniere la fața exterioară dacă este posibil sau prin retragere în planul fatadei, prevăzându-se un picurator la baza termoizolației din partea superioară
- termosistemul dispus pe suprafața exterioară a peretilor vor fi protejate cu o masă de spaclu de minim 5mm grosime și tencuială silicoasă structurată de minim 1,5mm grosime.

Proiect: EXTENSIE LA DE TERAPIE DE REABILITARE A PACIENTILOR CU
SINDROMUL NEAFIT
Amplasament: ALTEA ULMIOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
FAZA: DALI
DATA: decembrie 2023



- profilele de soclu aferente termoizolatiei vor fi exclusiv din PVC (nu din aluminiu) pentru a nu se favoriza punctele termice liniare la nivelul betonului armat.

Sistem incalzire

Prepararea agentului termic se va face printr-o centrala termica electrica.

Incalzirea incaperilor se realizeaza radiatoare.

In bai se vor monta radiatoare portprosop din otel.

Echipamentele produc apa calda la parametri $T_{tur} / T_{retur} = 70^{\circ}\text{C} / 50^{\circ}\text{C}$ – in vederea alimentarii celor 2 circuite dedicate pe fiecare etaj:

- Circuit radiatoare;
- Circuit apa calda menajera;

Instalații de climatizare si ventilare

Climatizarea incaperilor se va face printr-un sistem de climatizare de tip VRF.

Evacuarea aerului viciat din băi, grupuri sanitare se va face mecanic cu ajutorul unui ventilator, alimentat de la rețeaua de iluminat.

Ventilatorul va fi complet echipat cu plasa anti-insecte, temporizator (timer), intrerupator fir, clapeta antiretur.

Instalația de ventilare se va executa din tubulatura rigida tip Spiro sau PVC, la capatul tubulaturii, pe terasă, se vor monta caciuli de ventilatie complet echipate

Instalatia de iluminat

Instalatia de iluminat interior se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED potrivit mediului ambiant al incaperii in care se instaleaza si respectandu-se nivelul de iluminare impus de catre normativele in vigoare si cerintele specifice ale beneficiarului.

Se va alege un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos se distribuie practic uniform, si, asigura un climat de confort vizual.

Instalatia de iluminat interior aferenta spatiilor tehnice, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, respectandu-se prevederile legale cuprinse in cadrul Normativului NP-061.

Instalatie de ventilatie cu recuperare

Se prevede montarea unui sistem de ventilatie cu grad ridicat de recuperare in sistem descentralizat.

Instalatii de productie energie regenerabila cu panouri fotoelectrice

Sursele regenerabile de energie sunt integrate în rețelele electrice de distribuție, asigurând creșterea performanțelor prin: îmbunătățirea profilului tensiunii, reducerea pierderilor, creșterea calității energiei electrice și a fiabilității alimentării utilizatorilor.

Centrala fotoelectrică este formată din:

- generatorul fotoelectric (PV);
- convertorul electronic de putere;
- interfața cu rețeaua electrică de distribuție.

Mai jos este prezentată schema bloc a unei centrale fotoelectrice simplu etaj



Prin auditul energetic al clădirii se propun 2 soluții de reabilitare, soluții care din punct de vedere al reducerii consumului de energie aduce clădirea la un consum cât mai eficient energetic și economic și al mediului înconjurător/emisie CO₂

Soluția cumulativă S1 compusa din solutiile prezentate mai sus cuprinde îmbunătățirea izolației termice la nivelul anvelopei prin măsurile de termoizolare și montarea unor sisteme tehnice noi :centrala termica electrica pentru preparare agent termic cu corpuri statice pentru incalzire si sistem VRV pentru climatizare.

Soluția cumulativă S2 suplimentar se adauga sistem de ventilatie cu recuperare si sistem panouri fotovoltaice.

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Economie energie %
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	117,1	10,2	91,29%
Consumul anual specific de energie primara pentru încălzire (kWh/m ² an)	292,7	13,6	95,35%
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	315,1	26,6	91,56%
Indice RERp (%)	20%	75,60%	
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	33,7	0,8	97,63%

*Consumul de electricitate din rețeaua națională este în proporție 20% energie din surse regenerabile.

Se pot observa reduceri substanțiale ale consumurilor clădirii analizate. Se recomandă implementarea pachetului de soluții M2.

Clădirea obținută după modernizare corespunde standardelor actuale și utilizează energie din surse regenerabile.

Lucrările propuse conduc la creșterea performanței energetice a construcției analizate respectiv reducerea consumurilor energetice.

Consumul specific de energie primară și indicii de emisii echivalente CO₂ sunt mai mici decât cel admis pentru clădirile renovate pentru această zonă climatică 82,7kWh/m²an – energie primară totală și 13,1 kg/m²an- emisii echivalente CO₂.

Reducerea consumului de energie primară totală este depășește 90% și de asemenea și emisiile echivalente CO₂.



Cladirea astfel obtinuta este eficienta din punct de vedere energetic, respecta standarde ridicate din punct de vedere energetic, de confort uman si are emisii de CO2 scazute.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Măsurile de intervenție propuse se vor pune în aplicare pe baza unui proiect elaborat de un proiectant autorizat, verificat de către un verificator atestat M.L.P.A.T. exigență A (rezistență și stabilitate) și însoțit de către expertul tehnic elaborator al prezentei expertize tehnice.

Lucrările trebuie executate de echipe de muncitori calificați sub îndrumarea unui cadru tehnic și sub supravegherea dirigintei de șantier, atestat de MLPAT. Pentru toate lucrările executate se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse. Execuția lucrărilor va fi condusă, de către cadre tehnice cu experiență, care răspund direct de instruirea personalului care execută lucrările de demolare și de respectarea fișelor tehnologice privind execuția lucrărilor la înălțime. Zona periculoasă din imediata apropiere a clădirii va fi marcată cu indicatoare de avertizare și va fi supravegheată de personal instruit. La începerea execuției va fi afișat în loc vizibil, pe toată durata lucrărilor, un panou pentru identificarea investiției, conform Ordinului MLPAT nr.63/N din 11.08.1998.

Cu 10 zile înaintea începerii lucrărilor va fi anunțat Inspectoratul Teritorial în Construcții, pentru luarea în evidență și aprobarea programului de faze determinate.

Constructorul va lua măsuri pentru înlăturarea imediată a molozului rezultat din desfaceri de tencuieli, desfacere învelitoare, etc. curățind în fiecare zi spațiile din zona de lucru.

Constructorul care execută lucrările este obligat să ia toate măsurile de protecție a vecinătăților (transmisia de vibrații puternice sau șocuri, împrăștierea de material, degajare puternică de praf, să asigure accesul necesare, etc.).

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

Principalele lucrări propuse pe partea de arhitectură:

Se propune utilizarea spațiului prin schimbare de funcțiune, modernizare și extindere. Lucrările propuse sunt de recompartimentare interioară, reabilitare termică și schimbări de fațadă. Se propun măsuri pentru eficientizarea energetică a construcției prin schimbarea tamplariei exterioare și montarea unui termosistem la zidurile exterioare.

Pentru noua funcțiune s-a ținut cont de asigurarea accesului persoanelor cu dizabilități locomotorii.

Proiect: PLANUL DE RECONSTRUCȚIE ALA SĂLII DE JOCURI, BLOC 1, ȘCOLA JUDEȚEANĂ
NEAMȚ
Amplasament: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMȚ
Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
FAZA: DALI
DATA: decembrie 2023



Compartimentările noi se vor realiza din ghips carton placare dubla pe structura metalică și miez din vata minerală. Pentru peretii care formează grupuri sanitare se vor folosi plăci ghips carton rezistente la umiditate.

Inchiderile exterioare de la extindere se vor realiza din panouri termoizolante sandwich cu miez din vata minerală cu grosimea de 20 cm sau dintr-un sistem creat din panou lemn trei straturi grosime 27mm+vata bazaltică 20 cm.

Tamplaria de PVC nu are caracter obligatoriu; dacă dimensiunea golurilor o cere se poate opta pentru tamplarie aluminiu cu rupere de punte termică și geam tripan.

Învelitoarea peste corpul care face obiectul proiectului se propune a fi de tip „terasă” cu izolație pe bază de vată minerală cu grosimea de 20 cm, miez panouri termoizolante sandwich. Hidroizolația va fi realizată din 2 membrane bituminoase. Se va aplica un strat de protecție peste hidroizolație unde este necesar accesul pe terasă pentru mentenanța echipamentelor.

Peretii plini exteriori se propun a se finisa ori cu placare uscată din plăci compozite din aluminiu pentru fațade tip Bond – culoare ALB ori cu placare din lambriu din lemn termotratat cu efect de ars.

La exterior se reface podestul de acces cu copertina și cu adăugarea rampei pentru persoanele cu dizabilități și a mobilierului urban propus.

Principalele lucrări propuse pe partea de rezistență

Infrastructura: Infrastructura este alcătuită din fundații izolate tip bloc și cuzinet din beton armat, cu dimensiunile blocului de 150x130x50(cm) și 130x130x50(cm), iar a cuzinetului de 80x80x80(cm), legate între ele cu grinzi de cuplare, iar pe zona adiacentă clădirii existente fundațiile sunt de tip grindă continuă din beton armat, cu secțiunea de 40x80 (cm), sub care se găsește o grindă din beton simplu până la cota de fundare de -4,30, identică cu cota de fundare a clădirii la care se face alipire. Cota terenului natural este cota -1.45. Se va păstra un rost de 6cm între fundațiile noi și cele existente, ce se va umple cu polistiren extrudat. Trecerea de la fundațiile izolate la cele coborate, adiacente clădirii existente, se va face prin intermediul unor trepte din beton simplu. După executia fundației se va face o umplutura bine compactată în jurul fundației cu pamant argilos, grad de compactare 98%. Cota de fundare este la -2.85, sub fundațiile izolate și coboară în trepte până la -4.30 pentru fundațiile continue adiacente clădirii existente.

Săpătura se va face manual, cu taluz vertical, pe zona adiacentă clădirii existente săpătura va depăși 2m înălțime astfel ca se impun luarea măsurilor de sprijinire a taluzului vertical. Se vor face sprijini simple, cu dulapi orizontali, filate verticale și sprăituri. Nu se vor face lucrări de construcție decât la adăpostul sprijinirilor.

Suprastructura: Structura anexei este de tip cadre metalice contravantuite, cu stalpi din tevi rectangulare 150x150x6.3(mm), grinzi din profil IPE180, contravantuiri și pane din tevi rectangulare cu dimensiunea de 40x80x4(mm). Stalpii metalici se vor ancora la partea inferioară cu 4 buloane M20 de grinzi de fundare și de fundațiile izolate. Toate piesele metalice a elementelor cadrelor (stalpi, grinzi, pane, contravantuiri) ce vin în contact se vor suda cu sudura de colt pe toată lungimea, cordonul de

Proiect: SA NITENE MODERNE – PIAȚA CĂMINELOR ÎN ZONĂ DE TURISM
 Amplasament: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
 Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
 FAZA: DALI
 DATA: decembrie 2023



sudura va avea grosimea de 0,7 din grosimea minima a pieselor ce intra in contact. Toate elementele metalice se vor trata anticoroziv prin vopsire.

Închiderile exterioare si compartimentările interioare

Închiderile exterioare:

Inchiderile exterioare se vor realiza din panouri termoizolante sandwich cu miez din vata minerala cu grosimea de 20 cm sau dintr-un sistem creat din panou lemn trei straturi grosime 27mm+vata bazaltica 20 cm

Tâmplăriile exterioare din aluminiu cu rupere de punte termică și geam tripan.

Finisaje exterioare

Peretii plini exteriori se propun a se finisa ori cu placare uscata din placi compozite din aluminiu pentru fatade tip Bond – culoare ALB ori cu placare din lambriu din lemn termotratat cu efect de ars.

Pereți interiori:

Compartimentarile interioare existente sunt din zidarie; cele noi se vor realiza din ghips carton placare dubla pe structura metalica si miez din vata minerala. Pentru peretii care formeaza grupuri sanitare se vor folosi placi ghips carton rezistente la umiditate.

Finisajele interioare

- lavabile
- placari cu placi placaj lemn sau pluta

Plafoane:

- lavabile
- placari cu placi placaj lemn sau pluta

Pardoseli:

Se propune pardoseala din microciment

Acoperișul și învelitoarea

Învelitoarea peste corpul care face obiectul proiectului se propune a fi de tip „terasă” cu izolație pe bază de vata mineral cu grosimea de 20 cm, miez panouri termoizolante sandwich. Hidroizolatia va fi realizata din 2 membrane bituminoase. Se va aplica un strat de protectie peste hidroizolatie unde este necesar accesul pe terasa pentru mentenanta echipamentelor.

Principalele lucrări propuse pe partea de instalații:

TEHNOLOGIA DE EXECUTIE

La întocmirea proiectului au fost respectate prevederile și recomandările Normativului privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, indicativ I9-2015 si a STAS-ului 1478/1990. Aceste reglementari tehnice vor fi respectat la punerea în operă a prezentului proiect.

SOLUTIILE PROIECTULUI

INSTALAȚII SANITARE

Conform memoriu instalatii sanitare anexat la studiu.

Proiectul de instalatii sanitare cuprinde :

- dotarea cu obiecte sanitare;
- alimentarea generala cu apa potabila pentru consumul menajer;
- instalatia interioara de apa rece pentru consum menajer si pentru preparare apa calda de

consum;

- canalizarea apelor uzate menajere, a apelor accidentale de pardoseala si de goliri.

In grupurile sanitare:

- WC din portelan sanitar stativ, avand rezervorul de spalare montat ingropat in perete si iesire $\varnothing 110\text{mm}$;
- lavoar, din portelan sanitar, montat pe perete, alimentat prin baterii amestecatoare monocomanda din alama cromata cu ventil automat si dop;
- set accesorii: portprosoape cu un brat, port-hartie de toaleta, oglinda sanitara, perie si suport pentru WC;

Apele accidentale sau rezultate din goliri in spatii tehnice sau functionale (grupurile sanitare) se vor evacua prin sifoane de pardoseala $\varnothing 50\text{ mm}$.

Marca, modelul, culoarea obiectelor sanitare cat si gradul de dotare cu accesorii se vor stabili de catre investitor impreuna cu contractorul lucrarii. Inainte de achizitionare, acestia vor supune aprobarii proiectantului fisele tehnice ale acestor echipamente.

Alimentarea cu apa

Alimentarea cu apa potabila a imobilului se va face de la reseaua publica de apa.

Atat conductele de distributie, coloanele cat si racordurile vor fi mascate in nise, pardoseala, plafon fals sau in pereti – pana la punctele de consum, acolo unde mascarea este posibila.

Vor fi prevazute armaturi de sectorizare si reglaj, clapete de retinere, armaturi pentru izolarea obiectelor sanitare.

Obiectele sanitare consumatoare de apa potabila rece vor fi procurate de catre beneficiar – conform optiunilor proprii – inclusiv fittingurile si accesoriiile necesare.

Realizarea si probarea instalatiilor se va face in conformitate cu prevederile din caietul de sarcini general.

S-au prevazut armaturi de inchidere, golire si siguranta in conformitate cu normele in vigoare, si anume:

- robineti de inchidere sferici, cu sectiunea de trecere totala, cu mufe si racord olandez, Pn 10 bar, pe plecarile principale;
- robineti de golire, cu dop si racord portfurtun, dupa robinetii de inchidere, in punctele cele mai coborate ale instalatiei;



Proiect: S.C. TERRARCH S.R.L.
Amplasament: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
FAZA: DALI
DATA: decembrie 2023



- robineti de reglaj, coltari, cu ventil sferic, la obiectele sanitare.

Asigurarea alimentarii cu apa calda a consumatorilor

Alimentarea cu apa calda a consumatorilor se asigura cu ajutorul centralei termice electrice.

Conductele de apa calda se vor executa din teava de polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A) si vor fi izolate in aceleasi conditii ca si cele pentru apa rece.

Distributia si racordurile de apa calda se vor executa cu tevi din polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A), imbinat cu fittinguri specifice. Traseele conductelor de apa calda sunt, de regula, comune cu cele de apa rece.

Legaturile de apa calda la obiectele sanitare se vor executa din tevi de polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A), montate, dupa caz, in special prin tavanul fals.

In instalatia de apa calda se vor folosi aceleasi tipuri de armaturi, ca si in instalatia de apa rece.

Instalatii de canalizare

Provenienta si caracteristici:

ape uzate care, in conformitate cu prevederile Normativului NTPA 002 nu necesita tratament de preepurare, inainte de a fi deversate la emisari: ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare din cladire si cele de folosinta comuna, de la bucatarii, goliri de instalatii sau produse in mod accidental prin spargeri de conducte, in zone ale cladirii unde nu exista pericolul infestarii chimice a acestor ape (spatii tehnice, grupuri sanitare. etc); ape de suprafata (spatii tehnice).

Pentru ape menajere – de la grupurile si obiectele sanitare, instalatia interioara de canalizare menajera este compusa din:

- racorduri de la obiectele sanitare Dn 40-110 mm;
- coloane de scurgere Dn 110 mm;
- coloane de ventilatie Dn 75 mm;
- racorduri la fosa.

Instalatiile interioare se vor executa cu tevi din polipropilena Dn 40 - 110 mm pentru instalatia interioara si vor fi montate mascat in ghene, nise sau slituri in pereti si pardoseli sau aparent.

Instalatia de canalizare exterioara si cea montata in radier se va executa din teava de PVC-KG si va fi montata ingropat sub adancimea de inghet pe un pat de nisip.

Realizarea si probarea instalatiilor se face conform normativelor in vigoare.

Coloanele si colectoarele principale de canalizare s-au prevazut cu:

- piese de curatire;
- piese pentru preluarea dilatarilor;
- puncte fixe, puncte glisante, executate conf. tehnologiei furnizorului.
- piese pentru ventilatie.

Elementele de sustinere ale colectoarelor si coloanelor de canalizare vor fi cele indicate de furnizorul tubulaturii. Furnizorul tubulaturii va pune la dispozitia antreprenorului de instalatii toata documentatia tehnica referitoare la tehnologiile specifice de lucru.



Apele uzate menajere vor fi colectate prin intermediul unor camine de racord către rețeaua publică.

Caminele de canalizare vor fi prefabricate din PE având diametrul de 80 cm, înălțimea 1,5 m și va fi prevăzut cu capac de protecție metalic având diametrul 64 cm. Caminele se asează pe un pat de pietris iar pe lângă peretii caminelor se umple cu nisip, în rest umplerea gropii se realizează cu pamant, tasându-se fiecare strat adăugat.

Instalații de evacuare ape pluviale

Canalizarea apelor pluviale se va face de pe acoperișul clădirii. Apele de pe acoperiș vor fi canalizate prin jgheaburi și burlane exterioare de scurgere, montate aparent pe fațada clădirii.

INSTALAȚII TERMICE ȘI DE VENTILAȚII

Conform memoriu instalații termice anexat la studiu.

Alimentarea cu energie termică este prevăzută din resurse proprii, care asigură independența în exploatarea a spațiului, respectiv o centrală electrică.

Asigurarea încălzirii se realizează cu ajutorul corpurilor de încălzire statice.

Tratarea diferențiată a spațiilor, conform cu cerințele cadru, este prevăzută prin următorul tip de instalații interioare:

- Instalații de încălzire, ventilație și climatizare

Instalații de încălzire

Instalația de încălzire a fost proiectată pentru asigurarea unei temperaturi interioare de confort de +22°C în majoritatea spațiilor, cu excepția băilor, care vor avea temperatura de +24°C, luându-se în considerare o temperatură exterioară de calcul de -15°C iarnă. Prepararea agentului termic se va face printr-o centrală termică electrică.

Încălzirea încăperilor se realizează radiatoare.

În băi se vor monta radiatoare portprosop din otel.

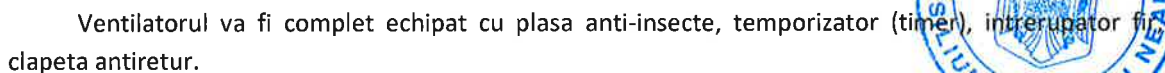
Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar.

Instalații de climatizare și ventilație

Climatizarea încăperilor se va face printr-un sistem de climatizare de tip VRF.

În conformitate cu art. 3.2 din IS-2022, în încăperile de locuit, reîmprospătarea aerului și evacuarea noxelor se va realiza prin ventilație naturală.

Evacuarea aerului viciat din băi, grupuri sanitare se va face mecanic cu ajutorul unui ventilator, alimentat de la rețeaua de iluminat.



MĂSURI DE PROTECTIE A MEDIULUI

Instalația de răcire utilizează ca agent termic primar apă răcită produsă de un chiller, și vehiculată în circuit închis, deci nu influențează mediul exterior.

Instalația nu generează poluanți sub formă de praf, gaze sau alte noxe peste concentrațiile admisibile, care să influențeze mediul înconjurător.

Nota: Echipamentele și utilajele prevăzute în proiect au fost alese de la producători recunoscuți în domeniu și având un nivel de tehnicitate și calitate ridicat. În cazul în care beneficiarul dorește schimbarea unuia sau mai multor echipamente sau utilaje, acesta va avea în vedere ca echipamentele sau utilajele să aibă aceleași caracteristici, nivel de performanță și fiabilitate cu cele prevăzute în proiect.

Echipamentele avute in vedere pentru realizarea instalatiilor de incalzire vor fi conform specificatiilor tehnice si se vor utiliza numai produse omologate. Executantul si beneficiarul vor solicita certificate de calitate si garantie pentru materialele si echipamentele aprovizionate de la furnizori. Acestea vor fi prezentate comisiei de receptie.

De asemenea se vor respecta cu strictete instructiunile de instalare si exploatare din Cartea tehnica, livrata de catre furnizor odata cu echipamentul. Toate materialele utilizate in executie vor fi insotite de agremente tehnice, pentru utilizare in Romania.

In elaborarea proiectului s-a urmarit respectarea criteriilor stabilite prin Legea 10, privind calitatea lucrarilor de constructii si instalatii respectiv, siguranta in exploatare si siguranta la foc, prin urmare nu este necesara verificarea de specialitate a proiectului conform Ordin 2264/2018 si, conf. PT A1/2010 verificarea ISCIR, RADTI, avand in vedere categoria de importanta a constructiei fiind Normala C.

INSTALATII ELECTRICE

Conform memoriu instalatii sanitare anexat la studiu.

Alimentarea cu energie electrica se asigura din retea electrica conform solutiei de racordare ce va fi precizata in avizul furnizorului de energie. Inceperea investitiei si a lucrarilor de executie a instalatiilor electrice este permisa numai dupa ce investitorul a obtinut avizul tehnic de racordare de la furnizorul de energie electrica.

Puterea instalata/absorbita necesara functionarii in bune conditii a tuturor receptoarelor pentru acest obiectiv este de $P_i=46,90$ kW respectiv $P_a=32,83$ kW.

Proiect: FAZA DE PROIECTARE
Amplasament: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
FAZA: DALI
DATA: decembrie 2023



Bransamentul se constituie in limita de proprietate ce va delimita instalatiile furnizorului/distribuitorului respectiv instalatiile beneficiarului/utilizatorilor. Amplasarea tabloului electric general TEG se va realiza conform solutiei, iar bransarea fiecarui consumator in parte se va face pornind de la bornele de iesire ale contorului de energie electrica corespunzator fiecarui consumator cu ajutorul cablurilor de energie tip N2XH 0.6/1kV.

Lucrarile de proiectare si executie din amonte de bornele de iesire a contoarelor de energie electrica nu fac parte din acest proiect si vor fi executate de catre o firma specializata si autorizata in acest sens.

Schema de distributie a energiei electrice in interiorul cladirii este de tip TN-S, separarea nulului de protectie de nulul de lucru realizandu-se in tabloul general.

Din tablourile electrice generale ale cladirii se vor alimenta tablourile electrice aferente receptoarelor normale, iar inaintea intrerupatorului general al coloanei generale de alimentare se vor alimenta (ca sursa de baza) echipamentele cu rol de securitate la incendiu.

Instalatia de iluminat normal si iluminat de siguranta:

Instalatia de iluminat interior se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED potrivit mediului ambiant al incaperii in care se instaleaza si respectandu-se nivelul de iluminare impus de catre normativele in vigoare si cerintele specifice ale beneficiarului.

Se va alege un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos se distribuie practic uniform, si, asigura un climat de confort vizual.

Instalatia de iluminat interior aferenta spatiilor tehnice, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, respectandu-se prevederile legale cuprinse in cadrul Normativului NP-061.

Instalatia de iluminat exterior se va realiza cu cabluri tip N2XH montate ingropat in pamant si protejate in tuburi de protectie PEHD si tuburi PVC-KG la subtraversari de drumuri si platforme.

Iluminatul exterior se va realiza cu corpuri de iluminat cu sursa LED conform normativului NP 062 din 2002.

Pentru spatiile tehnice comenzile iluminatului se realizeaza prin intermediul intrerupatoarelor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri tip N2XH, avind sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie halogen free acolo unde este cazul.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

Proiect: EXTENSIA SI MODIFICAREA SCARII DE EVACUARE A BLOCULUI A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
 Amplasament: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
 Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
 FAZA: DALI
 DATA: decembrie 2023



În clădire, corespunzător cerințelor art. 7.23.6.1. instalații electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului, art. 7.23.7.1 instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții în zone de risc, art. 7.23.8.1. instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare, art. 9.23.9.1 instalații electrice pentru iluminatul de siguranță local, 7.23.10 instalații electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii, 7.23.11 zone particulare din Normativului I7-2011, art. 43, 89 și 139 din Normativul NP 127-2009 și art 3.9.2.1 lit. f. din Normativul P 118/3-2015, au fost prevăzute următoarele tipuri de instalații electrice pentru:

- iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului. Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se prevăd în următoarele cazuri: în locuri de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare (stații de pompe pentru incendiu, surse de rezervă, spațiile serviciilor de pompieri, încăperile dispozitivelor de control și semnalizare, ventilatoarelor de evacuare și control al fumului și gazelor fierbinți, centralelor de semnalizare, dispecerate etc.);

- Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții în zone de risc. Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții trebuie prevăzute în următoarele cazuri: în locurile în care sunt montate armături (de ex. vane, robinete și dispozitive de comandă-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie; în zonele cu elemente care, la întreruperea iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametrii aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor precum și în încăperi de garare a utilajelor destinate apărării împotriva incendiilor; în încăperi ce adăpostesc generatoare, echipamente de control și semnalizare, tablouri generale, tablouri ce alimentează iluminatul normal și pe cel de siguranță, camere tehnice.

- Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare. Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie prevăzute în:

- clădirile civile în care se pot afla simultan mai mult de 50 de persoane;
- încăperi din clădiri civile dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:
- sunt amplasate la nivelurile supraterane și au o suprafață mai mare de 300 m²,

indiferent de numărul de persoane;

- sunt amplasate la nivelurile subterane și au o suprafață mai mare de 100 m², indiferent de numărul de persoane.

- parcajele subterane și supraterane închise;
- toaletele cu suprafața mai mare de 8 m² și cele destinate persoanelor cu dizabilități, precum și în spațiile cu mese pentru înfășat și îngrijirea copiilor mici;
- spațiile de producție sau depozitare cu mai mult de 20 de persoane sau atunci când distanța dintre ușa de evacuare și punctul de lucru cel mai depărtat depășește 30 m.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să respecte distanțele de vizibilitate prevăzute de SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie amplasate:

- lângă*) scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;

Proiect: EXTRACTUL DE VERIFICARE CALITATEI
Amplasament: KIRILE III, NEAMT
Proiectant: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
FAZA: S.C. TERRARCH S.R.L.
DATA: DALI
decembrie 2023



- lângă*) orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție dacă direcția de evacuare nu este evidentă;
- la intersecții de coridoare;
- lângă*) fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia;
- la scările rulante;
- lângă*) echipamentele destinate utilizării de către persoane cu dizabilități.

*) "lângă" este considerat ca fiind sub 2 m măsurați pe orizontală

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie poziționate la o înălțime între 2 m și 3 m față de nivelul pardoselii finite.

Fac excepție cazurile cu zone unde vizibilitatea corpurilor de iluminat este obstructată de prezența unor obstacole (ex. materiale depozitate în stive) sau când spațiile au dimensiuni mari ca suprafață și înălțime. În acest caz, indicatoarele luminoase sau iluminate nu trebuie montate mai sus de 20 grade față de orizontala situată la o înălțime convențională a ochiului observatorului de 1,5 m, văzut de la maximum distanței posibile de vedere, stabilită conform SR EN 1838.

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie să funcționeze permanent cât timp există personal în clădire, cu următoarele excepții:

- unde există sistem de supraveghere permanent a iluminatului de siguranță;
- unde acest sistem de iluminat este asigurat de iluminatul natural pe perioada activității

în clădire.

Pentru a asigura deplasarea ocupanților în condiții de securitate către căile de evacuare sau către zonele de intervenție, se prevede un iluminat pentru circulație care să respecte aceleași condiții ca și iluminatul de evacuare. Acesta trebuie să permită distingerea unor obstacole de pe căile de circulație atunci când iluminatul normal lipsește sau acolo unde iluminatul de evacuare nu este suficient pentru distingerea obstacolelor.

- Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță local. Iluminat local de siguranță trebuie prevăzut pentru evidențierea:

- hidranților interiori de incendiu 1);
- cutiilor posturilor de prim ajutor;
- declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu 1);
- dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu 1);
- mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, păături antifoc);
- echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;

• butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora.

1) în aceste situații, corpurile de iluminat trebuie amplasate la maximum 2 m măsurați pe orizontală.

Proiect

EXTINGHEREA INCENDIILOR ÎN CAZUL DEZASTURILOR NATURALE ÎN CLĂDIRILE DE ÎNCĂLZIRE ȘI RĂCIRE

Amplasament

KIRILIANU NEAMT
ALEEA ULMILOR N.R. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT

Proiectant

391/2017/CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMT

FAZA

S.C. TERRARCH S.R.L.

DATA

DALI

decembrie 2023



Iluminatul de siguranță local trebuie să asigure o iluminare verticală de minimum 5 lx.

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță local se asigură și pentru protejarea persoanelor care pot să rămână temporar în clădire în cazul întreruperii iluminatului normal, precum și pentru zone locale particulare.

Deoarece în unele cazuri (ex. rezidenții centrelor de îngrijire pentru persoane în vârstă sau copii, ocupanții unui hotel ș.a.m.d.) o evacuare precipitată nu este lipsită de riscuri, se poate prefera rămânerea temporară în incintă. Aceasta se poate face până la restabilirea alimentării și revenirea iluminatului normal dacă nu se constată pericole la siguranța persoanelor, dar nu mai mult de ultima oră a duratei normale de funcționare a iluminatului de siguranță (ex. dacă autonomia este de 3 ore, nu este permisă rămânerea temporară mai mult de 2 ore).

Grupurile sanitare și vestiarele cu suprafețe mai mari de 8 m² trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță local. Iluminarea orizontală nu trebuie să fie mai mică de 0,5 lx în niciun punct de la nivelul pardoselii.

Holurile acestora vor beneficia de un iluminat de securitate asigurat la nivelul necesar celui de evacuare.

În toaletele pentru persoane cu dizabilități și în cele prevăzute cu spațiu pentru schimbarea bebelușilor trebuie asigurată o iluminare orizontală minimă de 1 lx la nivelul pardoselii. La cele cu facilități de schimbare a copiilor mici este necesară o iluminare orizontală minimă de 1 lx și în planul mesei de înfășat.

La butoanele de apel pentru asistență din toalete este necesară o iluminare verticală de 5 lx, conform art. 7.23.9.2.

- Instalații electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii. Instalațiile electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii se prevăd în:

- a) încăperi din clădirile publice cu mai mult de 50 de persoane dacă se află la nivelurile subterane și în încăperi cu peste 100 de persoane dacă sunt amplasate la nivelurile supraterane;
- b) spațiile de producție cu mai mult de 100 de persoane și cu densitate mai mare de 1 persoană/10m²;
- c) încăperi civile cu suprafața mai mare de 60 m², dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:

- nu au acces direct în căi de evacuare;
- evacuarea se face printr-o altă încăpere cu aglomerare de persoane;
- există risc de împiedicare în cazul evacuării.

Iluminatul de securitate împotriva panicii trebuie să asigure o iluminare orizontală de minimum 0,5 lx la nivelul pardoselii, în fiecare punct al suprafeței unei încăperi, excluzând o zonă perimetrală de 0,5 m și socotind încăperea goală (fără mobilier).

Dacă o cale de evacuare traversează un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii, iar această cale de evacuare nu este clar definită, atunci trebuie asigurată o iluminare orizontală minimă de 1 lx în orice punct al pardoselii, excluzând o bandă perimetrală de 0,5 m și socotind spațiul gol (fără mobilier).

Proiect: EXTINDERE MODERNIZARE FILIALĂ "BIBLIOTECĂ ȘI MUZEE" ALEXANDRU BUCUREȘTI
 KIRIL SANU NEAMȚ
 Amplasament: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCĂRA C, AP. 73, PIATRA NEAMȚ
 Beneficiar: BIBLIOTECĂ ȘI MUZEE "A. S. KIRIL SANU" NEAMȚ
 Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
 FAZA: DALI
 DATA: decembrie 2023



Dacă un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii nu are asigurat acces direct pe o cale de evacuare, pentru aceasta fiind nevoie de parcurgerea unei/unor alte incinte, aceasta/acestea vor fi tratate în aceleași condiții ca la pct. 7.23.10.2 sau 7.23.10.3, după caz.

Se va asigura punerea în funcțiune automată a iluminatului de securitate împotriva panicii la:

Timpul de functionare al instalațiilor de iluminat de siguranță / securitate va fi de:

- cel puțin de 3 ore pentru toate tipurile de iluminat de siguranță

Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului normal va fi:

- între 0,5 sec. și 5 sec. pentru toate tipurile de iluminat de siguranță

Instalația de prize

Au fost prevăzute spre a fi montate prize simple și duble, dar toate vor fi de tip cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Pentru diminuarea riscului de incendiu, se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 și SR EN 60364 4-42/A1.

Prevederea este obligatorie ca măsură specială pentru protecția împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depășește 32 A, conform precizărilor pct. 4.1.5.8, în următoarele situații:

- spații amenajate pentru dormit din clădiri rezidențiale, unități de cazare (structuri de primire turistică, cămine, centre de îngrijire și asistență socială), creșe, grădinițe, învățământ primar;
- spații din clădiri de sănătate cu persoane care nu se pot evacua singure;
- spații care pun în pericol bunuri materiale de neînlocuit din muzee, monumente istorice categoria A și B, biblioteci, arhive;
- construcții cu structura din lemn cu nivel de stabilitate III - V;
- spații cu risc de incendiu din cauza naturii materialelor depozitate, clasificate BE2 (inclusiv baterii de acumulare) din unități de cazare, creșe, grădinițe, învățământ primar, muzee, monumente istorice categoria A și B, biblioteci, arhive;
- adăposturi pentru animale din cadrul construcțiilor agrozootehnice.

Nu se vor prevedea dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD) pentru:

- circuitele care alimentează receptori cu rol de securitate la incendiu;
- circuitele de alimentare pentru sistemul IT medical din amplasamentele pentru utilizări medicale din grupa 2.

Proiect: X1 PLANUL DE MODERNIZARE REZERVATULUI ALBASTRU DE LA PIATRA NEAMT
Amplasament: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
Beneficiar: S.C. TERRARCH S.R.L.
Proiectant: DALI
FAZA: decembrie 2023



Dispozitivul pentru detectarea defectului de arc electric (AFDD) trebuie amplasat la originea circuitului pe care îl protejează.”

Instalatiile electrice de prize se vor executa cu cablu tip N2XH montate pe pat de cabluri.

Instalatia de forta

Dupa modul de racordare, punctele de racordare ale receptorilor electrici pot fi:

- cu racordare directa:
- bornele de intrare ale tablourilor electrice ale echipamentelor sau instalatiilor speciale
- bornele de racordare ale receptorilor individuali
- cu racordare indirecta, prin prize de curent:
- monofazate;
- trifazate.

Dupa modul de functionare, receptorii electrici pot fi:

- cu rol in caz de incendiu (receptori vitali), racordati la sectiile de bare cu dubla alimentare din tablourile electrice de distributie: receptori cu rol in caz de incendiu etc.
- cu functionare normala, racordati la sectiile de bare cu alimentare fara rezervare, din tablourile electrice de distributie: restul receptorilor.

Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cablu tip N2XH montate pe pat de cabluri.

Executia lucrarilor de alimentare si automatizare pentru aceste echipamente se va face de personal autorizat de firma furnizoare, care va asigura si service-ul in perioada de garantie si postgarantie.

Pentru cladire conductoarele coloanelor cu rol de siguranta la foc sunt realizate in cabluri rezistente la foc tip E90(PH120) (pentru cazurile in care este nevoie de rezistenta la foc sporita se va folosi vopsea termoprotectoare insotita de agrement si certificat de conformitate).

Sistem de supraveghere TVCI

Instalatiia de TVCI are rolul de a supraveghea pe timp de zi si noapte a zonelor exterioare, de intrare, holuri, etc..

Inregistratorul NVR se va amplasa intr-un rack. Acest echipament are capacitatea de a realiza simultan: redare imagini live, inregistrare video, audio si text, conectarea mai multor utilizatori in acelasi timp, arhiva, cautare, etc. Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-ul sistemului intr-un format propriu, permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare).

Vizualizarea informatilor preluate de la camerele video se face prin intermediul monitoarelor LCD conectate la statia de lucru, montate la secretariat.

Sistemul internet

Inaltimea de montaj a prizelor pentru curenti slabi (prize de telefon, internet) va fi de 0.3 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul prizei, cu exceptia celor notate altfel.

standardului
SA de la
conectate
tricolor

standardului
SA de la
conectate
tricolor

S-a prevazut un sistem de apelare medicala pentru grupurile sanitare ale persoanelor cu tati.

In fiecare grup sanitar s-a montat un buton de urgenta si un buton pentru anulare urgente, iar avertizarea panicii se va face local, prin montarea deasupra usii grupului sanitar a unui controller cu avertizare luminoasa si sonora. Avertizarea sonora se face prin intermediul unei sirene conventionale, atasata la controller. Avertizarea panicii va fi transmisa la secretariatul de la parter, prin intermediul unui afisaj LCD, care afiseaza indicativul grupului sanitar de unde se transmite semnalul de panica. De asemenea la secretariat este instalat si un controller cu avertizare luminoasa si sonora. Cablarea s-a realizat cu cablu N2XH.

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant naturala. Priza de pamant trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 1 Ohm (fiind luata in calcul si instalatia de paratrasnet).

Se va executa o priza de pamant naturala in fundatie si se va amplifica prin montarea unei platbande OL-Zn 40x4 mmp in fundatie care va forma un inel. La priza de pamant naturala se va lega si platbanda OL-Zn 25x4mm executata in zona spatiilor tehnice.

Nulul de protecție al tabloului se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în tabloul general și se leagă la borna de nul de protecție. Bara de nul de protecție din tabloul general se leagă la priza de pământ. De asemenea, la priza de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (tevi de alimentare cu apă, gaze, balustrade etc), prin intermediul unei plăți din OLZn 25x4 mm sau a unui conductor din Cupru Ø 10mm, precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Motoarele electrice se vor lega la sistemul neutrlui prin intermediul bornei de conductor de protectie PE. Carcasa metalica a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suportii metalici, estacadele metalice, se vor lega la priza de pamant cu platbanda OL-Zn 25x4 mm. In interiorul spatiilor tehnice vor fi realizare centuri de egalizare de potential din platbanda OLZn 25x4.

La imbinarea a doua elemente a prizei de pamant se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Imbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10cm (pe portiunea petrecuta) pe ambele laturi ale platbandei. Conditia pe care trebuie sa o indeplineasca imbinarea este ca sectiunea totala de trecere a curentului sa indeplineasca conditiile de stabilitate termica in tot lungul



traseului curentului și să fie cel puțin egală cu 100mm. Sudura va avea o grosime de cel puțin 3mm.

Pieșele de separație vor fi montate la $h=0.5m$.

Instalații de protecție contra tensiunilor atmosferice

Conform Normativului I7/2011, imobilul prezintă necesitatea unei instalații de paratrăsnet. Aceasta este formată din: instalația de captare cu dispozitiv electronic PREVECTRON, amplasat pe catarg de 5 m, rază de protecție $R_p=38m$, care funcționează pe baza ionizării locale a atmosferei, și asigură acoperirea întregii construcții, instalația de coborâre formată din conductoarele de coborâre montate pe fațade realizate din platbandă de OLZn 25x4 și priză de pământ comună pentru instalația de paratrăsnet și pentru instalația interioară a clădirii.

Se va monta și contor de lovituri de trăsnet.

Priza de pământ va fi utilizată în comun de instalația de paratrăsnet și de cea de protecție împotriva tensiunilor de atingere. Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 Ohm.

INSTALAȚIA DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU (IDSAI)

În conformitate cu prevederile Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P118/3 din 2015, art. 3.3.1, alineatul (1) lit. c) și art. 146(1) și art. 148(1) din Normativul NP 127-2009 este obligatorie echiparea cu instalație de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI).

Sistemul pentru detectare, semnalizare și avertizare incendiu va fi alcătuit din 1 centrală programabilă adresabilă (echipament de control și semnalizare) ce va fi montată la parter separat prin elemente de construcții incombustibile clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1, do (C0) cu rezistență la foc minimum REI 60' pentru planșee și minimum EI 60' pentru pereți având golul de acces protejat cu ușă rezistentă la foc EI 30'-c echipată cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu conform prevederilor art. 3.9.2.6. din Normativul P 118/3-2015.

Centrală de detectare și semnalizare a incendiilor va fi amplasată în special destinată din Parter, într-un spațiu protejat, echipat și amenajat conform P118-3/2015, îndeplinind următoarele cerințe:

- să nu fie traversată de conductele instalațiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, încălzire, etc.);
- sunt admise numai racorduri pentru instalațiile care deservește încăperea;
- să nu fie amplasată sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7 – 2011 (medii expuse la picturi cu apă);
- să fie prevăzută cu instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- accesul să fie permis doar persoanelor specializate și desemnate în condițiile legii;
- iluminatul să permită citirea cu ușurință a etichetelor și indicațiilor vizuale (cel puțin 200lx);
- riscul de incendiu să fie mic;
- să dispună de 1-2 prize de 16A / 230 V pentru lămpi portabile și unelte (scule, accesorii) portabile în condițiile prevăzute de reglementările tehnice în vigoare, iar alimentarea acestora să se facă din tabloul electric de siguranță la incendiu al clădirii;

Proiect: ECHIPARE AMPLASAMENTULUI DE INCENDIU AL UNOR CLADIRI DE INCENDIU
 Amplasament: ALTEA ULMIOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
 Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
 FAZA: DALI
 DATA: decembrie 2023



- sa fie separata prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1, cu rezistenta la foc minimum EI 60 pentru plansee si minimum EI6 0 pentru pereti, având golul de acces protejat cu usi rezistenta la foc EI 30-C si prevazuta cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automata în caz de incendiu.

Gradul de acoperire cu instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu este acoperire totala.

Gradul de acoperire cu instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu este acoperire totala.

Se vor excepta de la supraveghere spatiile mentionate la art. 3.3.3. din Normativul P118/3 din 2015.

Echipamentul de control si semnalizare (ECS) trebuie sa semnalizeze fara ambiguitate, urmatoarele stari de functionare ale IDSAI:

- starea de veghe, cand echipamentul de control si semnalizare este alimentat de o sursa de alimentare electrica si in absenta semnalizarii oricarei alte stari;
- starea de alarma la incendiu, cand este semnalizata alarma la incendiu;
- starea de defect, cand este semnalizat un defect;
- starea de dezactivare, cand este semnalizata o dezactivare;
- starea de testare, cand este semnalizata o testare a functionarii.

ECS va fi echipat cu un echipament de înregistrare ce permite citirea rapidă (ex. o imprimantă) si va avea un sistem redundant de procesare. Astfel, în cazul unei avarii la unitatea centrală de procesare, se asigură procesarea semnalelor recepționate de la zonele de detectare.

Dintre functiile ECS sunt enumerate urmatoarele:

- detectie rapida a inceputurilor de incendiu;
- afisarea zonei si adresei detectorului aflat in alarma;
- autotestare a echipamentului central (ECS) si al detectoarelor;
- semnalizarea acustica in zona intrata in alarmare si zone adiacente sau global la nivelul intregii cladiri;
- semnalizarea manuala a incendiului;
- semnalizari (monitorizari) de la clapetele anti-foc, voleti de transfer si trape de fum;
- comenzi pentru actionarea sistemelor de desfumare, clapetele anti-foc, voleti de transfer si trape de fum;
- comenzi pentru oprirea sistemelor de ventilare care nu au rol de desfumare;
- semnalizari nivel minim rezerve apa incendiu;
- sistem de comanda automata pentru stingerea incendiului - hidranti;
- comenzi pentru actionarea sistemului de adresare publica;
- comanda aduceri la parter a liftului si oprirea acestuia cu usile deschise.
- comenzi pentru deschiderea usilor de evacuare prevazute cu sisteme electromagnetice de blocare;

Acolo unde este cazul, actionarea automata a dispozitivelor de evacuare a gazelor fierbinti (instalatia de desfumare) trebuie sa se faca dupa declansarea instalatiilor automate de stingere.

Sistemele de cabluri între elementele ECS de interconectare trebuie sa reziste la efectele focului un timp de cel putin 90 minute pentru a asigura continuitatea în functionare si/sau transmisia semnalului.

Proiect

Amplasament:

Beneficiar

Proiectant

FAZA

DATA

FAZA DE PROIECTARE
PIATRA NEAMT
ALEEA ULMILOI NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
S.C. TERRARCH S.R.L.
DALI
decembrie 2023



Sursa de baza este reprezentata de un circuit propriu din inaintea intreruptorului general sau din tabloul general de siguranta (TEGS) montat pe coloana generala de alimentare a tabloului electric general, iar sursa de rezerva este constituita din acumulatorii proprii ce permit functionarea sistemului pe o perioada mai mare de 48 de ore in stand-by si de 1/2 ora in alarma.

Sursa de rezerva trebuie sa preia in mod automat alimentarea ECS, atunci cand sursa de baza nu mai este disponibila sau nu mai asigura tensiunea nominala de functionare.

Atat sursa de baza cat si sursa de rezerva trebuie sa asigure, in mod independent una de cealalta, functionarea la parametrii nominali a IDSAl, iar comutarea de pe o sursa pe alta nu trebuie sa conduca la modificari in starea instalatiilor (alarme false, pierderi de informatii etc.).

Alimentarea cu energie electrica si stabilirea surselor de baza si cea de rezerva se va face in conformitate cu prevederile Normativului P118/3 din 2015 si Normativului I7 din 2011.

Elementele de detectie, declansatoarele manuale de alarmare la incendiu, sirenele de avertizare acustica montate in interior, dispozitivele de avertizare luminoasa montate in interior (flash) si modulele de monitorizare si comanda se vor conecta pe o bucla adresabila (ambele capete ale buclei sunt conectate in centrala) care vor fi monitorizate din punct de vedere al integritatii (se semnalizeaza in centrala de incendiu atat intreruperea buclei cat si existenta unui scurtcircuit pe bucla). Sistemul va indica pe ecranul centralei locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Pentru semnalizarea manuala a incendiului s-au prevazut declansatoare manuale de alarmare la incendiu adresabile amplasate pe caile de evacuare din cladire, conform Normativului P118/3 din 2015. Declansatoarele manuale de alarmare sunt amplasate pe caile de evacuare si in apropierea usilor de iesire in caz de urgenta. In cazul in care usile de iesire in caz de urgenta sunt blocate printr-un sistem de control-acces, acestea vor fi deblocate in caz de incendiu.

S-au instalat sirene de interior si de exterior pentru alarmare acustica. Sirenele vor avea sunetul alarmei de incendiu cu un nivel cu 5 dB deasupra oricarui alt sunet care ar putea sa dureze pe o perioada mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65 dB.

Conexiunile intre elementele sistemului (detectoare, declansatoare manuale de alarmare la incendiu, module adresabile de monitorizare si comanda, sirene adresabile de interior) se vor realiza cu cablu special ignifug JEH(St)H E30/FE180 2x2x0.8mm, rezistent la foc minimum 30 minute.

Distributia cablurilor sistemului de detectie incendiu se va realiza cu sistem de cleme rezistente la foc. Circuitele pentru sistemul de detectie si avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu. Acolo unde cablurile traverseaza (penetreaza) pereti si plansee cu rol de rezistenta la foc (antifoc), golurile trebuie asigurate impotriva incendiului astfel incat rezistenta la foc a elementului de compartimentare traversat sa nu se reduca.

Sistemul de detectare, semnalizare si avertizare incendiu este de tip adresabil si este alcatuit din:

- echipament de control si semnalizare (ECS) dotat cu cate un sistem neintrerupt de alimentare cu energie electrica alcatuit din baterie si control continuu al bateriei;
- declansatoare manuale de alarmare adresabile (butoane de incendiu pentru semnalizarea manuala) de tip "break glass" montate pe caile de evacuare;

- detectoare de fum adresabile;
- detectoare multicriteriale de fum si caldura (temperatura) adresabile;
- module adresabile de monitorizare si comanda;
- sirene adresabile de avertizare acustica montate in interior;
- dispozitive adresabile de avertizare luminoasa montate in interior (flash);
- sirene de avertizare acustica si luminoasa montate in exterior.



Conexiunile între elementele sistemului (detectoare, declansatoare manuale de alarmare la incendiu, module adresabile de monitorizare si comanda, sirene adresabile de interior) se vor realiza cu cablu special ignifug JEH(St)H E30/FE180 2x2x0.8mm rezistent la foc minimum 30 minute.

Distributia cablurilor sistemului de detectie incendiu se va realiza cu sistem de cleme rezistente la foc. Circuitele pentru sistemul de detectie si avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

Nu este cazul, toate categoriile de lucrări au fost descrise in cap. 5, Subcapitolul 5.1, a.

În prezent filiala este dotată cu mobilier aflat într-o stare avansată de degradare, acesta fiind vechi.

Toate dotările existente trebuie înlocuite cu unele noi conforme și actuale atât din punct de vedere fizic cât si tehologic.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

La nivelul investiției pot exista riscuri naturale și tehnologice.

Riscuri naturale (hazardele naturale)

- riscuri climatice (furtuni, tornade , secetă , inundații, îngheț);
- cutremure;
- riscuri geomorfologice (alunecări de teren, tasări de teren , prăbușiri de teren);
- biologice (epidemii, pandemii);

Riscuri tehnologice și industriale (hazarde antropice)

- incendii;
- eșecul utilităților publice;
- riscuri financiare și economice.



d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau cu monumente arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Clădirea nu este monument istoric. Pe amplasament și în zonele vecinate amplasamentului nu există situri arheologice. Nu sunt impuse condiționări specifice zonelor protejate.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

- dimensiunile aprox teren: 8,37m x 8,59m
- regim de înălțime existent: Parter din S+P+9E+M ;
- **regim de înălțime propus pentru corp extindere: Parter ;**
- suprafața teren - St = 129 mp
- suprafața construită existentă - Sc = 48.33 mp (reprezentată de apartament nr. 73)
- suprafața desfășurată existentă - Scd = 48.33 mp;
- suprafața utilă existentă - Scu = 44.50 mp;
- suprafața construită propusă - Sc = 77 mp
- suprafața desfășurată propusă - Scd = 77 mp;
- suprafața utilă propusă - Scu = 61.10 mp;
- **suprafața construită REZULTATA - Sc = 125.33 mp**
- **suprafața desfășurată REZULTATA - Scd = 125.33 mp;**
- **suprafața utilă REZULTATA - Scu = 105.6 mp**

Funcțiuni existente

- hol 3.00mp
- minidepozit de carte 1.10mp
- G.S. 3.60mp
- sala lectură 16.40mp
- sala lectură 16.90mp
- balcon închis / minidepozit de carte 3.5mp

Funcțiuni propuse

- hol 3.00mp
- minidepozit 1.10mp
- G.S. 3.60mp
- Biblioteca corp vechi 34.00mp
- Biblioteca corp nou 59.60mp
- G.S. persoane cu dizabilități 4.30mp

P.O.T. existent=0% *

C.U.T. existent=0 *

P.O.T. rezultat=60% *

C.U.T. rezultat=0.6 *

* Referitor doar la teren NC 55166

Hmax propus = 5.00 m.

- Clasa de importanta a constructiei este III (normala);
- Categoria de importanta este „C”;
- Zona seismica de calcul este zona E ($K_s=0.12$ cu perioada de colt $T_c=0.7\text{sec}$);
- Cladirea se incadreaza in clasa III de risc seismic.
- Conform normativ P118.....risc mic de incendiu



5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

În urma aplicării oricărui pachet de măsuri de modernizare, alături de creșterea performanței termice a clădirii în raport cu cea nemodernizată (dar reabilitată tehnic și funcțional) va avea loc și o creștere a performanței energetice a întregului sistem (corpuri de clădire) și al echipamentelor de instalații.



5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

NR. CRT.	DENUMIREA OBIECTULUI	Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Elaborare si avizare PUD												
2	Intocmirea documentațiilor necesare obtinerii avizelor solicitate prin <u>certificatul de urbanism</u>												
3	Elaborarea Documentației Tehnice pentru obținerea Autorizației de Construire												
4	Elaborare Proiect Tehnic și Detalii de Execuție (arhitectură+rezistență+instalații)												
5	Organizare de santier												
6	Demolari - desfaceri												
7	Rezistență												
8	Arhitectura												
9	Instalații sanitare												
10	Instalații termice- centrala termica												
11	Instalații termice - corpuri statice												
12	Instalații termice - climatizare												
13	Instalații electrice - curenti tari												
14	Instalații electrice - curenti slabi												
15	Elaborare audit energetic final și Certificat Energetic final												

5.4. Costurile estimative ale investiției:

Conform devizului atașat.

Total general este **686,148.90 lei** cu TVA din care C+M este 605,275.65 lei cu TVA.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Investiția este de o importanță deosebită pentru comunitatea locală, prin ea realizându-se creșterea accesului populației la serviciile educaționale de specialitate, adaptarea la standarde europene prin respectarea gradului de siguranță și confort.

România, ca țară membră a Uniunii Europene trebuie să se alinieze la obiectivele Comunității Europene. Esența obiectivelor constă în creșterea performanței în toate domeniile de activitate concomitent cu asigurarea standardelor actuale. În conformitate cu această strategie de aliniere la normele europene, prin includerea la finanțare a acestui obiectiv de investiții se dezvoltă infrastructura obiectivelor destinate educației. Implicația socială a acestui proiect o reprezintă faptul că prin punerea

în aplicare a acestui obiectiv de investiții se vor asigura condiții optime pentru desfășurarea activităților în filială, transformarea acesteia într-un hub de dezvoltare a competențelor digitale.



Realizarea unui astfel de proiect are următoarele beneficii de natură social:

- asigurarea de condiții optime pentru desfășurarea actului educațional;
- creșterea accesului populației la serviciile bibliotecii;
- creșterea calității vieții.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de execuție nu vor fi create noi locuri de muncă, având în vedere faptul ca se vor folosi servicii subcontractate și se vor folosi resursele umane existente ale contractorilor. Societatea (antreprenorul) care va executa lucrarea poate oferi locuri de muncă pe perioada de execuție a lucrărilor.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Impactul asupra factorilor de mediu și asupra biodiversității este minim, nu se pun în pericol generațiile viitoare.

În timpul lucrărilor de execuție, datorită utilajelor folosite, pot apărea emisii slabe ale unor poluanți, caracteristice lucrărilor de construcții, care însă sunt nesemnificative, având în vedere măsurile necesare, spațiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare în vecinătate și perioada de execuție relativ redusă.

Sursele de poluanți pentru aer, caracteristicile acestora pe faze tehnologice sau de activitate: gaze de eșapament rezultate din funcționarea utilajelor inclusiv a celor care vor asigura aprovizionarea cu materiale. Compușii din gazele de eșapament vor consta în principal din pulberi, NOx, SOx, CO și aldehide.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Cadrul de analiza - perioada de referinta 20 ani.

Analiza opțiunilor pentru proiecte ia în considerare realizarea unui obiectiv specific prin mai multe variante posibile, respectiv:

- Alternativa de a nu face nimic - menținerea situației actuale;
- Scenariul 1 - descrisă în audit energetic
- Scenariul 2 - descrisă în audit energetic

Din punct de vedere al asigurării eficienței energetice, s-a realizat analiza a 2 scenarii tehnico-economice.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Unul dintre obiectivele prioritare pentru țara noastră este acela de a crește calitatea infrastructurii de educație. Creșterea accesului la calitate și a atractivității educației, contribuind la creșterea ratei de participare la diferite niveluri de educație.

Ca urmare a situației prezentate în acest proiect este necesară și oportună realizarea lucrărilor de intervenții și extindere asupra filialei, cu scopul de a oferi suficiente spații dimensionate conform normativelor și accesibile persoanelor cu dizabilități locomotorii.

Necesitatea de reabilitare a acestei filiale este data de:

- uzura fizică și morală a apartamentului
- spațiile necorespunzătoare, degradate cu lipsuri mari atât tehnice cât și de bază (dotări mobilier, zone degradate);
- necesități de refuncționalizare, modernizare, dotare și igienizare a spațiilor existente;
- inconvenientele din partea interioară care nu oferă o paletă largă de utilități și beneficii pentru personal, clienți;
- existența igrasiei;
- finisaje deteriorate și inadecvate;
- întreaga rețea de instalații veche și deteriorată;
- neutilizarea eficientă a spațiului din interior, conduc la concluzia că extinderea și modernizarea filialei cu dotări moderne și îmborsăvțarea spațiului, aducerea acestuia la standarde actuale este prioritară.

Analiza cererii

Cererea existentă și prognoza pentru perioada viitoare au la baza stabilirea situației existente și a opțiunii selectate -varianta maximă.

Varianta - a nu face nimic, a nu investi, varianta zero (fără investiției)

Varianta cu proiect - a face ceva

Analiza opțiunilor

Soluția de referință corespunde unei decizii de tipul a nu face nimic, a nu investi. Această soluție de referință se materializează în imposibilitatea de a se realiza și susține o activitate la standarde de calitate la nivelul orașului.

În cadrul alternativei pesimiste (varianta zero) se compara situația în care se face proiectul cu cea în care nu se face nimic. De aceea, acestei alternative i se mai mai spune și scenariul inert.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Din punct de vedere al sustenabilității investiției soluțiile propuse sunt detaliate în Auditul energetic (anexat), iar concluziile analizei comparative a acestora sunt:

Proiect: EXTINDERE MODERNIZARE SI RECONSTRUCȚIE A ÎNCĂLZIRII SI AERULUI CONDITIONAT, PENTRU CL. 1
 (KIRILICA, NEAMȚ)
 Amplasament: ALEEA ULMIOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMȚ
 Biroul de proiectare: BIRUL DE PROIECTARE SI CONSULTANȚĂ NEAMȚ
 Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
 FAZA: DALI
 DATA: decembrie 2023



Soluția cumulativă S1 compusa din solutiile prezentate mai sus cuprinde îmbunătățirea izolației termice la nivelul anvelopei prin măsurile de termoizolare și montarea unor sisteme tehnice noi, centrala termică electrică pentru preparare agent termic cu corpuri statice pentru încălzire și sistem VRV pentru climatizare.

În urma aplicării pachetului de soluții S1 de renovare termică a clădirii, se obțin următoarele rezultate:

Tip sistem de instalații		Clădirea reală		
		Consum specific energie finală / primară	Emisii specifice anuale echivalente CO ₂	Clasa de performanță energetică
1	Încălzire	10,3 / 25,8	2,8	A+
2	Apă caldă de consum	9,7 / 12,2	1,3	B
3	Răcire	1,6 / 4,0	0,4	A+
4	Ventilare mecanică			
5	Iluminat	2,7 / 6,8	0,7	A+
TOTAL/CLASA		24,3 / 48,8	5,2	A

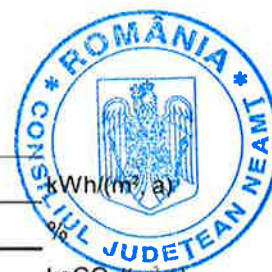
Indicatorul energiei primare EP _p	48,8	kWh/(m ² , a)
Indicele RER _p	20,06	%
Indicatorul emisiilor de CO ₂	5,2	kgCO ₂ /(m ² , a)

Soluția cumulativă S2 suplimentar se adaugă sistem de ventilație cu recuperare și sistem panouri fotovoltaice.

În urma aplicării pachetului de soluții S2 de renovare termică a clădirii, se obțin următoarele rezultate:

Tip sistem de instalații		Clădirea reală		
		Consum specific energie finală / primară	Emisii specifice anuale echivalente CO ₂	Clasa de performanță energetică
1	Încălzire	117,1 / 292,7	31,3	F
2	Apă caldă de consum	4,8 / 12,1	1,3	B
3	Răcire			
4	Ventilare mecanică			
5	Iluminat	4,1 / 10,3	1,1	B
TOTAL/CLASA		126,0 / 315,1	33,7	E

Proiect: EXTINDERE INTERIOARA SI EXTERIOARA A SCARII DE ESCALER SI A SCARII DE ESCALER SI A SCARII DE ESCALER
 Amplasament: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
 Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
 FAZA: DALI
 DATA: decembrie 2023



□ Indicatorul energiei primare EP_p	315,1	kWh/(m ² .a)
□ Indicele RER_p	20,00	%
□ Indicatorul emisiilor de CO ₂	33,7	kgCO ₂ /(m ² .a)

Determinarea consumurilor de energie înainte și după reabilitare se efectuează în conformitate cu MC001, ținând seama de rezultatele prezentate în raportul de analiză energetică.

Analiza economică a soluțiilor de modernizare energetică a clădirii reprezintă o formă simplificată de evaluare a rentabilității investițiilor, și se bazează pe următoarele ipoteze și valori:

- costul specific al energiei electrice 1,7lei/kWh fara TVA (cf site ANRE)

Indicatori de eficiență economică utilizați la analiza comparativă a soluțiilor

Se notează:

- costul investiției totale în anul zero, C0 - [Euro]
- costul anual al energiei consumate la nivelul anului de referință, CE [Euro/an]
- reducerea costurilor de exploatare anuale ca urmare a aplicării măsurilor de eficiență energetică, la nivelul anului de referință, CE [Euro/an]
- durata fizică de viață estimată a soluției de modernizare energetică, Ns[an]
- economia anuală de energie care se obține prin aplicarea soluției de reabilitare/modernizare energetică, E [KWh/an]

Pentru estimarea costului de investiție, au fost considerate valori estimate conform prețurile furnizorilor din piață pentru izolarea termică a anvelopei și dotarea cu sistemele tehnice moderne inclusiv copuri statice.

Costurile de investiție de aproximativ 19 200euro +TVA*

*Costuri ce nu include proiectul de extindere.

Indicatorii de eficiență economică și energetică preconizați a se obține în urma aplicării pachetelor de soluții de reabilitare și modernizare energetică a clădirii și instalațiilor aferente, precum și durata estimată de recuperare a investiției sunt incluse în tabelul următor:

Economia de energie din termoficare	0,2 kWh/an
Tariul unitatii de termoficare	0,057 Euro/kWh
Rata de scumpire anuala termoficare	
f1	0,2
Economia de energie de energie electrica	4192,86 kWh/an
Tariul unitatii de electricitate	0,342 Euro/kWh
Rata de scumpire anuala electricitate	
f2	0,1
Rata de actualizare ,a	0,1
x1={1+f1}/(1+a)=	1,09
x2={1+f2}/(1+a)=	1
Investitia initiala in performanta Eneg. La anul 0	19200 Euro
Durata de studiu	50 ani
Inlocuire trasee incalzire/ acm sisteme, dupa 10 ani, cost actual	1920 euro
Inlocuire terasa, dupa 22 ani, cost actual	5760 euro



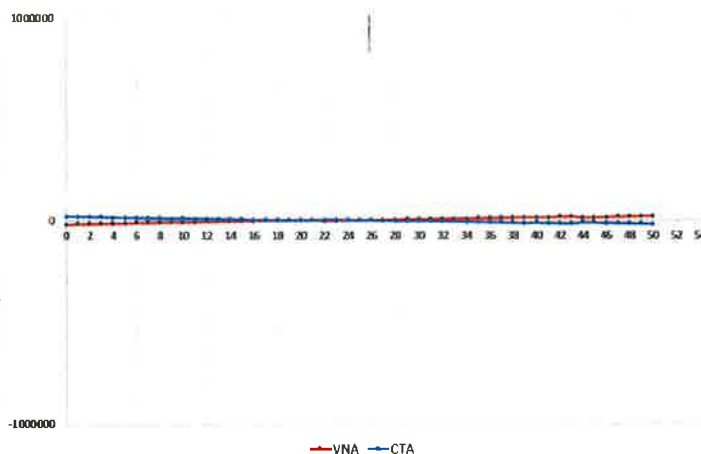
Indicatorii de eficiență economică

VNA - valoare netă actualizată a venitului rezultat din investiția la momentul "0" în reabilitarea energetică și a economiilor de energie asociate de-a lungul a N ani de utilizare normală

NR - durata de recuperare a investiției suplimentare datorită aplicării pachetelor de măsuri de eficiență energetică, NR [ani], și corespunde unei valori nete actualizate egală cu zero.

c - costul unității de energie economisită prin aplicarea soluției de reabilitare/modernizare energetică.

e = CO / (Ns * E) [euro/kWh] (10)



$$VNA(n) = -CO_{invest} - \sum_{i=1}^n CO_{intret} - \sum_{i=1}^n CO_{inloc} + VAL_{rez} + \Delta CE_1 \sum_{i=1}^n x_1^i + \Delta CE_2 \sum_{i=1}^n x_2^i \quad \sum_{i=1}^n x_1^i = x_1 \frac{1-x_1^n}{1-x_1} \quad \sum_{i=1}^n x_2^i = x_2 \frac{1-x_2^n}{1-x_2}$$

$$VNA(n) = -CO_{invest} - n \cdot CO_{intret} - \sum_{i=1}^n CO_{inloc} + VAL_{rez} + \Delta CE_1 \sum_{i=1}^n x_1^i + \Delta CE_2 \sum_{i=1}^n x_2^i$$

Pachetul de soluții propus se amortizează în 19 ani.

Anul	Investiția în performanța energetică	Cheltuieli de înlocuire anuală	Cheltuieli suplimentare de înlocuire	Valori reziduale, demolare a produselor de achiziție (% din investiția inițială)	X1	Economii din gaz	X1	Economii din energie electrică	VNA	CTE-VNA
	Euro	Euro	Euro	Euro		Euro		Euro	Euro	Euro
0	19200	0	0	0	1,000	0	1,000	0	-19200,00	19200,00
1		192			1,091	0,00	1,000	1341,72	-18050,28	18050,28
2		192			1,190	0,00	1,000	2683,43	-16900,57	16900,57
3		192			1,298	0,00	1,000	4025,13	-15750,85	15750,85
4		192			1,416	0,00	1,000	5366,86	-14601,14	14601,14
5		192			1,545	0,00	1,000	6708,58	-13451,42	13451,42
6		192			1,686	0,00	1,000	8050,29	-12301,71	12301,71
7		192			1,839	0,00	1,000	9392,01	-11151,99	11151,99
8		192			2,006	0,00	1,000	10733,72	-10002,28	10002,28
9		192			2,188	0,00	1,000	12075,44	-8852,56	8852,56
10		192	1920		2,387	0,00	1,000	13417,15	-7692,85	7692,85
11		192			2,604	0,00	1,000	14758,87	-6473,13	6473,13
12		192			2,841	0,00	1,000	16100,58	-5223,42	5223,42
13		192			3,099	0,00	1,000	17442,30	-4173,70	4173,70
14		192			3,381	0,00	1,000	18784,01	-3023,99	3023,99
15		192			3,688	0,00	1,000	20125,72	-1874,27	1874,27
16		192			4,024	0,00	1,000	21467,44	-724,56	724,56
17		192			4,389	0,00	1,000	22809,16	1374,84	1374,84
18		192			4,788	0,00	1,000	24150,87	425,13	425,13
19		192			5,224	0,00	1,000	25492,59	724,59	724,59
20		192	1920		5,699	0,00	1,000	26834,30	45,70	45,70
21		192	0		6,217	0,00	1,000	28176,02	1104,02	1104,02
22		192	3760		6,782	0,00	1,000	29517,73	2506,27	2506,27
23		192	0		7,398	0,00	1,000	30859,45	2356,55	2356,55
24		192	0		8,071	0,00	1,000	32201,16	1206,84	1206,84
25		192	0		8,805	0,00	1,000	33542,88	-97,12	97,12
26		192	0		9,605	0,00	1,000	34884,60	1092,60	1092,60
27		192	0		10,478	0,00	1,000	36226,31	2242,31	2242,31
28		192	0		11,431	0,00	1,000	37568,03	3392,03	3392,03
29		192	0		12,470	0,00	1,000	38909,74	4541,74	4541,74
30		192	1920		13,604	0,00	1,000	40251,46	5771,46	5771,46
31		192	0		14,840	0,00	1,000	41593,17	6921,17	6921,17
32		192	0		16,190	0,00	1,000	42934,89	8070,89	8070,89
33		192	0		17,661	0,00	1,000	44276,60	9220,60	9220,60
34		192	0		19,267	0,00	1,000	45618,32	10370,32	10370,32
35		192	0		21,018	0,00	1,000	46960,03	11520,03	11520,03
36		192	0		22,929	0,00	1,000	48301,75	12669,75	12669,75
37		192	0		25,014	0,00	1,000	49643,46	13819,46	13819,46
38		192	0		27,288	0,00	1,000	50985,18	14969,18	14969,18
39		192	0		29,768	0,00	1,000	52326,89	16118,89	16118,89
40		192	1920		32,474	0,00	1,000	53668,61	17268,61	17268,61
41		192	0		35,427	0,00	1,000	55010,32	18418,32	18418,32
42		192	0		38,647	0,00	1,000	56352,04	19568,04	19568,04
43		192	0		42,161	0,00	1,000	57693,75	20717,75	20717,75
44		192	3760		45,994	0,00	1,000	59035,47	21867,47	21867,47
45		192	0		50,175	0,00	1,000	60377,18	23017,18	23017,18
46		192	0		54,736	0,00	1,000	61718,90	24166,90	24166,90
47		192	0		59,712	0,00	1,000	63060,61	25316,61	25316,61
48		192	0		65,140	0,00	1,000	64402,33	26466,33	26466,33
49		192	0		71,062	0,00	1,000	65744,04	27616,04	27616,04
50		192	1920	1920	77,513	0,00	1,000	67085,76	28765,76	28765,76

Se pot observa reduceri substantiale ale consumurilor cladirii analizate. Se recomanda implementarea pachetului de solutii S2.

Cladirea obtinuta dupa modernizare corespunde standardelor actuale si utilizeaza energie din surse regenerabile.

Lucrarile propuse conduc la cresterea performantei energetice a constructiei analizate respectiv reducerea consumurilor energetice.



Consumul specific de energie primara si indicele de emisii echivalente CO2 sunt mai mici decât cel admis pentru cladirile renovate pentru aceasta zona climatica 82,7kWh/m2an – energie primara totala si 13,1 kg/m2an- emisii echivalente CO2.

Reducerea consumului de energie primara totala este depaseste 90% si de asemenea si emisiile echivalente CO2 .

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Nu se impune necesitatea realizării unei analize cost-eficacitate deoarece investiția este una de natură socială, fără a desfășura activități economice generatoare de profit.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Investiția **EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDEȚENE „G.T. KIRILEANU” NEAMȚ** are efecte pozitive la nivelul dezvoltării comunității, creșterii calității vieții și creșterii accesului populației la servicii educationale de calitate, însă, ca orice investiție este supusă anumitor riscuri.

Pentru analiza de risc a proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului cât și în perioada de exploatare a obiectului de investiție. Principalele categorii de riscuri care pot apărea sunt de natură tehnică, financiară, legală, instituțională sau care pot apărea în procesul de implementare.

1. Riscuri tehnice

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- etapizarea eronată a lucrărilor;
- erori în calculul soluțiilor tehnice;
- executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- nerespectarea normativelor și legislației în vigoare.

Metode de eliminare a riscului:

- planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune, au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- se va pune accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- echipa care va asigura managementul de proiect se va ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului;
- echipa care va asigura managementul de proiect va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor;
- se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător;
- se va solicita furnizorilor echipamentelor și instalațiilor instruirea personalului responsabil cu întreținerea și exploatarea acestora.

Proiect: ...
 Amplasament: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC A2, SCARA C, AP. 73, PIATRA NEAMT
 Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.
 FAZA: DALI
 DATA: decembrie 2023



2. Riscuri financiare

Din categoria riscurilor financiare care pot apărea enumerăm:

- creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru materialele și echipamentele implicate în proiect;
 - creșterea peste limitele analizate în proiect a prețurilor materialelor de construcție;
 - costuri ridicate cu materialele ca urmare a participării unui număr mic de agenți economici la achiziția lucrărilor;
 - modificări majore ale cursului de schimb valutar;
 - imposibilitatea beneficiarului de a susține investiția din fonduri proprii.
- Metode de eliminare a riscului:
- asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări, echipamente și utilaje;
 - estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață;
 - includerea în proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute.

3. Riscuri legate de procesul de achiziție:

- în cadrul procesului de achiziție, privind contractul de lucrări, poate apărea situația în care să nu existe operatori economici care să dorească să execute contractul în condițiile prevăzute în caietul de sarcini, la prețul maxim specificat, sau în termenul specificat. Astfel crește riscul reluării procesului de achiziție, ceea ce ar duce la întârzierea lucrărilor. O altă situație ar fi aceea a contestațiilor care ar putea apărea și care ar conduce la întârzierea începerii lucrărilor.

Aceste riscuri pot fi gestionat printr-o serie de măsuri, cum ar fi:

- respectarea cât mai riguroasă a reglementărilor privind achizițiile publice, pentru a evita apariția unor contestații;
- angajamentul beneficiarului de a include o anumită sumă în bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibilă a contractului de execuție lucrări, pentru a evita întârzierile ce ar apărea în cazul în care nici o ofertă nu se încadrează în bugetul aprobat al proiectului;
- promovarea pe scară cât mai largă a proiectului, fără a încălca prevederile privind achizițiile publice și fără a favoriza vre-un agent economic, pentru ca piața constructorilor să fie pregătită.

4. Riscuri instituționale

Această categorie de riscuri vizează obținerea diverselor autorizații și acorduri pentru a putea realiza investiția, risc minimizat datorita faptului că aceste avize și acorduri au fost deja obținute.

5. Riscuri legale

Această categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- obligativitatea repetării procedurilor de achiziție datorită gradului redus de participare la licitații;
- obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor;



6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, sustenabilității și riscurilor

Scenariu 1:

Dezavantajele scenariului 1:

- cheltuieli de întreținere mai mari;

Scenariul 2:

Avantajele scenariului 2:

- cheltuieli de întreținere mai mici;

Se alege Scenariul 2 care respectă mai mult recomandările auditului energetic

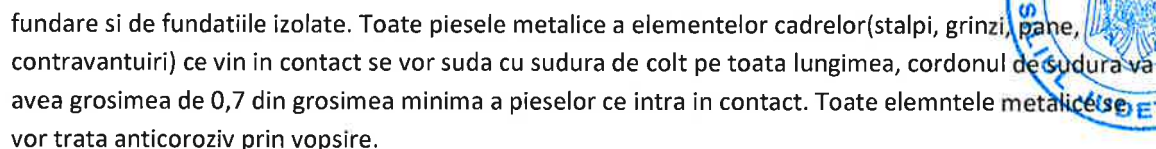
Soluția de intervenție propusă presupune:

- Termoizolare pereți exteriori opaci supratetani cu vata bazaltică de 20cm grosime
- Termoizolare pereți opaci subterani, la subsol cu polistiren extrudat de 10cm grosime
- Termoizolare pereți exteriori opaci supratetani de la subsol/soclu clădire cu polistiren extrudat de 10cm grosime
- Termoizolare planșee terasă cu vata bazaltică de 20 cm.
- Termoizolare placă pe sol la subsol cu polistiren extrudat de 10 cm grosime
- Înlocuire tâmplărie din pvc 2 foi geam învechită, îmbătrânită, atehnică, fără agremente tehnice, cu tâmplărie aluminiu sau pvc cu 3 foi geam și fante higroreglabile; conform Mc001-2022, $R_{t} = 0,77 \text{ m}^2 \text{ K/W}$, pentru clădiri renovate și clădiri noi
- Încălzire aer cald/pompe caldura
- Apa caldă: apa caldă – electric
- Refacere instalații termice și sanitare 100%
- Refacere sistemului de iluminat/instalație electrică și montare corpuri de iluminat eficiente din punct de vedere energetic (surse LED), 100% , senzori mișcare, control automat cu senzori prezenta
- Montare sistem de ventilare mecanică, compus din unități individuale de ventilare cu recuperator de căldură, complet echipate pentru funcționarea automată și protecție la îngheț.
- Montare panouri fotovoltaice pentru energia electrică necesară iluminatului artificial procent estimat 100%; ventilării mecanice procent estimat 100%; și încălzirii/funcționare pompe caldura, procent minim estimat 33% din necesar

Propunerea de extindere:

Se propune construirea unui imobil cu regimul de înalt parter cu funcțiunea de bibliotecă/hub digital, în vederea extinderii spațiului existent, creării unui acces direct din trotuar și asigurării accesului persoanelor cu dizabilități locomotorii. Noua extindere va avea o înaltă maximă de 5.00m și o suprafață construită de 77mp.

Structura anexei va fi de tip cadre metalice contravântuite, cu stalpi din tevi rectangulare 150x150x6.3(mm), grinzi din profil IPE180, contravântuiri și pane din tevi rectangulare cu dimensiunea de 40x80x4(mm). Stalpii metalici se vor ancora la partea inferioară cu 4 buloane M20 de grinzile de



Inchiderile exterioare de la extindere se vor realiza din panouri termoizolante sandwich cu miez din vata minerala cu grosimea de 20 cm sau dintr-un sistem creat din panou lemn trei straturi grosime 27mm+vata bazaltica 20 cm.

Învelitoarea peste corpul care face obiectul proiectului se propune a fi de tip „terasă” cu izolație pe bază de vată minerală cu grosimea de 20 cm, miez panouri termoizolante sandwich. Hidroizolația va fi realizată din 2 membrane bituminoase. Se va aplica un strat de protecție peste hidroizolație unde este necesar accesul pe terasă pentru mentenanța echipamentelor.

Compartimentarile noi se vor realiza din ghips carton placare dubla pe structura metalica si miez din vata minerala. Pentru peretii care formeaza grupuri sanitare se vor folosi placi ghips carton rezistente la umiditate.

În opinia expertului și a beneficiarului soluția optimă pentru atingerea obiectivelor propuse este adoptarea scenariului 2, care prezintă și următoarele avantaje suplimentare:

- 56



Având în vedere faptul că în aceasta clădire se vor desfășura activități cu caracter educațional și recreational, dar și analizând cele două soluții atât din punct de vedere tehnic cât și economic, proiectantul **recomandă SOLUȚIA 2** de intervenție prevăzută în **Raportul de audit energetic**. Toate intervențiile asupra construcției vor fi definitive de către măsurile prevăzute în **Raportul de audit energetic**, fapt ce ar conduce după aplicarea acestor soluții la o clădire sigură funcțională și eficientă din punct de vedere energetic, **însă se va ține cont și de soluțiile prevăzute în expertiza tehnica.**

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Total general este **686,148.90 lei** cu TVA din care C+M este 605,275.65 lei cu TVA.

Conform devizului atașat.

b) 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;

Obiective ce se preconizează a fi atinse:

Obiectivul principal îl reprezintă extinderea și modernizarea spațiului în așa fel încât să ofere suficiente spații dimensionate conform normativelor și accesibile persoanelor cu dizabilitati locomotorii;
Reducerea consumului de energie în clădirile publice;
Scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră;
Scăderea costurilor de întreținere;
Sporirea confortului pentru utilizatorii obiectivului de investiție.
Accesul populației la servicii educaționale de calitate.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

În faza de execuție nu vor fi create noi locuri de muncă, având în vedere faptul că se vor folosi servicii subcontractate și se vor folosi resursele umane existente ale contractorilor. Societatea (antreprenorul) care va executa lucrarea poate oferi locuri de muncă pe perioada de execuție a lucrărilor.

Ca urmare a realizării obiectivului, s-ar diminua consumurile de energie în clădire datorită măsurilor propuse, în plus s-ar obține energie din surse regenerabile prin implementarea soluțiilor descrise în prezentul studiu.

Prin includerea la finanțare a acestui obiectiv de investiții se respectă acordurile internaționale ale statului român care obligă partea română la implementarea unor soluții de eficientizare energetică și scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții: realizarea obiectivului funcțional la parametrii propuși conduce la creșterea gradului de confort în clădire, reducerea



consumurilor de energie pentru încălzire / răcire, prepararea apei calde menajere și iluminat, spații dimensionate conform normativelor.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

12 luni conform graficului de execuție.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

H.G.907/2016 Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu toate reglementările legale specifice funcțiunii, iar toate spațiile asigură buna funcționare a acestora.

Gradul de detaliere a propunerii tehnice este elaborat pentru faza DALI și a fost detaliat pentru a oferi toate detaliile necesare obținerii avizelor de la toate autoritățile.

În cadrul proiectului au fost detaliate caracteristicile tehnice care au stat la baza proiectării pentru faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție pentru acest imobil.

Se va asigura verificarea de calitate a proiectelor, în faza de proiect tehnic la toate cerințele fundamentale.

Acolo unde nu se poate asigura aducerea la norme, fiind vorba de o clădire existentă, se vor lua măsuri compensatorii de către proiectanți.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Finanțarea se va face din surse legal constituite.

Fiind un proiect de utilitate publică, negenerator de profit, 98% din valoarea totală estimată a investiției va putea fi finanțată prin surse atrase de beneficiar (fonduri europene, 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).

Finanțarea investiției se va realiza prin Fonduri Europene.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism cu nr. 128 emis în data de 16.02.2023 de Primăria Municipiului Piatra Neamt. Anexă la Proiect.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic anexat prezentului proiect.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Anexă la Proiect.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

S-au obținut avizele de principiu de la furnizorii de apă-canal, gaze naturale, energie electrică, iluminat public, telefonizare.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Nu este cazul.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Certificat de performanță energetică anezat prezentului studiu.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Raport de expertiză tehnică anexat prezentului studiu.

Auditul energetic anexat prezentului studiu.

Studiu geotehnic verificat Af anexat prezentului studiu.



B. PIESE DESENATE

1. Construcția existentă:

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) relevu de arhitectură;

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrie, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
- d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.



NR.	TITLU	SCARA
U_02'	PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	1/2000
U_03	FOTO EXISTENT	
A_01	PLAN RELEVU	1/100
A_01i	PLAN INTERVENTIE	1/100
A_02	PLAN PROPUNERE	1/100
A_03	PLAN INVELITOARE	1/100
A_04	SECȚIUNE LONGITUDINALĂ	1/100
A_05	SECȚIUNE TRANSVERSALĂ	1/100
A_06	FATADE	1/100
U_07	ILUSTRARE ARHITECTURALĂ	
R_01	PLAN FUNDATII / PLAN SARPANTA/SECȚIUNI/DETALII	1/50 1/20
IS_01	SCHEMA COLOANELOR	
IT_01	SCHEMA RADIATOARELOR	
IT_02	SCHEMA CLIMATIZARE	
IE_01	SCHEMA TABLOU ELECTRIC	

Decembrie 2023

Întocmit,



OBIECTIV: EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE „G.T. KIRILEANU” NEAMT

Beneficiar: BIBLIOTECA JUDETEANA „G.T. KIRILEANU” NEAMT

Proiectant: S.C. TERRARCH S.R.L.

Executant: _____

Mihaela
Mereuta



DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE „G.T. KIRILEANU” NEAMT

Anexa Nr. 7

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	39,898.00	7,580.62	47,478.62
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	12,694.00	2,411.86	15,105.86
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	22,204.00	4,218.76	26,422.76
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	13,188.35	2,505.79	15,694.14
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	8,102.00	1,539.38	9,641.38
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	8,102.00	1,539.38	9,641.38

				Pag 2
DEVIZUL GENERAL:EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE „G.T. KIRILEANU” NEAMT				
1	2	5		
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier 1%	5,086.35	966.41	6,052.76
	TOTAL CAPITOL 3	53,086.35	10,086.41	63,172.76
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	501,535.00	95,291.65	596,826.65
4.1.1	[0008.1] Cladire biblioteca	501,535.00	95,291.65	596,826.65
4.1.1.1	[0008.1.1] Demolari - desfaceri	9,000.00	1,710.00	10,710.00
4.1.1.2	[0008.1.2] Rezistenta	49,335.00	9,373.65	58,708.65
4.1.1.3	[0008.1.3] Arhitectura	320,000.00	60,800.00	380,800.00
4.1.1.4	[0008.1.4] Instalatii Sanitare	22,200.00	4,218.00	26,418.00
4.1.1.5	[0008.1.5] Instalatii Termice	59,000.00	11,210.00	70,210.00
4.1.1.6	[0008.1.6] Instalatii Electrice	42,000.00	7,980.00	49,980.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	501,535.00	95,291.65	596,826.65
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	7,100.00	1,349.00	8,449.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	7,100.00	1,349.00	8,449.00
5.1.1.1	[0008.1] Cladire biblioteca	7,100.00	1,349.00	8,449.00
5.1.1.1.1	[0008.1.7] Organizare de santier	7,100.00	1,349.00	8,449.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,594.99	0.00	5,594.99
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii 0,5%	2,543.18	0.00	2,543.18
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0,1%	508.64	0.00	508.64
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5% din C+M	2,543.18	0.00	2,543.18
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute 2 %	10,172.70	1,932.81	12,105.51
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	22,867.69	3,281.81	26,149.50



DEVIZUL GENERAL:EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITR U ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE „G.T. KIRILEANU” NEAMT

1	2	3	4	5
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare		0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		577,489.04	108,659.87	686,148.90
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		508,635.00	96,640.65	605,275.65

Poiectant,

SC TERRARCHSRL



Beneficiar:

BIBLIOTECA JUDETEANA „G.T. KIRILEANU” NEAMT





Mihaela
Mereuta
a

Digitally signed
by Mihaela
Mereuta
Date:
2024.01.26
09:11:12 +02'00'

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

**PENTRU
REALIZAREA DE CLADIRI NOI IN ADIACENTA
CLADIRILOR EXISTENTE IN VEDEREA:
„EXTINDERE MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU
ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE
„G. T. KIRILEANU” NEAMT**

Aleea Ulmilor Nr.30, Nr. Cad. 55166, Piatra Neamt, Jud. Neamt



FOAIE DE CAPĂT

DATE DE RECUNOAȘTERE A INVESTITIEI:



TITLUL: REALIZAREA DE CLADIRI NOI IN ADIACENTA
CLADIRILOR EXISTENTE IN VEDEREA:
„EXTINDERE MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU
ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDEȚENE
„G. T. KIRILEANU” NEAMȚ

OBIECTIV: CLADIRE NOU PROPUSA IN AMPLASAMENT ARE
REGIMUL DE INALTIME RH=PARTER

AMPLASAMENT: ALEEA ULMILOR NR.30, Nr. Cad. 55166, PIATRA
NEAMȚ, JUD. NEAMȚ

BENEFICIAR: BIBLIOTECA JUDEȚEANA „G. T. KIRILEANU”
NEAMȚ/JUD. NEAMȚ

FAZA: EXPERTIZĂ TEHNICĂ

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

BAZA LEGALĂ A ÎNTOCMIRII EXPERTIZEI



Expertiza de față este întocmită în baza următoarelor prevederi legale:

a) Legea privind calitatea în construcții (nr.10/1995) art.18, prevede: "Intervențiile la construcții existente care se referă la lucrări de reconstruire, consolidare, transformare, extindere, desființare parțială precum și la lucrările de reparații se fac numai pe baza unui proiect avizat de proiectantul inițial al clădirii sau pe baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat"

b) Ordonanța Guvernului României nr.67/28 august 1997, pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr.20/1994 privind punerea în siguranța a fondului construit existent, prevede la art.2: „...proprietarii construcțiilor, persoane fizice sau juridice, precum și persoanele juridice care au în administrare construcții vor acționa pentru:

- expertizarea tehnică a construcțiilor de către experți tehnici atestați, în conformitate cu reglementările tehnice;
- aprobarea deciziei de intervenție;
- continuarea lucrărilor în funcție de concluziile fundamentale din raportul de expertiză tehnică”.

Expertiza are în vedere actuala legislație tehnică în vigoare, și anume:

- P100-3/2019 - Codul de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- CR 0-2005 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- P 100-1/2013- Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- NP 112-04 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 007-1997 – normativ pentru proiectarea structurilor în cadre din beton armat;
- C 254-2022 – îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „rezistența mecanică și stabilitate”
- alte normative și standarde privind calculul construcțiilor.

2. SCOPUL EXPERTIZEI

Raportul de expertiza tehnica se întocmeste pentru a stabili influența realizării extinderii clădirii noi în amplasamentul Aleea Ulmilor Nr.30, Nc 55166, Piatra Neamt, Jud. Neamt asupra clădirii și a terenurilor învecinate și stabilirea măsurilor de cuplare la calcan.

3. CONTINUTUL CADRU AL EXPERTIZEI TEHNICE DE CUPLARE LA CALCAN



Pentru continutul cadru al expertizei tehnice de cuplare la calcan se folosesc reglementarile tehnice din Indicativul C 254 -2022 „Indrumator privind cazuri particulare de expertizare tehnica a cladirilor pentru cerinta fundamentala rezistenta mecanica si stabilitate”.

Caz particular in situatia de fata: „Expertiza tehnica pentru realizarea de cladiri noi in zona adiacenta cladirilor existente,,

În cazul edificării de clădiri noi în zona adiacentă clădirilor existente, expertiza tehnică are ca scop evaluarea condițiilor în care aceasta poate fi amplasata în vecinătatea sau/și la limita de proprietate a unor construcții supraterrane sau subterane, cu respectarea legislației și reglementărilor tehnice aplicabile, în vigoare.

Situarea în zona adiacentă clădirilor existente are în vedere amplasarea clădirii noi la o distanță mai mică decât diferența între cota de fundare a acesteia și cea a clădirii/clădirilor existente, sau amplasarea acesteia, după caz, la o distanță mai mică decât zona de influență a excavației, stabilită prin studiul geotehnic.

Expertiza tehnică conform Indicativului C 254 -2022 privește următoarele cazuri:

- a) edificarea clădirii noi în vecinătatea fondului construit existent situat pe aceeași proprietate sau dincolo de limita de proprietate, în zona adiacentă clădirilor existente;
- b) alipirea la calcan a clădirii noi în raport cu clădirile existente din zona adiacentă;
- c) alipirea la calcan a clădirii noi, având aceeași cotă de fundare cu cea a construcțiilor existente cu care se învecinează în mod direct.

Pentru situatia cladirii noi propuse in amplasamentul Aleea Ulmilor Nr.30, Nc 55166, Piatra Neamt, Jud. Neamt, vom analiza punctele a) si b).

- nu sunt încadrate în categoria A de importanță, conform HG nr. 766/1997;
- nu sunt clasate/în curs de clasare ca monument istoric.

Conform analizelor realizate asupra vecinatatilor, cladirile de pe terneurile vecine sunt cladiri obisnuite, niciuna dintre ele nefiind monument istoric sau incadrata in clasa A de importanta.

In continuare se prezinta solutiile tehnice de cuplare la calcan conform cu continutul cadru din Indicativul C 254 -2022.

4. IDENTIFICAREA CLADIRII NOI PROPUSE IN AMPLASAMENT

Prezenta documentatie se intocmeste la solicitarea beneficiarului in vederea stabilirii solutiilor de cuplare la calcan a vecinatatilor pentru proiectul „„EXTINDERE MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII

JUDETENE „G. T. KIRILEANU” NEAMT” din amplasamentul Aleea Ulmilor Nr.30, Nr. 55166, Piatra Neamt, Jud. Neamt.

Beneficiarul proiectului este BIBLIOTECA JUDETEANA „G. T. KIRILEANU” NEAMT/JUD. NEAMT.

Beneficiarul a pus la dispozitia expertului tehnic, proiectul de arhitectura propus in amplasament.



5. ÎNCADRAREA CLĂDIRII ÎN CLASE ȘI CATEGORII

a) Conform normativului de protecție seismică P100-1/2013

- Construcția cu regim de înălțime S+P+9E, se încadrează în „clasa a III-a de importanță”. Din tabelul 4.2 al normativului rezultă pentru factorul de importanță valoarea $\gamma_I = 1.00$;

- Sistemul structural : cadre si pereti din beton armat

- Întrucât construcția este amplasată în Piatra Neamt rezultă valoarea accelerației terenului pentru proiectare conform zonării teritoriului României (Tabel A.6 din P100-1/2013): $a_g = 0,25 \times g$ ($g=9,81\text{m/s}^2$) și perioada de colț: $T_c = 0,70$ sec. caracteristice mișcărilor seismice care se manifestă la suprafața liberă a terenului.

b) Conform H.G.R. 766/1997, Anexa 3, (vezi B.C. nr. 5/1999)

Construcția se încadrează în categoria „C” de importanță.

6. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI ÎNVECINATE

Cladirea are regimul de înălțime S+P+9E, având destinația de bloc de locuințe și spații comerciale la parter. Dimensiunile în plan sunt de aproximativ 11.65x85.15m.

Construcția nu prezintă valențe deosebite din punct de vedere arhitectural, istoric și eventual valoare ambientală.

Cladirea pentru care se solicită extinderea, este o construcție executată în perioada anilor 1970-1972. Structura de rezistență este realizată din cadre și pereți de beton armat la nivelul parterului și diafragme din beton armat de la etajul 1-9 așezați în sistem fagure.

Panourile de fațadă sunt realizate din panouri mari prefabricate, tristrat cu grosimea de 30cm.

Planșeele sunt realizate din fasii cu goluri și au grosimea de 14cm.

Fundatia este continuă sub peretii subsolului și sunt realizate din beton armat.

7. DESCRIEREA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII



Se propune construirea unui imobil cu regimul de înălțime parter cu funcțiunea de bibliotecă, în vederea extinderii spațiului existent.

Infrastructura : fundația va fi formată din grinzi continue din beton armat. Fundația va fi alcătuită dintr-un bloc de beton simplu și o grindă continuă din beton armat.

Vor fi asigurate hidroizolații și termoizolații corespunzătoare pentru evitarea infiltrației apei și pentru asigurarea confortului. Se va realiza un trotuar perimetral construcției de minim 1.00m lățime, având panta spre exterior de minim 2%. Trotuarul va avea prevăzut un dop de bitum spre soclu pentru a împiedica infiltrarea apelor pluviale pe lângă fundații.

Structura de rezistență va fi realizată în sistem cadre de beton armat cu închideri perimetrice din blocuri ceramice. Elementele structurale vor fi armate cu armatura longitudinală și transversală BST500 categoria C de ductilitate.

Execuția săpăturii în câmp continuu a santului pe zona de cuplare va fi obligatoriu oprită la atingerea cotei de fundare a clădirii existente.

În condițiile menționate soluția optimă tehnic și economic presupune:

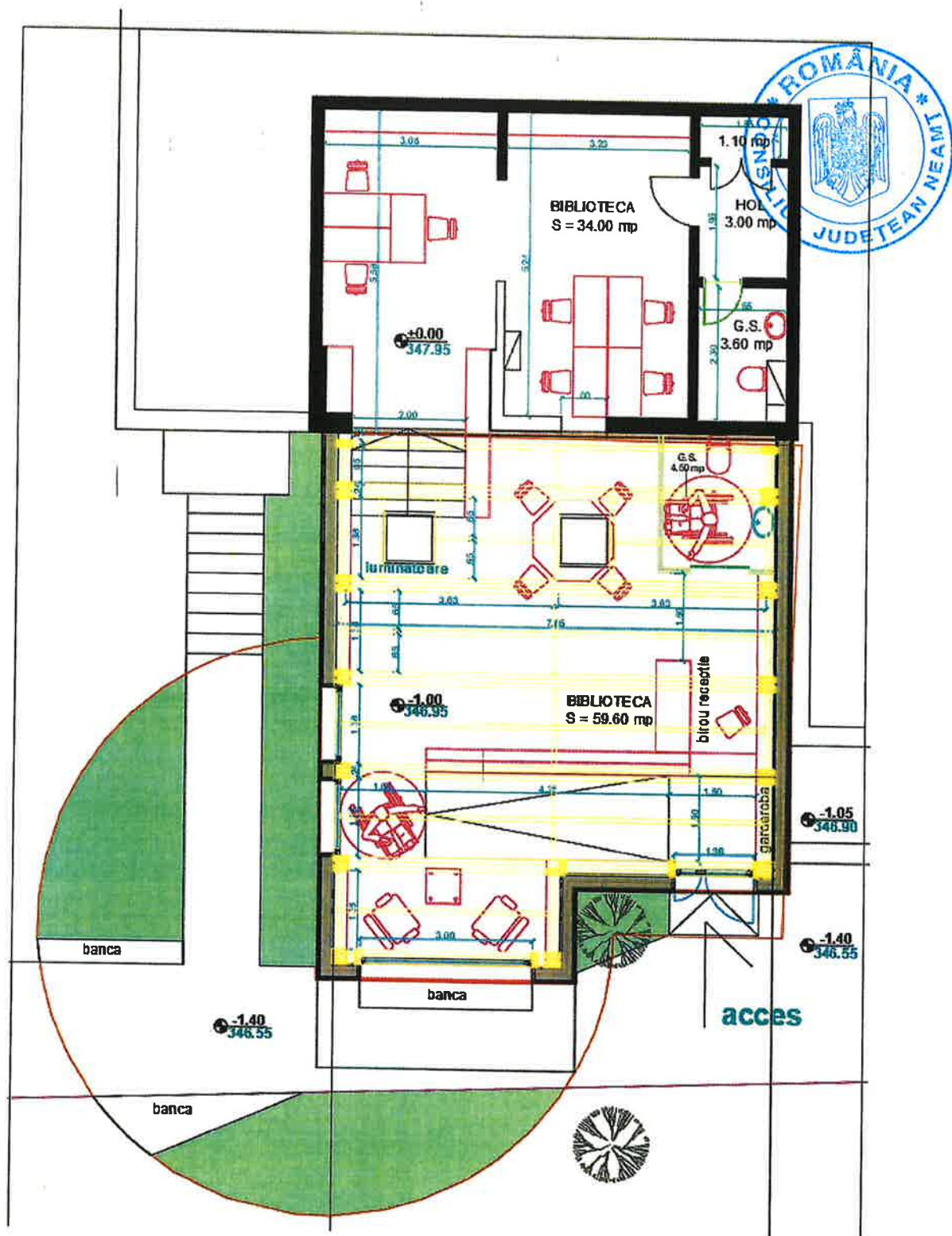
-execuția fundației clădirii avizate va începe prin realizarea zonelor de cuplare la calcan

Se va realiza un rost de separare structurală continuat și la nivelul fundațiilor de 5cm umplut cu polistiren extrudat.

Betoanele pentru fundații se vor turna avându-se grijă ca terenul să nu se degradeze prin acțiunea ploilor sau a căldurii excesive, recomandându-se a se depune imediat după finisarea gropii, în vederea evitării fenomenului de umflare și uscare. În nici un caz nu se va lăsa săpătura deschisă și neprotejată. Pentru împiedicarea umezirii terenului de fundare din cauza precipitațiilor se vor proteja săpăturile cu folie din material plastic, astfel ca apa să fie îndepărtată.

Se va compacta și fundul gropii înainte de turnarea betonului de egalizare.

Cu respectarea celor prevăzute în curenta expertiză se apreciază că realizarea lucrărilor de construcții prevăzute nu influențează negativ rezistența și stabilitatea clădirii alipite la calcan și nici a vecinătăților.



Plan propunere extindere



Amplasament propus

8.MONITORIZAREA CLADIRII EXISTENTE

Pentru controlul comportarii structurale a cladirii invecinate pe parcursul realizarii lucrarilor de constructie sunt necesare actiuni de urmarire in timp. Tipul de urmarire este inspectie extinsa asa cum este definit in sectiunea 3.2 a normativului P130-1999 - Normativ privind comportarea in timp a constructiilor. Aceasta inspectie se va realiza de catre specialisti atestati conform art.3.2.3 si se va finaliza cu un raport conform art. 3.2.6. Monitorizarea se va face avand ca norma de referinta, pe langa P130-199 si STAS 2745-90 - Normativ privind comportarea in timp a constructiilor.

Pentru urmarirea comportarii cladirilor invecinate sunt de avut in vedere urmatoarele aspecte:

- identificarea starii de degradare a cladirilor invecinate *inainte de inceperea lucrarilor de constructii* (Cat mai aproape de momentul inceperii lucrarilor de sapatura), prin realizarea unui relevu de avarii/degradari printr-o inspectie completa a cladirilor(relevu foto, trasee si deschideri fisuri/crapaturi, pereti inclinati, etc);

- urmarirea periodica pe parcursul realizarii lucrarilor de constructii, in special pe parcursul lucrarilor de infrastructura (sapatura, fundatii) a dinamicii degradarilor/avarilor, in sensul: daca apar fisuri noi, daca cele initiale devin active (isi maresc lungimea si deschiderea). In situatia in care se constata astfel de situatii va fi anuntat proiectantul si expertul pentru a lua masurile necesare;



- Se vor urmări in primul rand fisurile care apar in elementele structurale (stilpi si grinzi-structuri in cadre de beton armat, pereti portanti de zidarie-structuri de zidarie portanta);

- urmarirea fisurilor se va face conform sect.6 a STAS 2745/1990. Se va urmări : (1) dezvoltarea in lung a fisurii, in acest sens se vor marca cu linii colorate nasterile fisuriilor si data la care au fost constatate; (2) deschiderea fisurii se va masura cu dispozitive de masurare sau repere fixate de ambele parti ale fisurii; (3) la deschidere mai mare decat 3 mm se va masura si adancimea acestora;

- fisurile din elementele nestructurale (pereti de umplutura) pot fi monitorizate si prin montarea unor martori de ipsos care vor ramane pe intreaga durata a executiei imobilului nou. Martorii din mortar de ipsos se vor pozitiona de o parte si alta a fisurii la un interval pe verticala de cca 2m;

- montarea unor marci de tasare si realizarea unui program de urmarire a tasarilor pe perioada executiei constructiei si in perioada de exploatare a acesteia. Urmărirea se va realiza cu metode topografice, conform STAS 2745-90. Etapele de executie ce vor constitui etape obligatorii de masuratori sunt: realizarea sapaturii, realizarea sistemului de fundatii, realizarea fiecarui nivel al constructiei, dupa incheierea lucrarilor de executie;

daca pe parcursul programului de urmarire al tasarilor se constata cresteri accentuate ale tasarilor si evolutiei fisurilor/crapaturilor, se va anunta proiectantul si expertul pentru a decide masurile necesare.

9. INSTRUCȚIUNI TEHNICE DE EXPLOATARE SI URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI

Obiectul urmaririi comportarii in exploatare a cladirii si al interventiei in timp este evaluarea starii tehnice a constructiei si mentinerea aptitudinii la exploatare pe toata durata de existenta a acesteia. In mod special vor fi urmarite cladirile invecinate la calcan.

Urmărirea comportarii in exploatare este una din componentele sistemului calitatii in constructii si are la baza „Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor” aprobat cu HGR nr. 766 din 21.11.1997, precum si Normativul P 130/88 – „Norme metodologice privind comportarea constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora.



Urmărirea comportării în exploatare a clădirii se face în vederea depistării în timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii în exploatare.

Urmărirea comportării în exploatare a construcției se face prin urmărirea curentă, care are un caracter permanent, durata ei coîncizând cu durata de serviciu efectivă a clădirii.

Urmărirea curentă se realizează prin examinarea vizuală directă și cu ajutorul unor mijloace simple de măsurare.

Rezultatul supravegherii curente a stării tehnice (urmărirea curentă) se înscrie în jurnalul evenimentelor din cartea tehnică a construcției.

Beneficiarul are obligația verificării comportării o dată pe trimestru, precum și după orice eveniment deosebit (cutremur, inundație, ploi torențiale, căderi masive de zăpadă, explozii, incendii etc.)

Urmărirea curentă se face la următoarele categorii de lucrări, analizându-se:

- a) situația terenului de fundare (tasare, umplere, umezire avansată, alunecare);
- b) fundații (fisurare, deplasare);
- c) structura de rezistență;
- d) pereți exteriori, interiori, finisaje;
- e) disconfort (hidrotermic, acustic);
- f) instalații.

10. CONCLUZII

Concluziile și propunerile de intervenție sunt urmare a analizei investigațiilor făcute pentru a realiza construcția din Aleea Ulmilor Nr.30, Nc 55166, Piatra Neamț, Jud. Neamț în adiacență cu calcanele construcției existente evidențiate mai sus sunt următoarele:

Structura calcanului (fundația și peretele propriu-zis) **permite construirea** în adiacență clădirilor existente în următoarele condiții:

- Imobilul nou se va proiecta și realiza cu structură total independentă de structura existentă (structura calcanului analizat).
- La demararea lucrărilor de construcții, se va face prin grija investitorului, un nou relevu fotografic de detaliu și de ansamblu al construcțiilor învecinate.
- Nu se vor folosi mijloace mecanice pe zona de alipire la calcan.
- Respectarea prevederilor în capitolul 9 **INSTRUCTIUNI TEHNICE DE EXPLOATARE SI URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCȚIEI.** este obligatorie atât de proiectanți, indiferent de specialitate, cât și pentru executantul lucrărilor și beneficiarul acestora.

- Lucrarile prevazute a se executa nu vor induce in terenul de fundare de sub constructiile invecinate o stare de deformatii si tensiuni care sa afecteze rezistenta si stabilitatea acestora. De asemenea, aceste lucrari nu vor afecta rezistenta si stabilitatea.



În scopul executării în bune condiții de calitate a lucrărilor de intervenție se recomanda suplimentar și adoptarea următoarelor măsuri:

- lucrările de intervenție se vor realiza pe baza măsurilor tehnice de execuție;
- execuția lucrărilor trebuie să fie încredințată numai unei firme de construcții, cu experiență în acest tip de lucrări;
- pe tot parcursul desfășurării lucrărilor de structură, beneficiarul va asigura supravegherea lucrărilor cu un diriginte de șantier atestat conform prevederilor legale.

EXPERT TEHNIC,

Ing. ZMARANDA D. ELENA



Decembrie 2023

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



D-na **ZMARANDA D. ELENA**

Cod numeric personal:

Profesia: **ING. CONSTRUCTOR**

**ATESTAT
EXPERT TEHNIC**

În domeniile: Constr. civile, industriale, agrozoo. cu
structura din beton, beton armat, zidărie, metal, lemn
În specialitatea: -
Pentru următoarele cerințe: Rezistență și stabilitate (A1; A2)

Data emiterii: 23.07.2002



Seria CA Nr. M 05851 / 23.07.2002

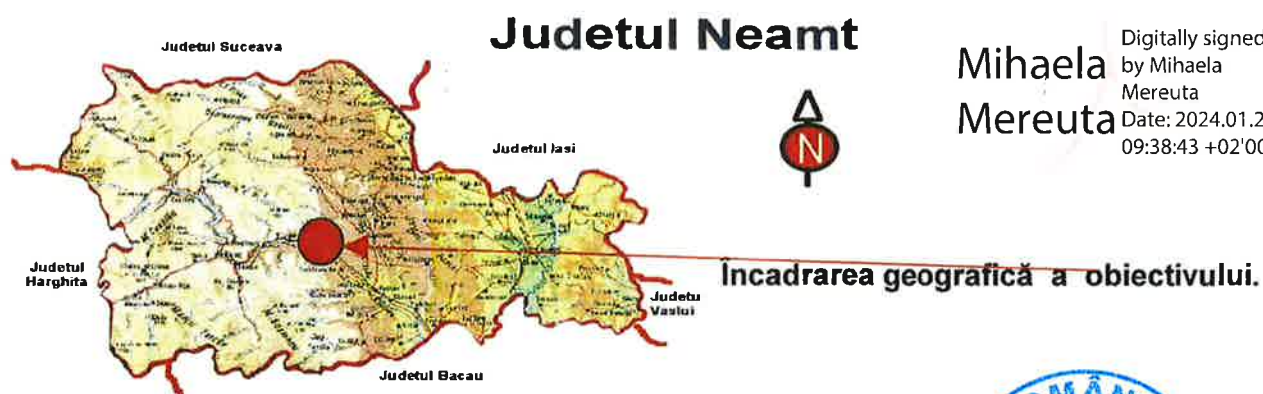


Valabil de la:
14.06.2022

Până la:
14.06.2027

Semnătura titularului
Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare
expert tehnic/verificator de proiecte

STUDIU GEOTEHNIC



Privind proiectul: „1. Schimbare destinație apartament în filială bibliotecă.

2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială “Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț” beneficiar Județul Neamț- Biblioteca Județenă “G.T. Kirileanu”, Aleea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț.

Numele și prenumele verificatorului atestat

Nr. 28 din 15.12.2023

Ing. Geolog Anghel Stelian-Eugen

Adresa: Bacău, str. M. Viteazu nr. 3

Tel: 0234.536755

0740.514628

REFERAT



Privind verificarea de calitate la cerința: **Af** a proiectului.

„1. Schimbare destinație apartament în filială bibliotecă.

2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială „Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț”
beneficiar Județul Neamț-Biblioteca Județeană “G.T. Kirileanu”, Aleea
Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț,
județul Neamț.

1.Date de identificare:

Proiectant de specialitate:S.C. GEO PROD CONSTRUCT S.R.L. Piatra Neamț.

Beneficiar: Județul Neamț-Biblioteca Județeană “G.T. Kirileanu”.

Amplasament: Aleea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț.

Data prezentării proiectului pentru verificare: 15.12.2023.

2.Documente ce se prezintă la verificare:

- piese scrise: memoriu tehnic;
- piese desenate: planuri.

3.Caracteristici principale ale proiectului:

- tipul construcției: 1. Schimbare destinație apartament în filială bibliotecă.
2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială
“Dumitru Almaș” Dărmănești;
- risc geotehnic: redus;
- teren de fundare: complex argilos prăfos nisipos.

4.Concluzii asupra verificării:

SE ADMITE LA VERIFICAREA Af

Am primit 2 exemplare





S.C. GEO PROD CONSTRUCT S.R.L Piatra Neamt

Constructii, transporturi si proiectare.

Tel/fax 0731/881155.O.R.C. nr J 27/1025/2007, C.U.F 22199908

Cont nr. RO88BTRL02801202G90791XX deschis la Banca Transilvania – sucursala Piatra Neamt; RO85TREZ4915069XXX007034

Proiect nr.67/06.12.2023

STUDIU GEOTEHNIC

Privind proiectul: „1. Schimbare destinație apartament în filială bibliotecă.
2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială “Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț”
beneficiar Județul Neamț-Biblioteca Județenă “G.T. Kirileanu”, Alea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț.

BENEFICIAR : JUDEȚUL NEAMȚ - Biblioteca Județenă „G.T. Kirileanu”

S.C. GEO PROD CONSTRUCT S.R.L

DIRECTOR

PROIECTANT GEOTEHNICIAN: ing. geolog Pustan Romeo



- „1. Schimbare destinație apartament în filială bibliotecă.
2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială “Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț” beneficiar Județul Neamț-Biblioteca Județenă “G.T. Kirileanu”, Alea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț.

STUDIU GEOTEHNIC



FAZA : P.G.+D.A.L.I.
EXECUTANT : S.C. GEO PROD CONSTRUCT S.R.L.
BENEFICIAR : JUDEȚEUL NEAMȚ - Biblioteca Județenă „G.T. Kirileanu”

1. INTRODUCERE

Prezentul studiu geotehnic s-a întocmit în baza solicitării lansată de către Mereuță Mihaela reprezentant al Bibliotecii Județene „G.T. Kirileanu” în calitate de beneficiar, către S.C. Geo Prod Construct S.R.L. în calitate de executant.

Beneficiarul solicită executarea unei prospecțiuni geotehnice pentru realizarea unei schimbare destinație apartament în filială bibliotecă și elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială “Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț” beneficiar Județul Neamț-Biblioteca Județenă “G.T. Kirileanu”, Alea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț. pe proprietatea județului Neamț.

Prezentul studiu geotehnic, se întocmește în vederea stabilirii naturii și caracteristicilor definitive ale terenului de fundare precum și a fenomenelor fizico – geologice cu influență asupra lucrărilor de construcție, cât și a lucrărilor de amenajare aferente.

La elaborarea referatului au stat la bază următoarele elemente :

- Schema de amenajare definitivă a construcției proiectate prezentată de beneficiarul lucrării.
- prospecțiuni geotehnice de mare detaliu în zona de amplasare a construcției, cu amenajările aferente, completate cu lucrările de teren (sondaje geotehnice conform STAS 1242 /3-87).
- analizele de laborator pe epruvetele extrase din tere, conform STAS 1242 / 2-83.
- sondaje deschise pentru stabilirea dimensionării sistemului de fundare.



- Intocmirea studiului geotehnic s-a facut pe baza reglementarilor tehnice europene si nationale conexe^{1,2}:

- SR EN 1997-1:2004³ Eurocod 7 : Proiectarea geotehnica.

Partea 1: Reguli generale.

- SR EN 1997-2/2007² EUROCOD 7 : Proiectarea geotehnica.

Partea 2 : Investigarea terenului si incercari.

- SR EN 1997-1 :2004/NB/2008⁴ : Eurocod 7 : Proiectarea geotehnica.

Partea 1: Reguli generale.

Anexa nationala.

- SR EN 1997-2 :2007/NB/2009³ : Eurocod 7 : Proiectarea geotehnica.

Partea 2: Investigarea si incercarea terenului.

Anexa nationala.

- SR EN ISO 14688-1/2004: Cercetari si incercari geotehnice.

Identificarea⁵ si incercarea pamanturilor.

Partea 1: Identificare si descriere.

- SR EN ISO 14688-2/2004: Cercetari si incercari geotehnice.

Identificarea si incercarea pamanturilor.

Partea 2: Principii pentru clasificare.

- NP 074/2022: Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii.

Partea I: Intocmirea si verificarea documentatiilor geotehnice pentru constructii.

Partea II: Principii, exigente si metode ale investigarii terenului de fundare.

S-au luat in considerare si prevederile:

- NP 120-06 : Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane;
- NP 112-04 : Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directa;
- SR EN ISO 22476/1-2-3 : Cerinte si incercari geotehnice pe teren.
- Fundatii vol. II/2016-Investigarea si incercarea terenului de fundare.
- Fundatii vol. III/2020-Structuri de sprijin in ingineria geotehnică.

¹ Actiunile geotehnice trebuie evaluate conform EN 1997-1.

² Stas 1243-88 Identificarea si clasificarea pamanturilor.

Stas 1913/1÷5 si Stas 8942/1÷2 Analizele de laborator.

Stas 1242/2-1983, Stas 1242/1-1989, Stas 1242/4-1985 Lucrari de prospectiune.

³ Lista actualizata la data de 07.07.2020.

⁴ Lista actualizata la data de 01.07.2021.

⁵ Lista actualizata la data de 01.07.2022.



Apartamentul actual compus din 2 camere și dependințe în suprafață de S=48,33 mp. filiala “Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț, ce urmează să fie extins și modernizat.

2. DATE GENERALE DE AMPLASAMENT



Construcția de extindere, modernizare filială "Dumitru Almaș" Dărmănești a Bibliotecii Județene "G.T. Kirileanu" Neamț beneficiar Județul Neamț-Biblioteca Județeană "G.T. Kirileanu", Aleea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț, cu parter, racorduri la utilități și drumul de acces, va fi executată pe proprietatea județului Neamț.

Accesul proprietății va fi realizat pe accesul actual și pe drumul proprietate ce se va construi, cu amenajarea intersecției drumului de acces cu parcare din Aleea Ulmilor.

Lucrările de artă și amenajările aferente vor ocupa o suprafață totală de 129 mp. de teren.

Din punct de vedere geografic amplasamentul este situat în partea de nord-est a României pe marginea estică a Carpaților Orientali, pe valea largă a râului Cuiejd, în depresiunea Cracău-Bistrița la poalele dealului Cozla cu o înălțime de 651 m. .

Din punct de vedere geotehnic, amplasamentul se află în zona miocenului pericarpatic, fiind constituită din sectoare limitate ale unităților ale sale, întâlnindu-se un facies aluvionar și cuaternar.

Din punct de vedere geologic amplasamentul se află pe formațiuni geologice aparținând zonei miocenului pericarpatic în zona de molasă, constituită din argile prăfoase nisipoase, argile marnoase, marne, calcare, gresii, conglomerate, evaporite.

Amplasamentul studiat se afla în arealul de seismicitate de 6 MSK conform STAS 11100 / 1-92, în zona de seismicitate cu parametrii perioada de control a spectrului de raspuns $T_c = 0,7$ sec. și accelerația orizontală a terenului $a_g = 0,25$; clasa de importanță și de expunere la cutremur -III-, cu factor de importanță $Y_1 = 1,0$; ale Normativului P100-1/ 2014 privind proiectarea seismică a construcțiilor.

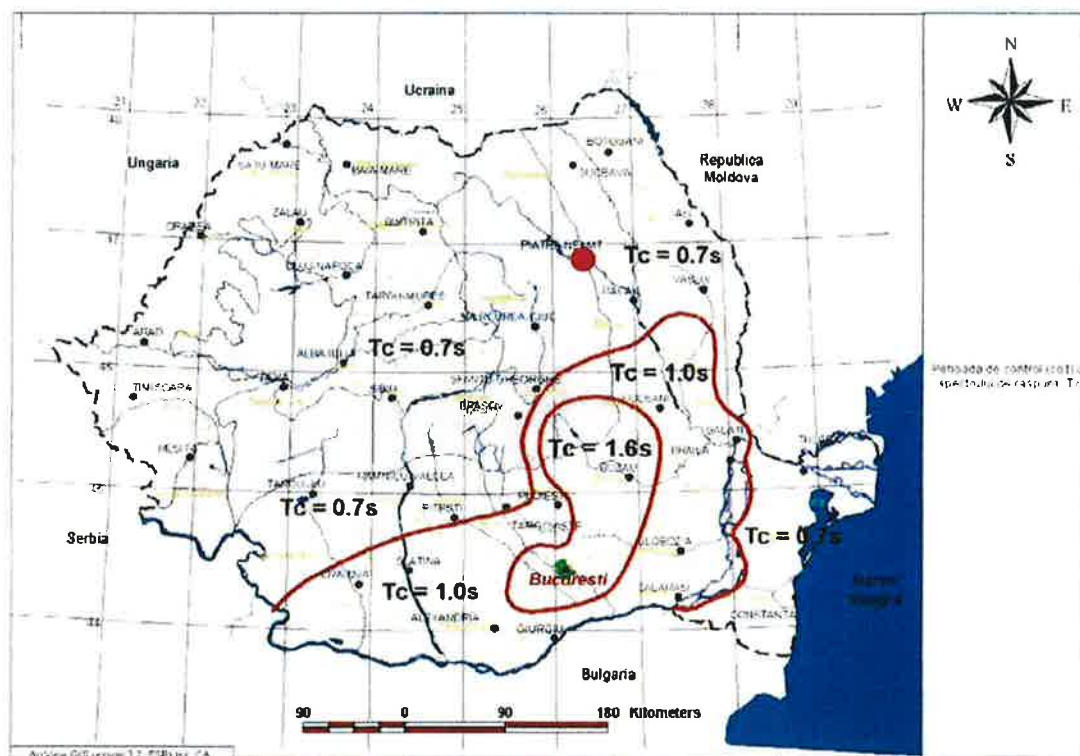
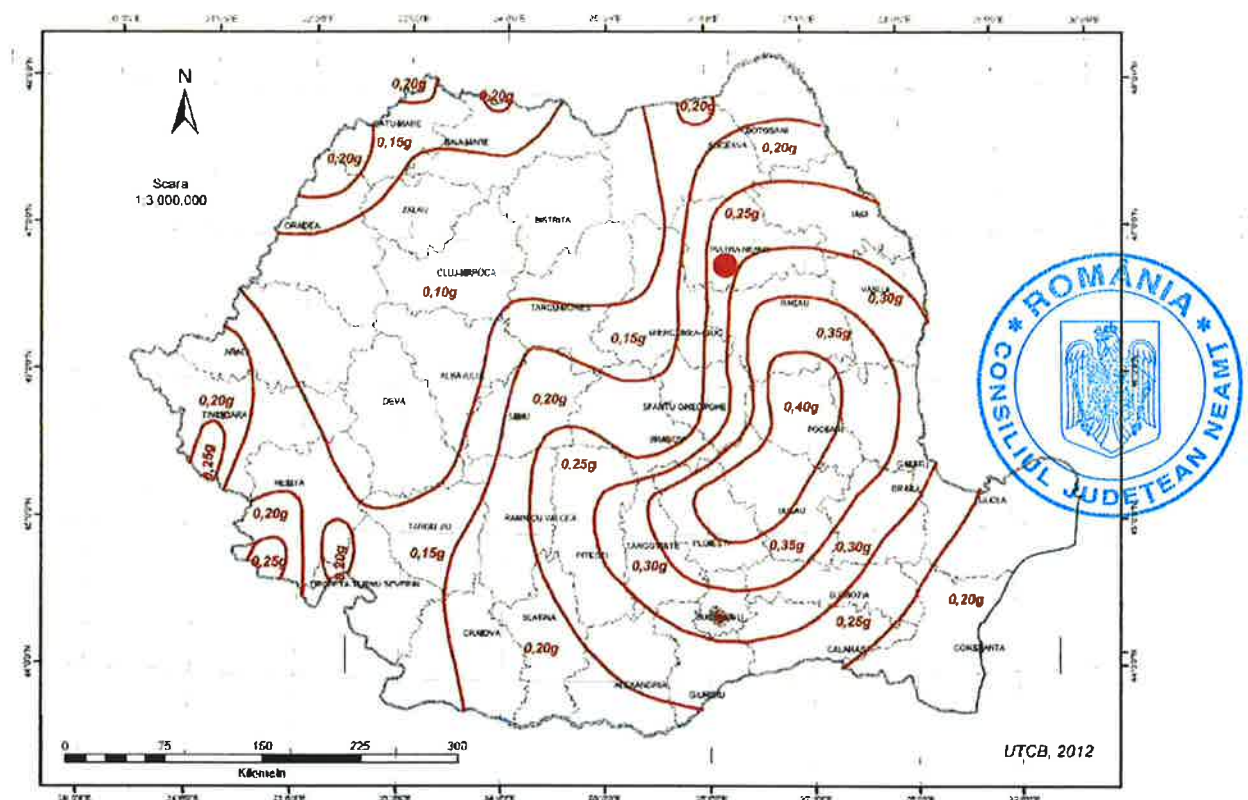


Fig. 2 Harta României cu perioada de control(colt) al spectrului de răspuns,Tc.

● **Incadrarea obiectivului.**

Din punct de vedere meteo-climatic, parametrii amplasamentului sunt:

- climat continental cu specific deluros si influente estice de climat continental excesiv;
- timpul climatic, dupa norme de tip II, supraumed, cu indice Thornthwithe superior valorii de 200 unitati. Conform STAS1709/1-90 amplasamentul in studiu se încadrează în **tipul climatic II.**

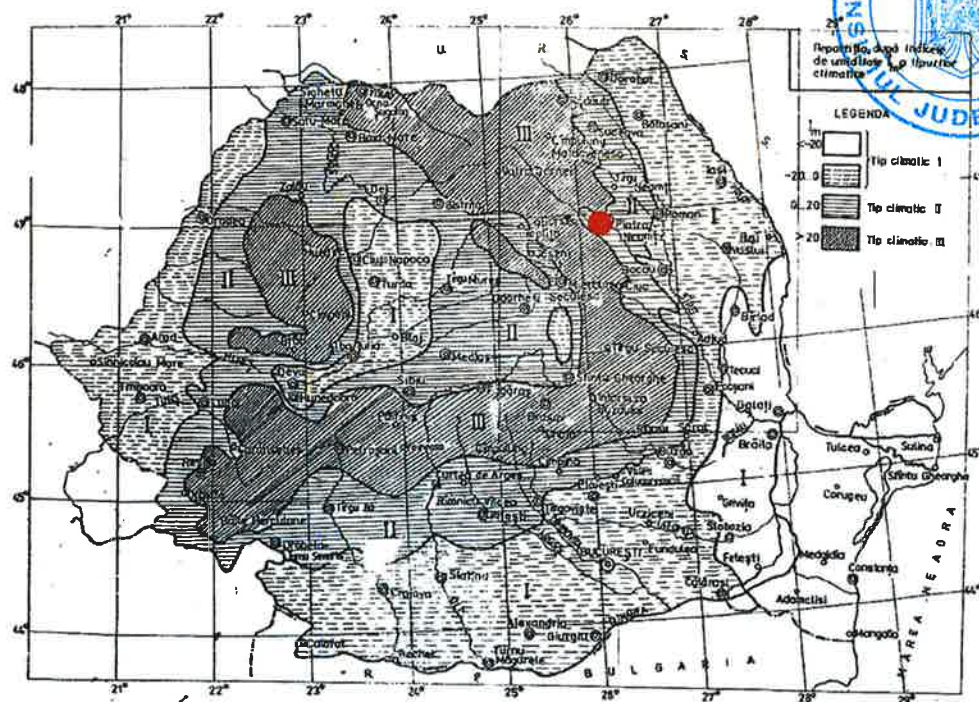


Fig. 3. Harta cu tipul climatic.

● Încadrarea obiectivului.

- **Adâncimea maximă de îngheț** a terenului natural din zona perimetrului în studiu, de care trebuie să se țină seama la proiectarea fundațiilor, conform STAS 6054-85 este de 1,00 m.
- Pentru a preveni degradările produse în sistemul de fundare, adâncimea de îngheț se va calcula conform prescripțiilor din STAS 1709/1-90.
- conform prescripțiilor din STAS 1709/1-90.

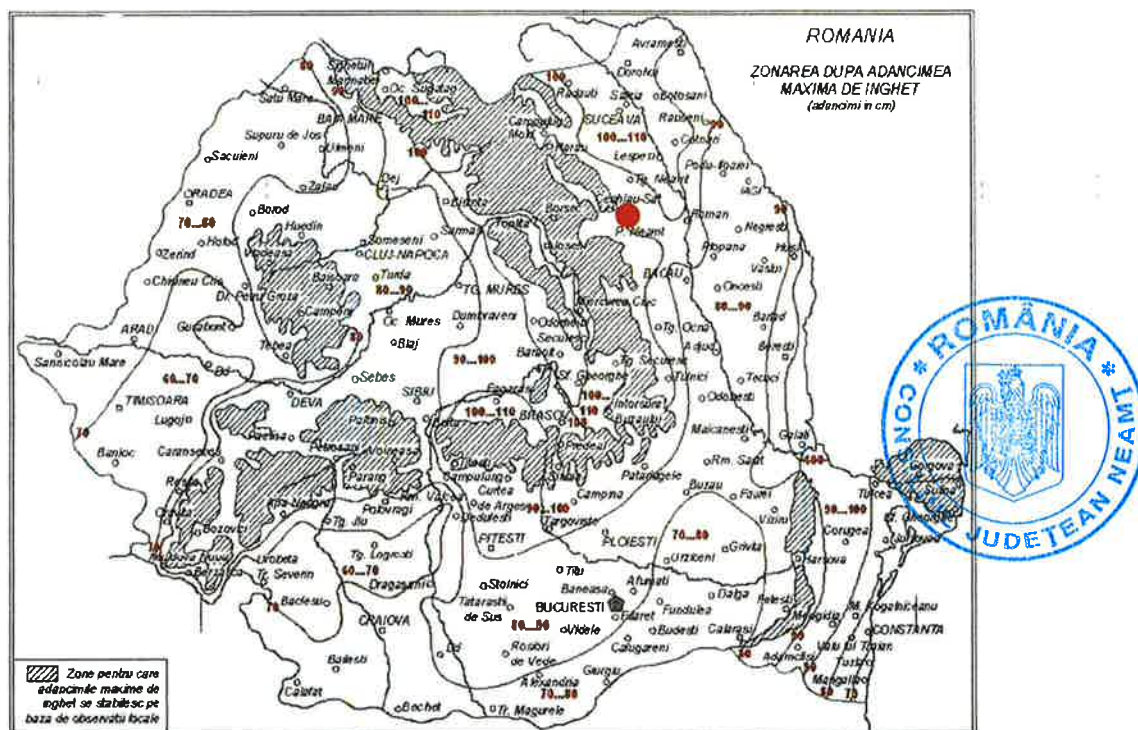


Fig. 4. Harta cu adâncimile de îngheț

- ● Încadrarea obiectivului.
- Are valoarea $z = 1,00$ m, iar indicele mediu de îngheț $i = 759$.
- Adancime de îngheț după datele stației Piatra Neamț, are valoare $z = 1,00$ m, iar indicele mediu de îngheț $i = 759$.
- Precipitațiile în zona amplasamentului, după harta topoclimatică are caracteristicile:

- media cantitatilor anuale	: 750 mm
- media cantitatilor lunare	: 67 mm
- maxima absoluta a precipitatiilor	: 120 mm/ora
- numarul de zile cu precipitații	: 135 zile/an
- numarul de zile cu ninsoare	: 40 zile/an
- numarul de zile cu strat de zapada	: 70 zile/an
- cantitatea maximă de apă din precipitații pe zi : 80-100mm în intervalul iunie-septembrie; 24-60,6mm, în intervalul octombrie-mai.
- temperatura medie anuală $7,1^{\circ}\text{C}$, temperatură minimă absolută -32°C (64).
- numărul de zile senine 40; zile acoperite 107
- indice de ariditate 40,9.
- durata de strălucire a soarelui 1639 ore /an.
- viteza medie anuală a vântului de peste 5m / sec, viteza maximă 15m /sec.

3. RELIEFUL ÎN ZONA AMPLASAMENTULUI

3.0 Județul Neamț este așezat în partea de nord-est a României, (partea central-vestică a Moldovei), pe valea largă a Bistriței și pe valea Moldovei, până la confluența cu Siretul, străjuit de Ceahlău; Vecinii județului Neamț sunt: la nord-vest - Suceava; la est - Iași, Vaslui; la sud-Bacău; la vest-Harghita;



3.1 Piatra Neamț - reședință de județ (cu 128.000 locuitori, unul din cele mai frumoase orașe ale Moldovei, pe terasele din stânga Bistriței, la confluența a două râuri: Cujeș și Bistrița, la 345 m altitudine, înconjurat de culmile împădurite ale măgurilor Cernegura, Cozla (de 651 m), Pietricica (de 532 m), Cârloman (de 617 m), la răscruce de drumuri turistice). Se bucură de toate avantajele unei naturi unice, o climă temperat continentală, cu veri scurte, răcoroase și plăcute, toamne lungi, senine și romantice, ierni blânde, fără geruri mari și zapadă din abundență. Este un "mic paradis" asemeni unei stațiuni de vacanță, unde timpul pare să se fi oprit în loc. De aici și numele de "Perla Moldovei" atribuită pe drept. Cu arhitectura modernă a clădirilor, armonios integrată în peisajul natural. Un punct de plecare fie pentru rutele montane ce duc spre Durău, la poalele muntelui Ceahlău, supranumit "Olimpul Moldovei", ori spre minunatele chei ale Bicazului, fie spre Tg. Neamț, pe drumul mănăstirilor - locuri de meditație unde timpul pare să se fi oprit în loc); Bicaz; Roman; Tg. Neamț.

3.2. Municipiul Piatra Neamț este așezat în partea centrală a județului Neamț, pe valea Râului Bistrița, la intersecția a trei drumuri naționale principale respective DN 15 Bicaz - Piatra Neamț - Bacău, DN 15C Piatra Neamț - Târgu Neamț și DN 15D Piatra Neamț - Roman.

Ca vecini municipiul Piatra Neamț se învecinează la vest cu Comuna Alexandru cel Bun, la Nord Comuna Gârcina, la Est comunele Girov și Săvinești, iar la Sud comunele Dumbrava Roșie și Piatra Șoimului.

3.3. Releful: este variat și în mare parte accidentat, dispus în trepte de la vest la est, de la Munți (ce ocupa mai mult de jumătate din suprafața județului, în vest), reprezentați de Stâmpoara (de 1.531 m), Bistrița (de 1.864 m), Ceahlău (cu vf. Ocolășu Mare de 1907 m) - "Olimpul Moldovei", Tarcău, Hășmaș, compartentați prin văi longitudinale), la dealurile subcarpatice (subcarpații Moldovei, în centru, ce închid depresiunile subcarpatice Neamțului și Cracău-Bistrița, dar și culmile de 900 m ale Dealului Pleșului, alungite nord-sud), care se pierd în valea largă, cu caracter de culoar (lărgit prin terase bine dezvoltate, mai ales la confluența cu râul Moldova) a Siretului, dincolo de care apar dealurile Podișului Bârladului.

Este caracteristic unităților muntoase din depresiune.

4. GEOLOGIA ZONEI AMPLASAMENTULUI

Perimetrul construcției se află situat în cuprinsul marii unități geologice a Carpaților Orientali, în miocenul pericarpatic, zona de molasă.

Trebuie remarcat că structura geologică în zona amplasamentului, a fost studiată din aflorimentele existente în zonă cât și din sondajele executate în dreptul construcției, coroborate cu informațiile din banca de date a S.C. GEO PROD CONSTRUCT S.R.L.

Pentru cercetarea terenului de fundare datorită uniformității terenului s-au executat două sondaje de Ø 2 în diagonal terenului viitoarei construcții conform STAS 1243/3/87, amplasate în S1, S2.

În urma lucrărilor executate probele tulburate și netulburate au fost analizate și interpretate evidențiind următoarea succesiune stratigrafică litologică, conform anexei A1-S1, A2-S2.

- A1– La suprafață un strat de - sol vegetal și umplutură de 0,55 m
- după care urmează un complex argilos prăfos nisipos de 7,45 m.
- urmând un complex de argilă vânată marnoasă până la talpa fundației la 10 m.
- nu a fost interceptat nivelul hidrostatic până la 10m.



- A2– La suprafață un strat de - sol vegetal de 0,60 m
- după care urmează un complex argilos prăfos nisipos sarmațian de 7,4 m.
- urmând un complex de argilă vânată marnoasă până la talpa fundației la 10 m.
- nu a fost interceptat nivelul hidrostatic până la 10m.

5. TECTONICA ZONEI AMPLASAMENTULUI

Unitatea structurală majoră este molasa, având un stil caracteristic de depresiune, erodată de râurile care o brăzdează.

Stratigrafic, coloana pentru zona amplasamentului este următoarea:

- quaternar – pietșuri, nisipuri și depozite loessoide;
- quaternar– pleistocen superior – pietșuri, nisipuri, argile, argile marnoase.

6. MORFOGENIZAREA RELIEFULUI SI FENOMENE MODELATOARE DIN ZONA AMPLASAMENTULUI

Modelarea reliefului zonei amplasamentului s-a produs în timp, preponderant prin acțiunea de eroziune a apelor, care a dus la adâncirea albiilor și largirea văilor.

7. CONCLUZII ASUPRA CONDITIILOR GEOLOGICE TEHNICE DIN ZONA AMPLASAMENTULUI

Datele existente asupra zonei amplasamentului permit a se exprima următoarele concluzii:

- amplasamentul se afla situat pe un teritoriu cu o geologie foarte clara facies argilos aluvial.
- Imaginea tectonică a zonei amplasamentului este conturată de dealuri line lipsite de framântări tectonice.
- Solul vegetal ce acoperă suprafața perimetrului și împrejurimile este superficial cu vegetatie specifica reliefului de depresiune (amenajari peisagistice, culturi agricole, pajiști și păduri de foioase)
- Condițiile de relief, care situează zona amplasamentului pe terasa văii Cuiejdiului, favorizând scurgerea apelor de suprafață și medii, în funcție de anotimp.
- Condițiile hidrologice locale sunt determinate de râul Cuiejdi și nivelul precipitațiilor.
- Condițiile meteorologice specifice zonei sunt favorabile construcțiilor de locuințe și drumurilor de acces cu realizarea șanturilor și rigolelor de evacuare a apelor dirijate.



Concluzia generală ce se poate trage asupra amplasamentului este că se afla într-o zonă favorabilă, sub aspect:

- geologic - tectonic amplasamentul este așezat într-o zonă stabilă geodinamic;
- morfologic - este așezat pe o terasă, fără energie de relief;
- hidrologic - apele din precipitații au descărcare imediată, iar apele subterane nu sunt întâlnite, cota nivelului hidrostatic fiind sub 10,00m. în zonă.

8. CONDITII GEOTEHNICE DE AMPLASAMENT

8.1 Conditii de relief

Amplasamentul va fi situat pe terasa vâii Cuiejdului afluent de stânga la râului Bistriței cu înălțimi cuprinse între 200-500 m.

8.2 Acoperirea zonei datorită condițiilor meteo – climatice, întâlnim o vegetație specifică reliefului de depresiune cu amenajări peisagistice, pășiști și culturi agricole de șes în zona amplasamentului. Nu se impun condiții de defrișare arboret pentru realizarea construcției.

8.3 Lucrări construite în zona amplasamentului

Lucrările propuse pentru realizarea construcției de extindere și modernizare nu influențează construcțiile actuale blocul A12, parcare, fiind într-o subzonă rezidențială cu clădiri de tip urban, ansamblul proiectat încadrându-se armonios în arhitectura zonei.

8.4 Stabilitatea amplasamentului

Din punct de vedere geodinamic se constată stabilitatea generală a zonei amplasamentului, teren care nu este afectat de fenomenele fizico-geologice nu se văd alunecări de teren – care să afecteze stabilitatea construcțiilor proiectate.

8.5 Structura geotehnică a amplasamentului

Studiul săpăturilor executate prezintă materialul aluvionar și subsolul amplasamentului, foarte compactat.

Aluviile din zonă sunt alcătuite din argile prăfoase nisipoase și argile marnoase.

8.6 Conditii hidrologice și hidrogeologice

Râul Cuijdi în zona respectivă are descărcare rapidă, iar apele subterane existând la sub 10,0m. față de cota terenului, principalul factor hidrologic sunt precipitațiile, se impune protejarea drumului de acces cu rețea de șanturi, rigole, cât și captarea și evacuarea apelor pluviale dirijate.

8.7 Conditii de protecția factorilor de mediu

Lucrările de construcție și modernizare propuse satisfac reglementările de mediu naționale (Legea 137/1995 privind protecția mediului; Ordinul 44/1998 pentru aprobarea



normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurător precum și cerințelor legislației Europene în domeniul mediului.

La executarea lucrărilor de construcții-montaj se vor lua toate măsurile privind protecția mediului înconjurător. Depozitarea combustibililor, a materialelor de construcție, precum și întreținerea curentă a utilajelor se vor face în locuri special amenajate ce nu vor permite împrăștierea materialelor, combustibililor, lubrifianților și a reziduurilor la întâmplare.

Lucrările proiectate nu constituie o sursă suplimentară de poluare pentru aer, apă, sol și subsol.

În devizul general al lucrării se vor include cheltuieli pentru refacerea cadrului natural, prin eliberarea amplasamentului de deșeurile și reziduurile ce au rezultat în urma lucrărilor de execuție.

După terminarea acestor lucrări, construcția nu mai constituie o sursă de producere a deșeurilor.

Materiile prime și materialele folosite pentru realizarea obiectivului de investiții nu sunt toxice sau periculoase și asigură condiții de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

9. Concluzii și recomandări

Având în vedere complexul de factori menționați se recomandă „**1. Schimbare destinație apartament în filială bibliotecă.**

2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială “Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț” beneficiar Județul Neamț- Biblioteca Județenă “G.T. Kirileanu”, Aleea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț. și drumul de acces, va fi executată pe spațiul existent, proprietatea Județului Neamț în Aleea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț.

Datorită factorilor menționați se recomandă adoptarea sistemului de fundare directe pe amplasamentul existent și proiectat.

9.1 Valorile de calcul ale caracteristicilor geotehnice și hidrologice ale startului terenului de fundare sector A1-S1, A2-S2, - complex argilos prăfos nisipos –

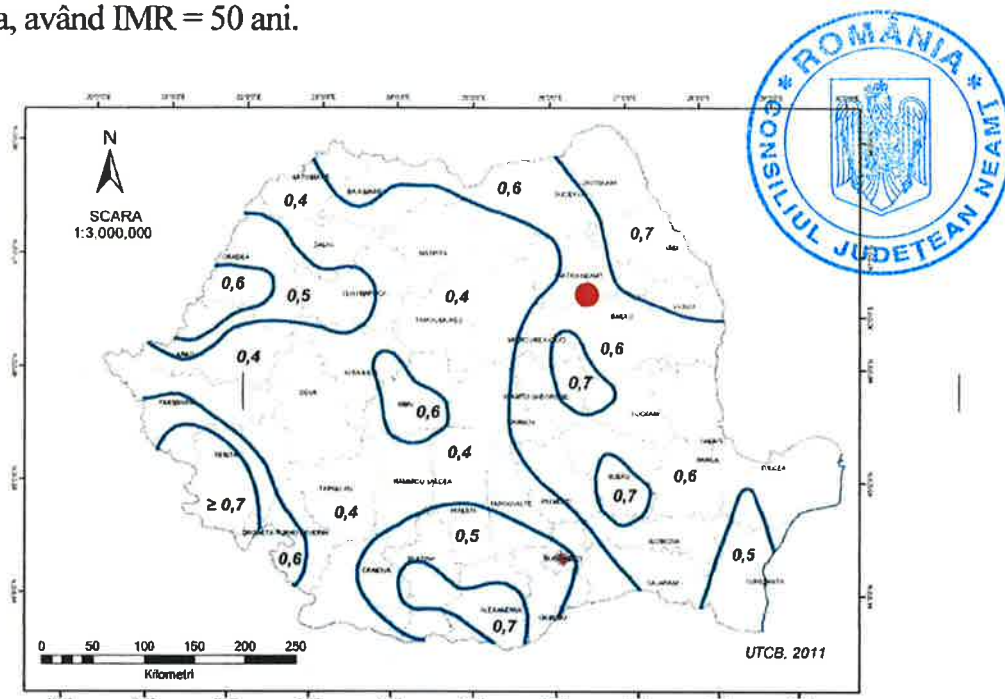
vor fi următoarele :

- | | |
|---|-------------------------------|
| - unghiul de frecare internă la talpa fundației | $\phi 25^\circ$ |
| - coeficientul de frecare internă la talpa fundației | $= 0,37$ |
| - presiune convențională | $P_{conv.} = 350 \text{ kPa}$ |
| - agresivitatea apelor superficiale | $= 0$ |
| - coeficient de afanare | $= 1,17$ |
| - greutatea volumetrică | $= 1630 \text{ daN/mc}$ |
| - coeficient de permeabilitate | $0,1-0,5 \text{ cm/s}$ |
| - indicele porilor | $e = 0,7$ |
| - consistență | $I_c = 0,5$ |
| - adâncime de îngheț | $= 1,00 \text{ m}$ |
| - încadrarea terenului în categoriile de duritate la dislocare conform indicatorului de norme Ts Ed 94 se va face astfel: | |
| - roca de bază – teren tare III – T.T. III | |

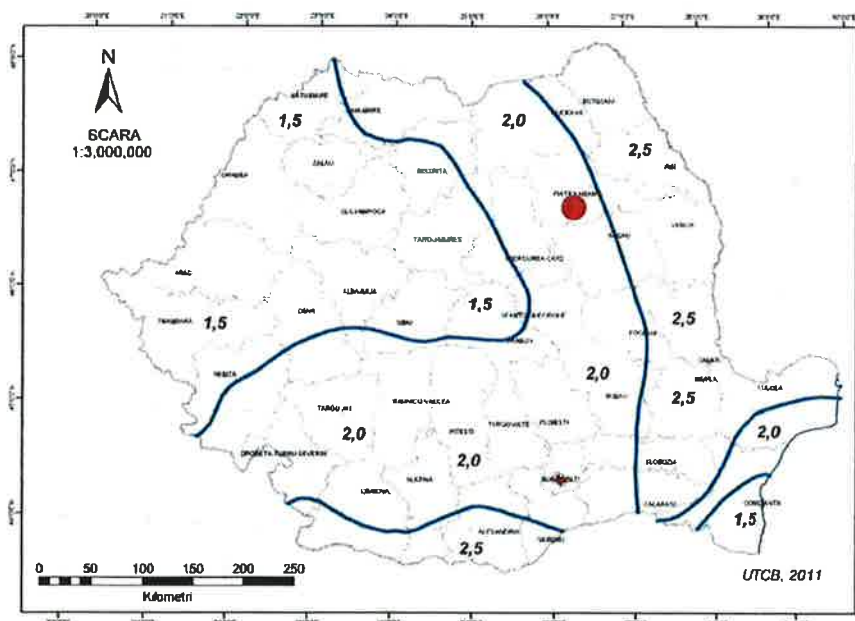
- tipul de pământ
- tipul climacteric
- regimul hidrologic mediu

= P 5
= II
= 2 B

- Conform hărții de zonare a încărcărilor date de vânt (CR-1-1-4-2012), amplasamentul se află situat în zona cu presiunea dinamică de bază, $q_b = 0,7 \text{ kPa}$, având $\text{IMR} = 50 \text{ ani}$.



- Conform hărții de zonare a încărcărilor date de zăpadă (CR-1-1-3-2012), amplasamentul se află situat în zona cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, $s_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$.



● Încadrarea obiectivului.

Stabilirea categoriei geotehnice.

Având în vedere prevederile din normativul NP 074/2022, s-a determinat categoria geotehnică în care poate fi încadrat sistemul construcție-teren.

Astfel s-a stabilit urmatorul punctaj:

Condițiile de teren. Teren mediu	3pct
Apa subterană cu epuizmente normale	2pct
Construcții	2pct
Vecinătăți cu risc redus	1pct
Zona seismică $a_g = 0,25g$	1pct
TOTAL	9 pct.

În urma punctajului obținut lucrarea se încadrează în categorie geotehnică I, având risc geotehnic redus.

Pe timpul execuției lucrărilor de construcție – montaj se vor respecta prevederile Legii nr. 53/2003-Codul muncii, OUG nr. 55/2006 privind protecția muncii, Legea nr. 319/2006-Legea securității și sănătății în muncă, HG nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor și Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.

Toți factorii și valorile prezentate impun „1. Schimbare destinație apartament în filială bibliotecă.

2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială “Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț” beneficiar Județul Neamț- Biblioteca Județeană “G.T. Kirileanu”, Aleea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț.

Datele prezentate la aceasta fază a studiului geotehnic sunt date definitive, orice neconcordanță cu realitatea fiind anunțată în timp util (telefon 0731/881155) sau proiectantului de specialitate în vederea evaluării și soluționării imediate.

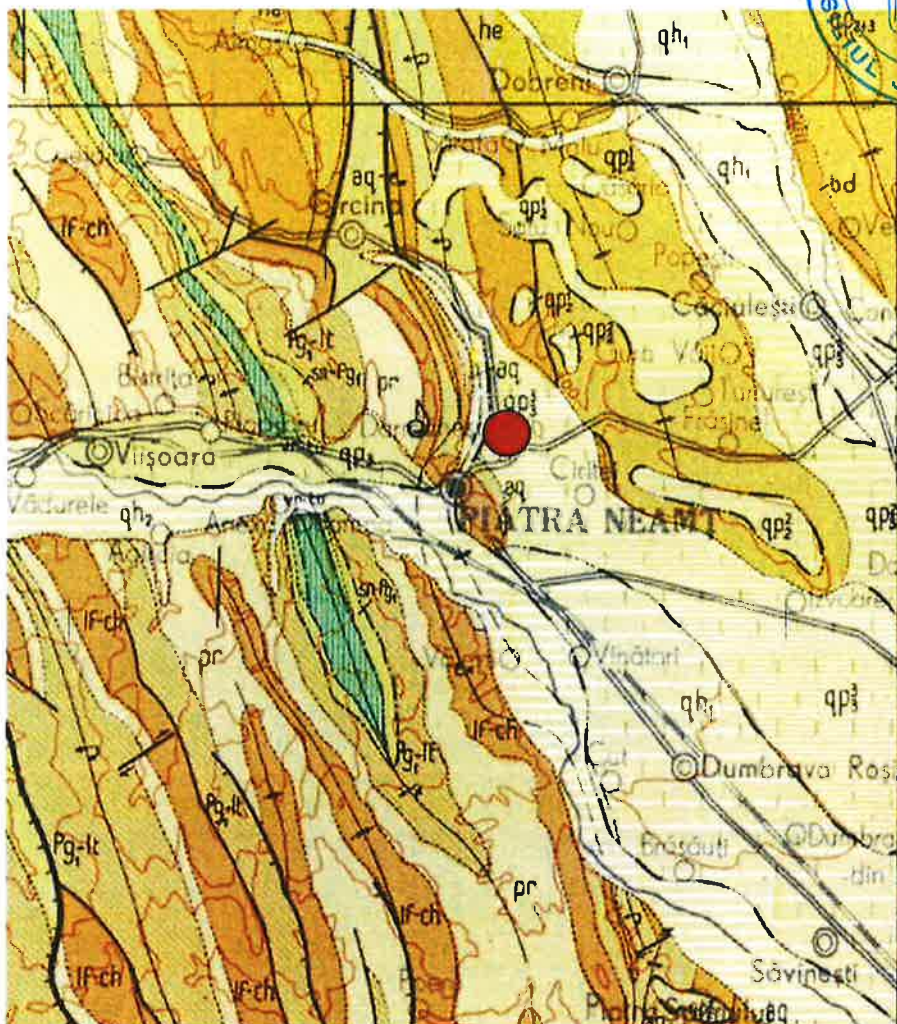
Probele prelevate și interpretate au fost analizate de laboratorul gr.II a S.C. GENERALCONSTRUCT S.A. în baza contractului nr. 2/17.02.2020.

Recepția cotei și terenului de fundare înainte de turnarea fundației, conform reglementărilor Legii 10/1995 se va face de către autorul studiului sau de către proiectantul de specialitate.

Proiectant geotehnician

Ing. geolog Pustan Romeo





2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială “Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț” beneficiar Județul Neamț- Biblioteca Județenă “G.T. Kirileanu”, Aleea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț.

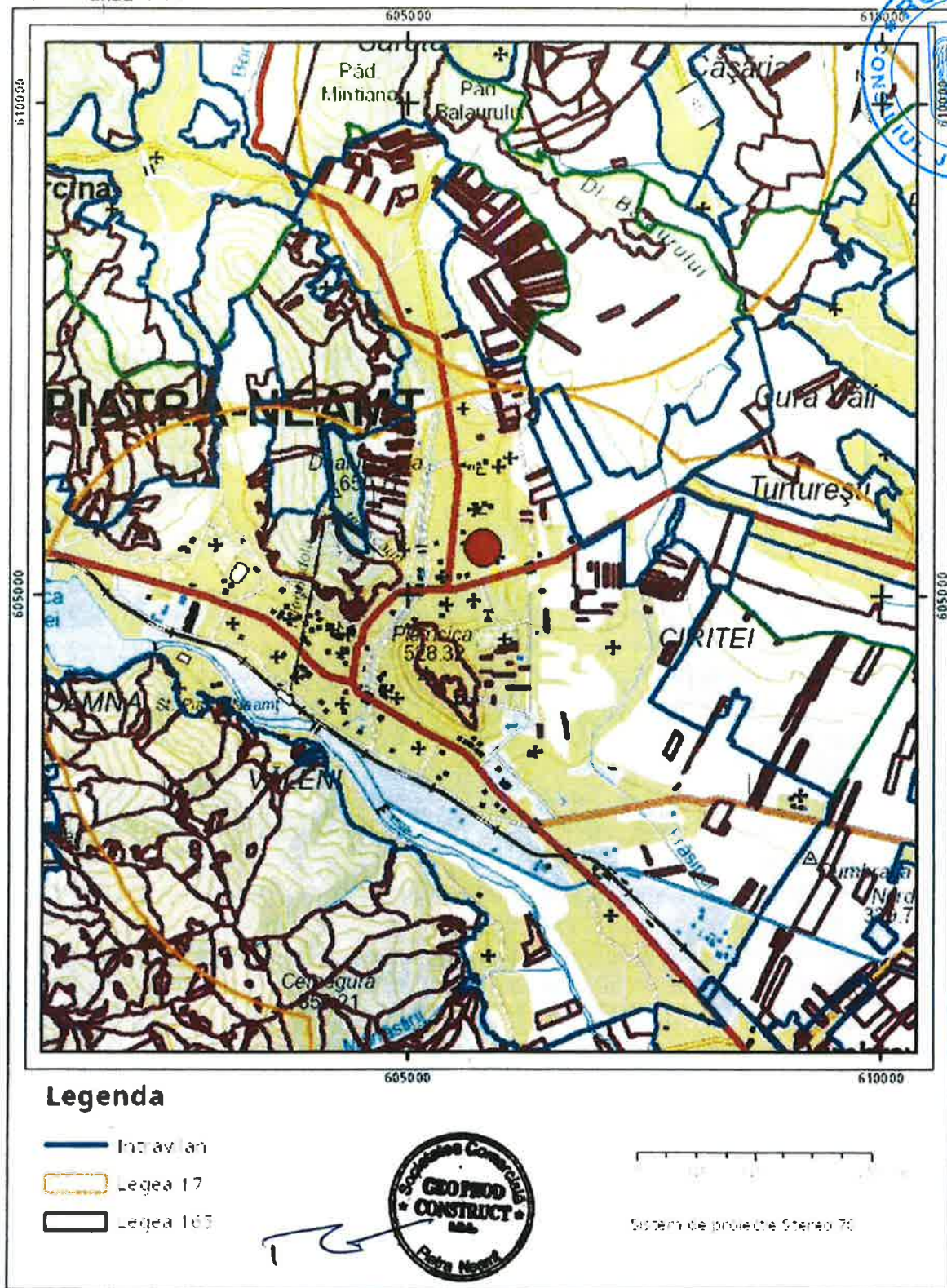


LEGENDA



CUATERNAR	HOLOCEN	HOLOCEN SUP.	1	qh ₂	Nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri și depozite loessoide	
		HOLOCEN INF.	2	qh ₁	Nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri și depozite loessoide	
	PLEISTOCEN	PLEISTOCEN SUP.	3	qp ₂₊₃	qp ₃	Nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri și depozite loessoide
			4		qp ₃	Nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri și depozite loessoide
			5		qp ₃	Nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri și depozite loessoide
		PLEISTOCEN MED.	6	qp ₁	qp ₂	Nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri și depozite loessoide
			7		qp ₂	Nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri și depozite loessoide
NEOGEN	MIOCEN	SARMATIAN	KERSONIAN	8	ks	Nisipuri, pietrișuri, marne
			BESSARABIAN	9	bs	Nisipuri, pietrișuri, marne, argile marnoase, calcare oolitice
			VOLHINIAN	10	vh	Marne argilaase, nisipuri, gresii oolitice
		TORTONIAN	11	ta	Nisipuri, argile marnoase, sare gemă, gipsuri, tufuri	
		HELVETIAN	12	he	Nisipuri, gresii, marne, gipsuri	
	Eocen OLIGOCEN	BURDIGALIAN	13	bd	Marne și gresii, gipsuri	
		AQUITANIAN	14	aa	Argile, breccii, sare, gresii, conglomerate	
		CHATTIAN LATTORFIAN	15	lf-ch	Fliș grezos-șistos (facies de Fusaru), fliș bituminos cu gresii de Kliwa; facies conglomeratic	
		PRIABONIAN	16	pr	Fliș grezos-șistos (strate de Podu Secu, strate de Plopuș, fliș șistos (strate de Bisericanii); gresia de Lucăcești	
		LUTEJIAN	17	Pg-lt	Fliș calcaros-șistos (strate de Sucevița, strate de Jghiabul Mare, strate de Straja); faciesul intermediar Fliș grezos (faciesul gresiei de Tarcău)	
		YPRESIAN				
		PALEOCEN	18	sh-Pg ₁	18 Fliș calcaros-șistos (strate de Hangu)	
	19		sh-Pg ₂	19 Fliș calcaros-șistos (strate de Horgozul)		
	CRETACIC	CRETACIC SUP.	DANIAN	20	20 Argile roșii și verzi	
			SENONIAN		21 Fliș calcaros-șistos, strate de Lepșa, strate de Cîrnuț, argile roșii și verzi, tufite	
			TURONIAN		22 Argile roșii și verzi, tufite	
			CENOMANIAN		23 Fliș șistos-grezos cu gresii masive (flișul curbicortical cu gresia de Cîmbai)	
CRETACIC INFERIOR		VRACONIAN	24	24 Fliș grezos-șistos (strate de Bistra)		
		ALBIAN		25 Fliș șistos-negru (seria șisturilor negre)		
		APTIAN		26 Fliș șistos-negru (strate de Torocle)		
		BARREMIAN		27 Fliș calcaros-grezos-șistos (strate de Sîncă)		
		NEOCOMIAN				





Sarcini tehnice (intersecții cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 24-05-2011
Data și ora generării: 13-01-2023 08:47

Cod verificare



100124613419

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 52367, UAT Piatra-Neamt / NEAMT,
Loc. Piatra-Neamt, Str. Alea Ulmilor, Nr. 30

Nr. cerere	1733
Ziua	13
Luna	01
Anul	2023

Teren: 1.458 mp

Teren: Intravilan

Categoria de folosinta (mp): Curti Constructii 0

Plan detaliu



Legenda

- Intravilan
- Legea 17
- Legea 165

605800

605900

128

16.01.23

Sistem de proiectie Stereo 70



Prezentul document receptionat este valabil insofit de procesul verbal de receptile nr.

Suprafata zonei studiate=129 mp/NC 55166

LEGENDĂ

Limită teren proprietatea JUDEȚUL NEAMȚ,
cf. documentației cadastrale NC 55166
St=129 mp compus din: 1CC=129 mp;

Construcții existente



Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Sondaje geotehnice

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom



Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

Construcții existente

Gard lemn

Gard metalic

Retea gaz

Ax drum

Spatii verzi

Canal menajer

Pom

ANEXA A1
Conform STAS 1242/3-87

FIȘA SONDAJULUI Nr.S1



Lucrarea: „1. Schimbare destinație apartament în filială bibliotecă.
2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială “Dumitru Almas” Dărmănești a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț” beneficiar Județul Neamț- Biblioteca Județenă “G.T. Kirileanu”, Aleea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț.

Început la : 29.11.2023.

Terminat la :29.11.2023.

Scara 1 : 50

Ad. M	Adâncimea stratului M	Profilul <i>Geologic</i> Desfășurat	Descrierea stratului	Nivel apă	Borcan Ștuț Monolit		Obs.
					Nr. probă	Adâncime	
0			Sol vegetal				
1.			Aluviu- un complex argilos prăfos nisipos.		1__1.S1	__2 m.	
2.							
3.							
4.							
5.					2__2.S1	__5 m.	
6.							
7.							
8.			Complex de argilă vânăță marnoasă.				
9.							
10.	10,00			Nh. —	3__3.S1	__10 m.	

ÎNTOCMIT,
ing. geolog Pustan Romeo



ANEXA A2
Conform STAS 1242/3-87

FIȘA SONDAJULUI Nr.S2

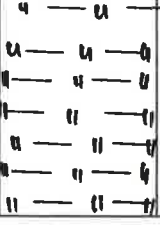
Lucrarea: „1. Schimbare destinație apartament în filială bibliotecă.

2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială “Dumitru Almaș” Dărmănești a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț” beneficiar Județul Neamț- Biblioteca Județenă “G.T. Kirileanu”, Aleea Ulmilor, nr. 30, bl. A12, et. P, ap. 73, municipiul Piatra Neamț, județul Neamț.

Început la : 29.11.2023.

Terminat la :29.11.2023.

Scara 1 : 50

Ad. M	Adâncimea stratului M	Profilul Geologic Desfășurat	Descrierea stratului	Nivel apă	Borcan Ștuț Monolit		Obs.
					Nr. probă	Adâncime	
0			Sol vegetal				
1.			Aluviu un complex argilos prăfos nisipos.		1__1.S2	__2 m.	
2.							
3.							
4.							
5.					2__2.S2	__5 m.	
6.							
7.							
8.			Complex de argilă vânăată marnoasă.				
9.							
10.	10,00			Nh. —	3__3.S2	__10 m.	

ÎNTOCMIT,
ing. geolog Pustan Romeo





CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 128 din 16.02.2023



ÎN SCOPUL : *** 1. Schimbare destinație apartament în filială bibliotecă.
2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filială "DUMITRU ALMAȘ" Darmanești a
Bibliotecii Județene "G.T. KIRILEANU" Neamț***

Ca urmare a Cererii adresate de ¹⁾ **MEREUȚĂ MIHAELA** reprezentant al **BIBLIOTECII JUDEȚENE „G.T. Kirileanu”** cu sediul²⁾ în județul Neamț, municipiul/orașul/comuna Piatra Neamț, satul-, sectorul- cod poștal- strada Progresului, nr. 140, bl. D6, sc.b. et.2, ap.26, telefon/fax, 0745540973, e-mail-, înregistrată la nr.4108 din 01.02.2023,

Pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul Neamț, municipiul Piatra Neamț, cod poștal-, **Aleea Ulmilor, nr.30, bl. A12, sc.-, et.P, ap.73**, sau identificat prin³⁾ planul de situație anexat.

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. **24/2005-2018**, faza actualizare P.U.G., aprobată prin hotărârea Consiliului Local Piatra Neamț nr. **74/06.03.2019**,

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Piatra Neamț.

Apartamentul, compus din 2 camere și dependințe, în suprafață de 48,33 mp, înscris în C.F. nr. 52367-C1-U8, cu Nr. Cadastral 52367-C1-U8, este proprietatea **CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ**, conform actului înscris în Extrasul de Carte funciară pentru informare Nr.cerere 1374 din 12.01.2023.

Terenul cu suprafața de 129 mp, înscris în C.F. nr. 55166, cu Nr. Cadastral 55166, este proprietatea **JUDEȚEAN NEAMȚ**, conform actului înscris în Extrasul de Carte funciară pentru informare Nr.cerere 1374 din 12.01.2023.

2. REGIMUL ECONOMIC

Imobilul este încadrat conform PUG în **UTR 8** - funcțiunea dominantă: rezidențială, subzonă mixtă cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu cu clădiri înalte și înălțimi maxime de **P+4^E - P+10^E**, cu accente cu locuințe colective înalte în cadrul ansamblurilor preponderent rezidențiale cu locuințe colective L4b. **Utilizări admise:** locuințe în proprietate de standard ridicat ; amenajări aferente locuințelor: căi de acces carosabile și pietonale private, parcaje, garaje semiîngropate și subterane, spații plantate, locuri de joacă pentru copii, spații pentru sport și loisir, construcții pentru echiparea tehnică, împrejurimi. **Utilizări admise cu condiționări** spații comerciale, prestări servicii sau birouri la parterul și eventual la mezaninul blocurilor de locuințe colective înalte. **Utilizări interzise:** activități productive; construcții provizorii de orice natură; depozitare en-gros sau mic-gros; depozități de materiale re folosibile; platforme de pre colectare a deșeurilor urbane; depozitarea pentru vânzare a unor cantități mari de substanțe inflamabile sau toxice; autobaze; stații de întreținere auto, service și spălătorii auto; stații de betoane; lucrări de terasament de natură să afecteze amenajările din spațiile publice și construcțiile învecinate.

Imobilul este situat în zona **B** de impozitare.

Folosința actuală: curți construcții.

¹⁾ Numele și prenumele solicitantului

²⁾ Adresa solicitantului

³⁾ Date de identificare a imobilului

3. REGIMUL TEHNIC

În conformitate cu prevederile Legii nr. 350/2001, privind amenajarea teritoriului și urbanismului, modificată și completată, pentru detalierea modului specific de construire în raport cu funcționarea zonei, conformarea arhitectural-volumetrică și conformarea spațiilor publice, este necesară elaborarea unui Plan Urbanistic de Detaliu, ce va fi supus spre aprobare Consiliului Local al Municipiului Piatra Neamț.

Condiții impuse: POT maxim = 60% CUT maxim = 6,6 (mp ADC/mp teren)

- încadrarea aspectului exterior (finisaje și învelitoare) în culorile specifice localității stabilite prin HCL, cu excepția brand-urilor consacrate, fiind acceptate în mod uzual pentru finisajele la fațade: ocru, crem, verde deschis (olive) sau nuanțe diferite de gri-bej și placaje (ceramice, compozite, etc.), culorile acceptate pentru învelitori se limitează la nuanțe de maro, inclusiv caramiziu (culoarea tiglei ceramice) și nuanțe de gri-închis cuprinse în Codul culorilor RAL;
- staționarea autovehiculelor va fi asigurată în afara spațiilor publice
- toate construcțiile vor fi racordate la rețelele edilitare publice.

4. REGIMUL DE ACTUALIZARE/MODIFICARE A DOCUMENTAȚIILOR DE URBANISM ȘI A REGULAMENTELOR LOCALE AFERENTE

Documentația de urbanism P.U.D. se va întocmi conform GHIDULUI PRIVIND METODOLOGIA DE ELABORARE ȘI CONȚINUTUL CADRU AL PLANULUI URBANISTIC DE DETALIU, indicativ GM-009-2000 aprobat prin Ordinul MLPAT nr. 176/N/16.08.2000, cu respectarea Legii nr. 350/2001, modificată și completată și va cuprinde conform Normelor Metodologice de aplicare a legii nr. 350/2001 reglementări urbanistice privind: a) asigurarea accesibilității pietonale și auto la noul obiectiv și racordarea la rețelele edilitare existente; b) permisivități și constrângeri urbanistice (densități, distanțe, retrageri, alinamente, suprafețe maxim edificabile, regim de înălțime, etc.) privind volumele construite și amenajările acestora; c) relațiile funcționale și estetice cu vecinătatea, respectiv înscrierea obiectivului și tratarea lui arhitecturală în raport cu cadrul construit și natural învecinat; d) designul spațiilor publice; e) compatibilitatea funcțiunilor sau înscrierea obiectivului într-o funcțiune compatibilă; f) regimul juridic al proprietăților și circulația terenurilor; g) ilustrarea urbanistică a soluției propuse.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat⁴⁾, pentru

***** 1. Schimbare destinație apartament în filială bibliotecă;**

2. Anunțarea intenției de elaborare PUD - pentru extindere și modernizare filială "DUMITRU ALMAȘ" Dărmănești a Bibliotecii Județene "G.T. KIRILEANU" Neamț;

3. Elaborarea și solicitarea aprobarii PUD - pentru extindere și modernizare filială "DUMITRU ALMAȘ" Dărmănești a Bibliotecii Județene "G.T. KIRILEANU" Neamț

4. Construire extindere și modernizare filială "DUMITRU ALMAȘ" Dărmănești a Bibliotecii Județene "G.T. KIRILEANU" Neamț ***

⁴⁾ scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM :

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire / de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI NEAMȚ, P-ța 22 Decembrie, nr. 5, Piatra Neamț

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesului la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea / neîncadrarea proiectului investiției publice / private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și a stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și/sau a procedurii de evaluare adecvate.

În urma evaluării inițiale a notificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite punctual de vedere al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește efectuarea evaluării impactului asupra mediului și/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5.CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE VA FI ÎNSOȚITĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:

- a) certificatul de urbanism (copie);
b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată)

- c) documentația tehnică – D.T., după caz (2 exemplare originale):

☒ D.T.A.C.

☒ D.T.O.E.

☐ D.T.A.D.

☒ Plan Urbanistic de Detaliu

- d) avizele și acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):

☒ alimentare cu apă- Apa Serv ☒ gaze natural - Delgaz-Grid ☒ iluminat public-SC Luxten SRL

☒ canalizare- Apa Serv ☒ telefonizare - Orange România

☒ alimentare cu energie electric - Delgaz-Grid ☐ canalizare pluvial - Publiserv

Alte avize/acorduri

☒ planul topographic al zonei studiate suport P.U.D. și procesul verbal de recepție al OCPI Neamț

☒ două anunțuri privind elaborarea P.U.D. într-un cotidian de presă locală, la interval de 3 zile în coformitate cu prevederile Ordinului nr. 2701/2010 al MDRT – în cele două etape

☒ două panouri privind elaborarea PUD amplasate la loc vizibil la zona studiată în coformitate cu prevederile Ordinului nr. 2701/2010 al MDRT – în cele două etape

☒ acord asociația de proprietari - conform Cod Civil;

☒ acord proprietar vecin adiacent pentru realizare extindere spațiu

☒ Comisia Tehnică de Amenajare a Teritoriului și Urbanism

☒ Raportul privind informarea și consultarea publicului în etapele de elaborare a PUD, întocmit ca urmare a parcurgerii etapelor prevăzute de Regulamentul Local privind implicarea (informarea și consultarea) publicului în etapele de elaborare sau de revizuire a planurilor de urbanism – aprobat prin HCL nr. 237/21.07.2011, actualizat conform HCL nr. 54/26.02.2016

☒ referat de verificare a proiectului la exigențele stabilite de proiectant conform prevederilor H.G.R. nr.925/1995;

d.2) avize și acorduri privind:

☒ securitatea la incendiu

☐ protecția civilă

☒ sănătatea populației

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/ sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

☒ Agenția de Protecție a Mediului pentru PUD

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original):

☒ studiu geotehnic verificat Af

☒ expertiză tehnică

☒ studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență energetică ridicată, în funcție de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie)

g) documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

Taxa RUR-dovada achitării; Taxă Avizare Comisia de Urbanism-19 lei

Taxa formular AC Taxa Autorizație construire Taxă timbru de arhitectură

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 24 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
Andrei CARABELEA

SECRETARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI,
Oana-Roxana CATZAITI

L.S.

ARHITECT ȘEF
Andrei CIUBOTARU



Mihaela
Mereuta

Digitally signed by
Mihaela Mereuta
Date: 2024.01.30
10:00:28 +02'00'

OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA NEAMT

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 1996/2023

Întocmit astăzi, 21.12.2023, privind lucrarea 72547 din 15.12.2023



1. Beneficiar : JUDETUL NEAMT

2. Executant : CORFU CONSTANTIN

3. Denumirea lucrărilor recepționate : Plan topografic suport tehnic întocmit în scopul:
***1.Schimbare destinație apartamentin filiala biblioteca; 2. Elaborare P.U.D. pentru
extindere, modernizare filiala "DUMITRU ALMAS" Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G.T.
KIRILEANU" Neamt***

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care s-au înregistrat la OCPI Neamt :
Memoriu tehnic, planul topografic, calculul suprafeței, inventar de coordonate, certificat de
urbanism nr. 128 din data de 16.02.2023 eliberat de primăria municipiului Piatra Neamt,
datele au fost prezentate on-line. Bunul imobil în suprafața de 129 mp, este situat în
intravilan Piatra Neamt, Al.Ulmilor, nr.30, bloc A2, sc.C, parter, municipiul Piatra Neamt,
judetul Neamt. Masuratorile au fost executate în sistem de proiecție stereografică 1970.

5. Nr.Avizului de începere a lucrărilor-

6. Concluzii :

Lucrarea este declarată **ADMISĂ**

Alte mențiuni : Imobilul este înscris în cartea funciara nr.55166/UAT Piatra Neamt.

7. În situația în care lucrarea este respinsă se vor menționa motivele, neconcordanțele și
prevederile legale care au fost încălcate, după caz-

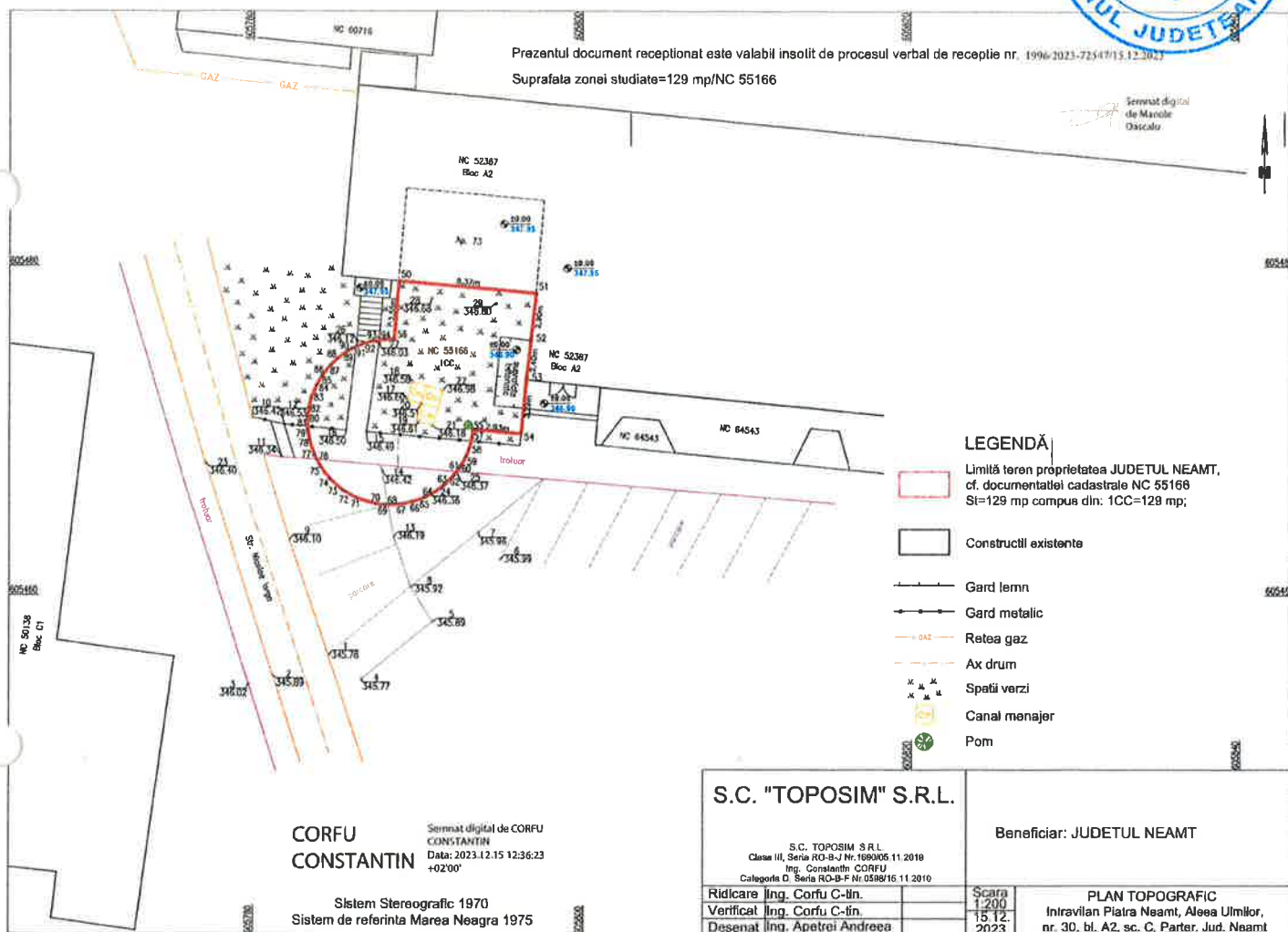
Inspector,

Semnat
digital de
Manole
Dascalu



Prezentul document receptionat este valabil însoțit de procesul verbal de recepție nr. 1996/2023-72547/15.12.2023
Suprafața zonei studiate=129 mp/NC 55166

Semnăt digital
de Manole
Dăscăla



LEGENDĂ

- Limită teren proprietatea JUDEȚUL NEAMȚ, cf. documentației cadastrale NC 55166 St=129 mp compus din: 1CC=129 mp;
- Construcții existente
- Gard lemn
- Gard metalic
- Rețea gaz
- Ax drum
- Spații verzi
- Canal menajer
- Pom

CORFU
CONSTANTIN

Semnăt digital de CORFU
CONSTANTIN
Data: 2023.12.15 12:36:23
+0200'

Sistem Stereografic 1970
Sistem de referință Marea Neagră 1975

S.C. "TOPOSIM" S.R.L.

S.C. TOPOSIM S.R.L.
Clasa III, Seria RO-B-J Nr. 1690/05.11.2010
Ing. Constantin CORFU
Categorie D, Seria RO-B-F Nr. 0598/16.11.2010
Ridicare Ing. Corfu C-în.
Verificat Ing. Corfu C-în.
Desenat Ing. Apetrei Andreea

Beneficiar: JUDEȚUL NEAMȚ

PLAN TOPOGRAFIC
Întravilan Piața Neamț, Aleea Ulmilor,
nr. 30, bl. A2, sc. C, Parter, Jud. Neamț

Scara
1:200
15.12.
2023

PLAN URBANISTIC DE DETALIU
Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt

**ELABORARE P.U.D. PENTRU EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU
ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE „G.T. KIRILEANU” NEAMT**

Aleea Ulmilor nr. 30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73, Piatra Neamt, Neamt



FOAIE DE CAPAT

Denumire proiect : **PLAN URBANISTIC DE DETALIU**
Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt
pentru EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU
ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDEȚENE „G.T.
KIRILEANU” NEAMT

Faza proiect: **PLAN URBANISTIC DE DETALIU**

Aplasament: **Aleea Ulmilor nr. 30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73, Piatra Neamt**

Proprietar teren: **Consiliul Județean Neamț**

Titular proiect: **BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ „G.T. KIRILEANU” NEAMT**

Elaborator: **S.C. TERRARCH S.R.L.**

Proiect nr.: **07/2023**

MEMORIU DE URBANISM



CAP 1 INTRODUCERE

1.1 Date de recunoastere a documentatiei

- Denumirea obiectivului de investitie care a generat studiul urbanistic:
EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE „G.T. KIRILEANU” NEAMT
- Amplasament:
Aleea Ulmilor nr. 30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73, Piatra Neamt + Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Neamt
- Proprietar teren:
Consiliul Judetean Neamt prin Beneficiar Biblioteca Judeteana “G.T. Kirileanu” Neamt
- Proiectant:
S.C. TERRARCH S.R.L.
- Faza de proiectare:
PLAN URBANISTIC DE DETALIU
- Data elaborarii:
DECEMBRIE 2023

1.2 Obiectul lucrarii

Obiectul lucrarii il constituie analiza urbanistica a posibilitatilor de construire a unui pavilion inchis cu regim de inaltime Parter, ca extindere a unui apartament de la parterul unui bloc de locuinte, pe un teren proprietate privata a statului.

In prezenta documentatie se analizeaza implicatiile si se propun reglementari posibile, aferente lucrarilor pe care proprietarul terenului, prin beneficiar, doreste sa le realizeze.

Documentatia a fost elaborata la indicatia formulata in Certificatul de Urbanism nr. 128 din 16/02/2023 emis de Primaria Municipiului Piatra Neamt.

1.3 Surse de documentare

Pentru stabilirea propunerilor, au stat la baza studiului urmatoarele documente:

- Certificatul de Urbanism nr. 128 din 16/02/2023 emis de Primaria Municipiului Piatra Neamt pentru amplasamentul studiat.
- P.U.G. al Municipiului Piatra Neamt
- Planuri cadastrale si topografice, fisa bunului imobil
- Legislatia in vigoare in domeniul urbanismului si amenajarii teritoriului, in special Regulamentul General de Urbanism, Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul si OG nr. 7/2011 pentru modificarea si completarea Legii nr. 350/2001.

1.4 Concluziile studierii documentatiilor elaborate

Conform Certificatului de urbanism nr. 128 din 16/02/2023 si P.U.G. al Municipiului Piatra Neamt, zona studiata se afla in zona **L4b** – subzone locuintelor colective inalte accentuate cu P+4-10E situate in ansambluri preponderant rezidentiale. POTmax=60%; CUTmax=6,6;

CAP. 2 STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTARII URBANISTICE

2.1 Incadrarea in localitate

Terenul este situat in Piatra Neamt, Alea Ulmilor nr. 30, NC 55166.

Terenul are urmatoarele limite si vecinatati:

- la nord, pe o lungime de 8.37 ml, apartament nr. 73 de la parterul bl. A2, sc. C, - NC 52367-C1-U8;
- la est, casa scarii cu hol de intrare a bl. A2, sc. C, Alea Ulmilor nr. 30 – NC 52367
- la sud, domeniu public (trotuat+parcare)
- la vest, teren proprietate privata a statului/acces din alea Armoniei



2.2 Analiza situatiei existente

2.2.1 Aspecte generale. Date despre teren

Terenul, cu o suprafata de 129.00 mp, este situat in **intravilanul orasului**, in zona L4b – subzone locuintelor colective inalte accentuate cu P+4-10E situate in ansambluri preponderant rezidentiale si este incadrat in zona fiscal B.

Conform studiului topografic intocmit, terenul poate fi considerat plat.

2.2.2 Regimul juridic

Terenul in suprafata de 129.00 mp conform documentatiei cadastrale si a extrasului de carte funciara, teren pe care se solicita realizarea P.U.D., se afla in proprietatea Consiliului Județean Neamț si este administrat prin Biblioteca Județeană "G.T. Kirileanu".

Terenul nu este grevat de servituti sau sarcini.

2.2.3 Cai de comunicatii. Circulatii auto si accese

Parcela are acces carosabil și pietonal din Alea Ulmilor si din Alea Armoniei, conform actelor, situat in partea de sud respectiv vest a terenului.

2.2.4 Analiza fondului construit existent

Pe teren nu in prezent nici un imobil.

2.2.5 Echipare edilitara

In zona exista retele de electricitate, gaz, canalizare si apa. Imobilul propus se va racorda la aceste utilitati urbane.

2.3 Incadrarea in P.U.G.

In P.U.G.-ul **Orasului Piatra Neamt** terenul studiat se incadreaza in L4b - subzone locuintelor colective inalte accentuate cu P+4-10E situate in ansambluri preponderant rezidentiale.



CAP. 3 PROPUNERE URBANISTICA

3.1 Date de tema

Tema intocmita de beneficiar si proprietarul terenului studiat este construirea unui imobil cu regim de inaltime Parter ca extindere a apartamentului nr. 73 aflat la Parterul blocului A2 scara C.

3.2 Descrierea solutiei urbanistice

La cererea Primariei Municipiului Piatra Neamt de intocmire a unei documentatii de urbanism ce sa studieze reglementarea detaliata a parcelei, tinand cont de forma terenului, amplasarea imobilului fata de limitele terenului si amplasarea imobilelor vecine, studiul de fata propune:

- Amplasarea imobilului la 0 m fata de limita de proprietate din partea de nord.
- Amplasarea imobilului la 0 m fata de limita de proprietate din partea de est.
- Amplasarea imobilului la 0 m fata de limita de proprietate din partea de vest.
- Amplasarea imobilului pe limita trotuarului existent in partea de sud.

3.3 Regim de inaltime

Regimul de inaltime propus: PARTER

3.4 Modul de utilizare a terenului

- POTpropus = 60%
- CUTpropus = 0.6

3.5 Bilant teritorial si utilizare

Bilant aferent P.U.D.

	suprafata	%
Suprafata teren	129.00 mp	100
Suprafata construita	77.00 mp	60
Suprafata desfasurata	77.00 mp	
Alei pietonale si carosabile	26.00 mp	20
Supr. spatii verzi	26.00 mp	20

Plansa – Reglementari urbanistice (cuprinde propunerile descrise).

3.6 Spatii verzi

In prezent, in afara unui copac (se pastreaza), pe teren nu exista nimic plantat. Terenul este neamenajat.



3.7 Protectia mediului

Activitatile pe terenul studiat au un grad foarte scazut de poluare si nu afecteaza mediul prin emisii, deversari etc. De asemenea, constructiile vor fi realizate din materiale durabile si in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare, nu se vor folosi materiale ce pot dauna mediului sau pot afecta sanatatea oamenilor.

Avand in vedere ca zona studiată nu se incadreaza in categoria terenurilor ce prezinta riscuri naturale, nu sunt necesare lucrari de consolidare a malurilor, de prevenire a alunecarilor de teren etc.

3.7.1 Protectia calitatii apelor

Alimentarea cu apa se va face din reseaua publica in zona. Apa va fi folosita pentru consumul menajer si igienico-sanitar al utilizatorilor spatiilor. Nu se va utiliza apa in procese industriale.

Evacuarea apelor uzate menajere precum si a apei pluviale se va face prin preluarea acestora, prin intermediul instalatiilor interioare de canalizare si apoi evacuata prin racord de canalizare la reseaua de canalizare menajere si pluviala existenta pe str. Aleea Ulmilor. Apele pluviale de pe terase si acoperisuri vor fi colectate de rigole, burlane si jgheaburi si vor fi evacuate la nivelul solului, in spatiile verzi amplasate perimetral terenului.

3.7.2 Protectia aerului

Nu se va monta o centrala termica pe gaz; incalzirea se va realiza prin intermediul unei instalatii HVAC.

3.7.3 Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor

Funciunile propuse nu pot crea probleme de zgomot sau vibratii.

3.7.4 Protectia impotriva radiatiilor

Nu exista surse de radiatii. Se vor folosi materiale de constructie si finisaj ce nu dauneaza sanatatii oamenilor sau mediului.

3.7.5 Protectia solului si a subsolului

Funciunile propuse nu vor produce substante poluante pentru sol.

Terenul studiat nu necesita tratamente de decontaminare.

3.7.6 Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Nu este cazul.

3.7.7 Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Propunerile urbanistice se integreaza in tendinta de dezvoltare a zonei, neavand inaltimi sau densitati ridicate.

Terenul este amplasat in afara zonelor protejate sau a siturilor arheologice, si nici nu este situat in zona de protectie a unui monument istoric.

3.7.8 Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament

Deseurile menajere rezultate din functionarea cladirilor vor fi depozitate in spatii inchise sau imprejmuite, special amenajate, in ecopubele, si vor fi ridicate de societatea de salubritate locala.



Deseurile si molozul rezultate in procesul de construire vor fi depozitate in interiorul organizarii de santier si vor fi colectate de societatile de salubritate, serviciu ce va fi asigurat prin contract.

3.8.9 Gospodaria substantelor toxice si periculoase

Nu se vor utiliza substante toxice si periculoase. Nu este cazul.

3.9 Echipare edilitara

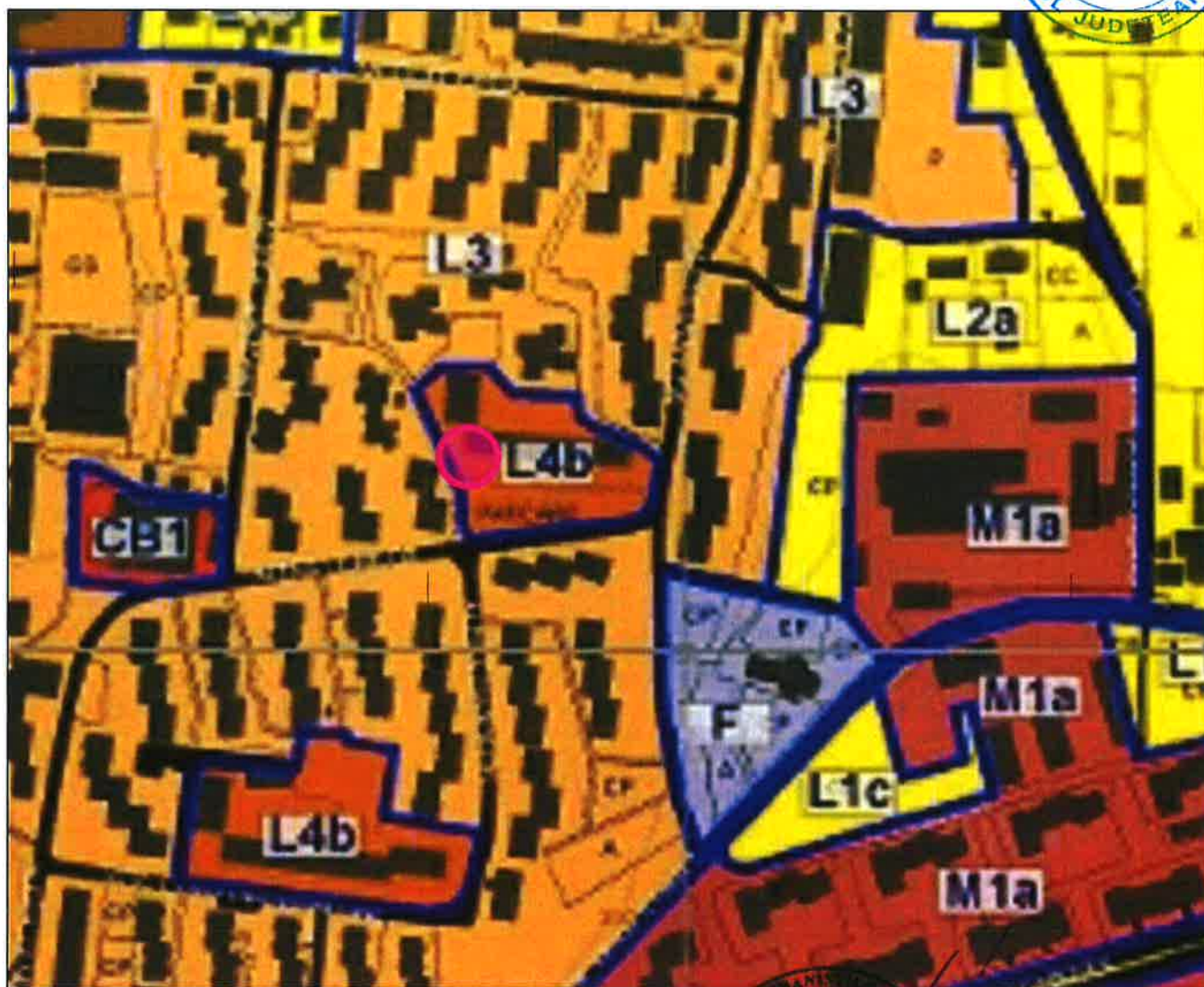
In zona exista retele de electricitate, gaz, canalizare si apa, imobilul propus urmand a fi racordat la aceste utilitati urbane.

3.11 Organizarea circulatiei si a parcarilor, accese

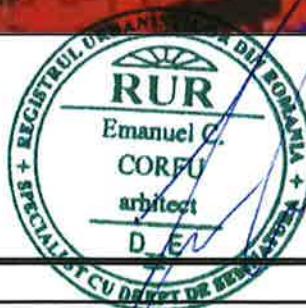
Accesul pe teren se realizeaza pe latura din partea de sud, din Aleea Ulmilor.

Intocmit,
Arh. Emanuel Corfu
S.C. TERRARCH S.R.L.





Teren ce a generat PUD



s.c. TERRARCH s.r.l.		J27/986/2005 - CUI 17707023	
Beneficiar:		Biblioteca Judeteana "G. T. KIRILEANU" Neamt / Judetul Neamt	
	Proiect nr. 07/2023	Titlu proiect:	1. Schimbare destinatie apartament in filiala biblioteca; 2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas" Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G. T. KIRILEANU" Neamt
	Faza P.U.D.		
	Data: 12.2023		
Proiectat: arh. Emanuel Corfu		Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt	
Desenat: arh. Emanuel Corfu		Titlu plansa:	
Verificat: arh. Emanuel Corfu		INCADRARE IN PUG	
		Scara	Nr. plansa
			U 01

PUD ALEEA ULMILOR NR. 30, NC 55166, PIATRA NEAMT, NEAMT



● Teren ce a generat PUD



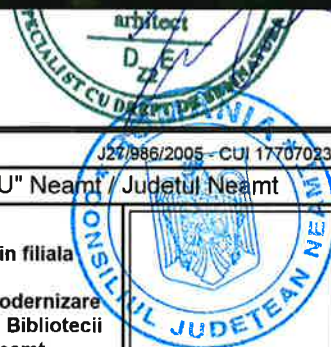
s.c. TERRARCH s.r.l.		037/986/2005 - CUI 17707023		
Beneficiar:		Biblioteca Judeteana "G. T. KIRILEANU" Neamt Judetul Neamt		
	Proiect nr. 07/2023	Titlu proiect:	1. Schimbare destinatie apartament in filiala biblioteca; 2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas" Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G. T. KIRILEANU" Neamt	
	Faza P.U.D.			
	Data: 12.2023			
Proiectat: arh. Emanuel Corfu		Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt	Scara	Nr. plansa
Desenat: arh. Emanuel Corfu		Titlu plansa: INCADRARE IN ZONA	1/500	U 02
Verificat: arh. Emanuel Corfu				

PUD ALEEA ULMILOR NR. 30, NC 55166, PIATRA NEAMT, NEAMT



 Teren ce a generat PUD

s.c. TERRARCH s.r.l.		Beneficiar: Biblioteca Judeteana "G. T. KIRILEANU" Neamt / Judetul Neamt	
	Proiect nr. 07/2023	Titlu proiect:	1. Schimbare destinatie apartament in filiala biblioteca; 2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas" Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G. T. KIRILEANU" Neamt
	Faza P.U.D.		
	Data: 12.2023		
Proiectat: arh. Emanuel Corfu		Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt	Scara
Desenat: arh. Emanuel Corfu		Titlu plansa:	Nr. plansa
Verificat: arh. Emanuel Corfu		INCADRARE IN ZONA	1/250 U 02'

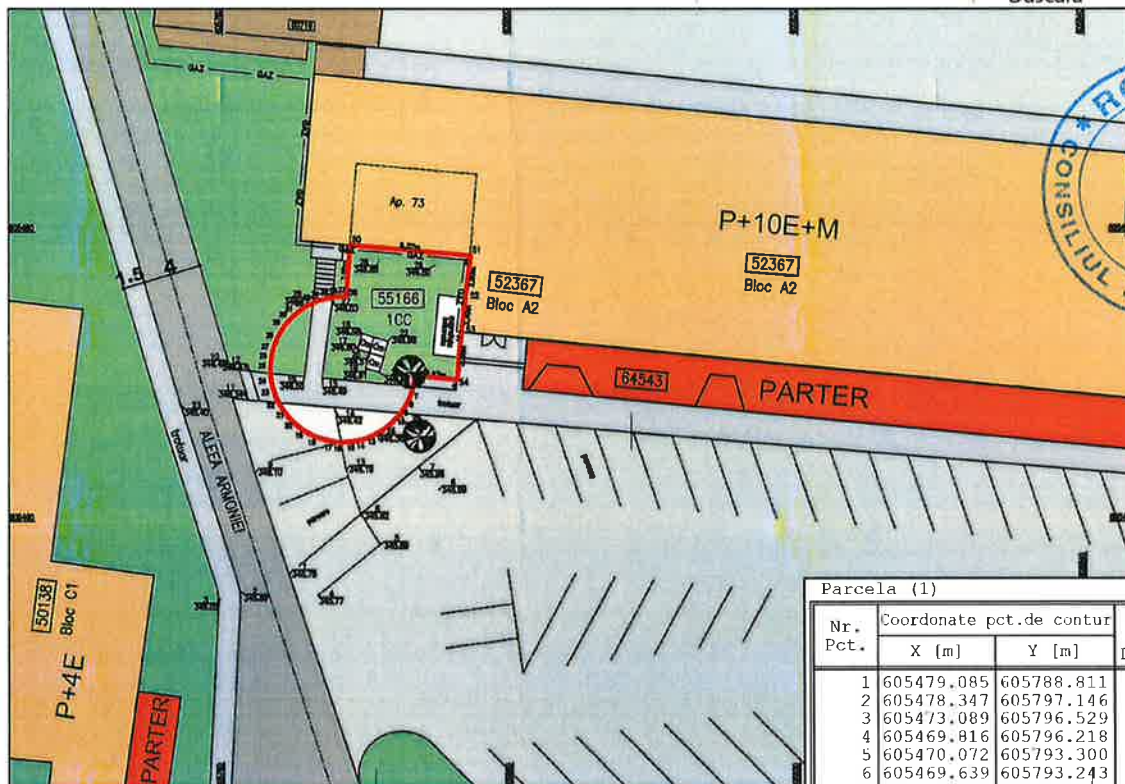


PUD ALEEA ULMILOR NR. 30, NC 55166, PIATRA NEAMT, NEAMT

Prezentul document receptionat este valabil insotit de procesul verbal de receptie nr. 1996/2023-72547/15.12.2023

Suprafata zonei studiate=129 mp/NC 55166

Semnat digital
de Manole
Dascalu



Sistem Stereografic 1970
Sistem de referinta Marea Neagra 1975

CORFU
CONSTANTIN

Semnat digital de CORFU
CONSTANTIN
Data: 2023.12.15 12:36:23
+02'00'

LEGENDA:

- LIMITA TEREN CE A GENERAT PUD
- LOCUINTE COLECTIVE
- ANEXE / DEPOZIT
- SERVICII / COMERT
- CIRCULATII CAROSABILE
- CIRCULATII PIETONALE (TROTUAR)
- PLATFORMA BETONATA/PARCARE
- SPATII VERZI
- ▲ ACCES



Parcela (1)			
Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(1,i+1)
	X [m]	Y [m]	
1	605479.085	605788.811	8.37
2	605478.347	605797.146	5.29
3	605473.089	605796.529	3.29
4	605469.816	605796.218	2.93
5	605470.072	605793.300	0.44
6	605469.639	605793.243	0.76
7	605468.903	605793.056	0.56
8	605468.384	605792.848	0.66
9	605467.806	605792.531	0.66
10	605467.271	605792.138	0.79
11	605466.708	605791.584	0.71
12	605466.282	605791.017	0.68
13	605465.950	605790.418	0.82
14	605465.665	605789.652	0.70
15	605465.521	605788.962	0.93
16	605465.481	605788.030	0.64
17	605465.554	605787.393	1.20
18	605465.906	605786.245	1.02
19	605466.408	605785.361	1.01
20	605467.077	605784.598	0.91
21	605467.800	605784.038	0.82
22	605468.529	605783.652	0.84
23	605469.324	605783.388	0.69
24	605470.004	605783.271	0.68
25	605470.685	605783.248	0.70
26	605471.385	605783.322	0.64
27	605472.011	605783.474	0.83
28	605472.785	605783.787	0.77
29	605473.446	605784.188	0.71
30	605473.990	605784.639	0.65
31	605474.429	605785.116	0.76
32	605474.861	605785.741	0.55
33	605475.111	605786.228	0.48
34	605475.285	605786.674	0.52
35	605475.425	605787.171	0.85
36	605475.542	605788.017	0.52
37	605475.542	605788.541	3.55

S (1)=129.20mp P=46.96m

s.c. TERRARCH s.r.l.

J27/986/2005 - CUI 17707023

Beneficiar:		Biblioteca Judeteana "G. T. KIRILEANU" Neamt / Judetul Neamt		
	Proiect nr. 07/2023	Titlu proiect:	1. Schimbare destinatie apartament in filiala biblioteca; 2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas" Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G. T. KIRILEANU" Neamt	
	Faza P.U.D.			
	Data: 12.2023			
Proiectat: arh. Emanuel Corfu		Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt		Scara
Desenat: arh. Emanuel Corfu		Titlu plansa:		Nr. plansa
Verificat: arh. Emanuel Corfu		ANALIZA EXISTENT		1/500
				U 04



s.c. TERRARCH s.r.l.

J27/986/2005 - CUI 17707023

Beneficiar: Biblioteca Judeteana "G. T. KIRILEANU" Neamt / Judetul Neamt

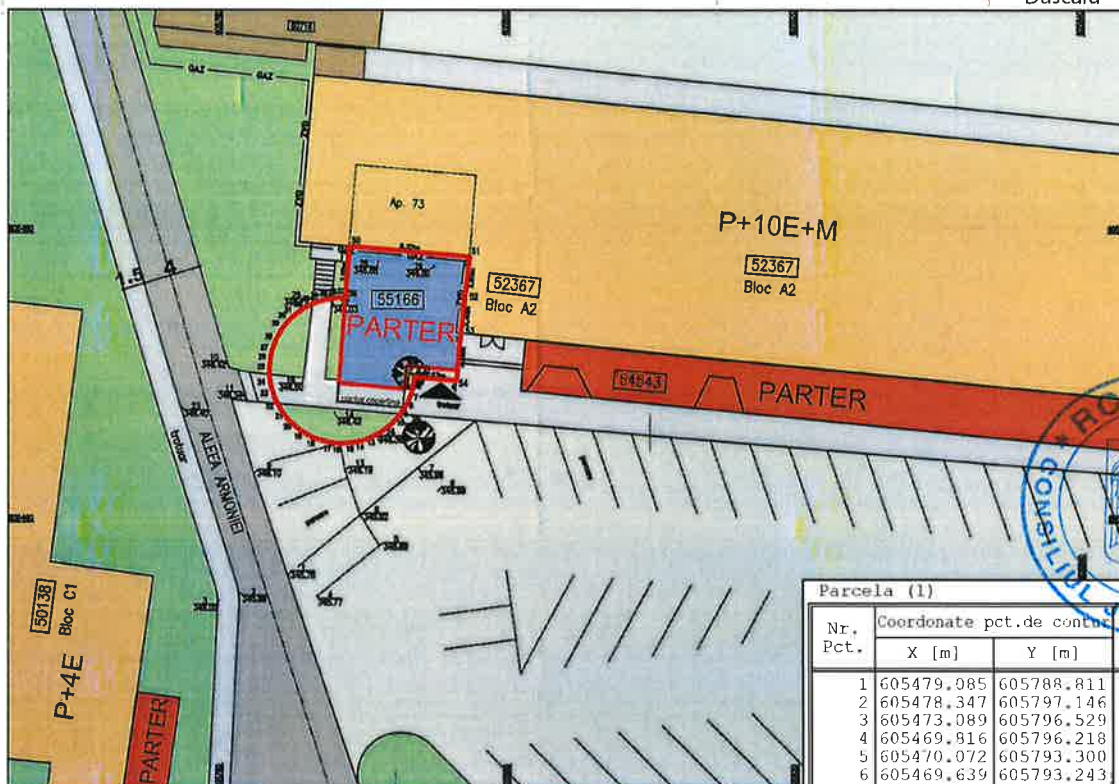
	Proiect nr. 07/2023	Titlu proiect:	1. Schimbare destinatie apartament in filiala biblioteca; 2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas" Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G. T. KIRILEANU" Neamt		
	Faza P.U.D.				
	Data: 12.2023				
Proiectat: arh. Emanuel Corfu			Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt	Scara	Nr. plansa
Desenat: arh. Emanuel Corfu			Titlu plansa: FOTO EXISTENT		U 03
Verificat: arh. Emanuel Corfu					

PUD ALEEA ULMILOR NR. 30, NC 55166, PIATRA NEAMT, NEAMT

Prezentul document receptionat este valabil insotit de procesul verbal de receptie nr. 1996/2023-72547/15.12.2023

Suprafata zonei studiate=129 mp/NC 55166

Semnat digital
de Manole
Dascalu



Sistem Stereografic 1970
Sistem de referinta Marea Neagra 1975

**CORFU
CONSTANTIN**

Semnat digital de CORFU
CONSTANTIN
Data: 2023.12.15 12:36:23
+02'00'

LEGENDA:

- LIMITA TEREN CE A GENERAT PUD
- EDIFICABIL PROPU
- CONTUR COPERTINA
- LOCUINTE COLECTIVE
- ANEXE / DEPOZIT
- SERVICII / COMERT
- CIRCULATII CAROSABILE
- CIRCULATII PIETONALE (TROUAR)
- PLATFORMA BETONATA/PARCARE
- SPATII VERZI
- ▲ ACCES

INDICI DE OCUPARE A TERENULUI

Steren = 129.00 mp

POTpropus = 60%

CUTpropus = 0.6

Rh propus = PARTER

Hmax = 6.00m

BILANT SUPRAFETE

	m²	%
Arie construita	77	60
Arie desfasurata	77	-
Arie teren	129	100
Arie spatii verzi	26	20
Arie circulatii	26	20

Parcela (1)

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Latitudo D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
1	605479.085	605788.811	8.37
2	605478.347	605797.146	5.29
3	605473.089	605796.529	3.29
4	605469.816	605796.218	2.93
5	605470.072	605793.300	0.44
6	605469.639	605793.243	0.76
7	605468.903	605793.056	0.56
8	605468.384	605792.848	0.66
9	605467.806	605792.531	0.66
10	605467.271	605792.138	0.79
11	605466.708	605791.584	0.71
12	605466.282	605791.017	0.68
13	605465.950	605790.418	0.82
14	605465.665	605789.652	0.70
15	605465.521	605788.962	0.93
16	605465.481	605788.030	0.64
17	605465.554	605787.393	1.20
18	605465.906	605786.245	1.02
19	605466.408	605785.361	1.01
20	605467.077	605784.598	0.91
21	605467.800	605784.038	0.82
22	605468.529	605783.652	0.84
23	605469.324	605783.388	0.69
24	605470.004	605783.271	0.68
25	605470.685	605783.248	0.70
26	605471.385	605783.322	0.64
27	605472.011	605783.474	0.83
28	605472.785	605783.787	0.77
29	605473.446	605784.188	0.71
30	605473.990	605784.639	0.65
31	605474.429	605785.116	0.76
32	605474.861	605785.741	0.55
33	605475.111	605786.228	0.48
34	605475.285	605786.674	0.52
35	605475.425	605787.171	0.85
36	605475.542	605788.017	0.52
37	605475.542	605788.541	3.55

S (1)=129.20mp P=46.96m

s.c. TERRARCH s.r.l.

J27/986/2005 - CUI 17707023

Beneficiar:

Biblioteca Judeteana "G. T. KIRILEANU" Neamt / Judetul Neamt



Proiect nr.
07/2023
Faza
P.U.D.
Data:
12.2023

Titlu proiect:

- Schimbare destinatie apartament in filiala biblioteca;
- Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas" Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G. T. KIRILEANU" Neamt

Proiectat: arh. Emanuel Corfu

Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt

Scara

Nr. plansa

Desenat: arh. Emanuel Corfu

Titlu plansa:

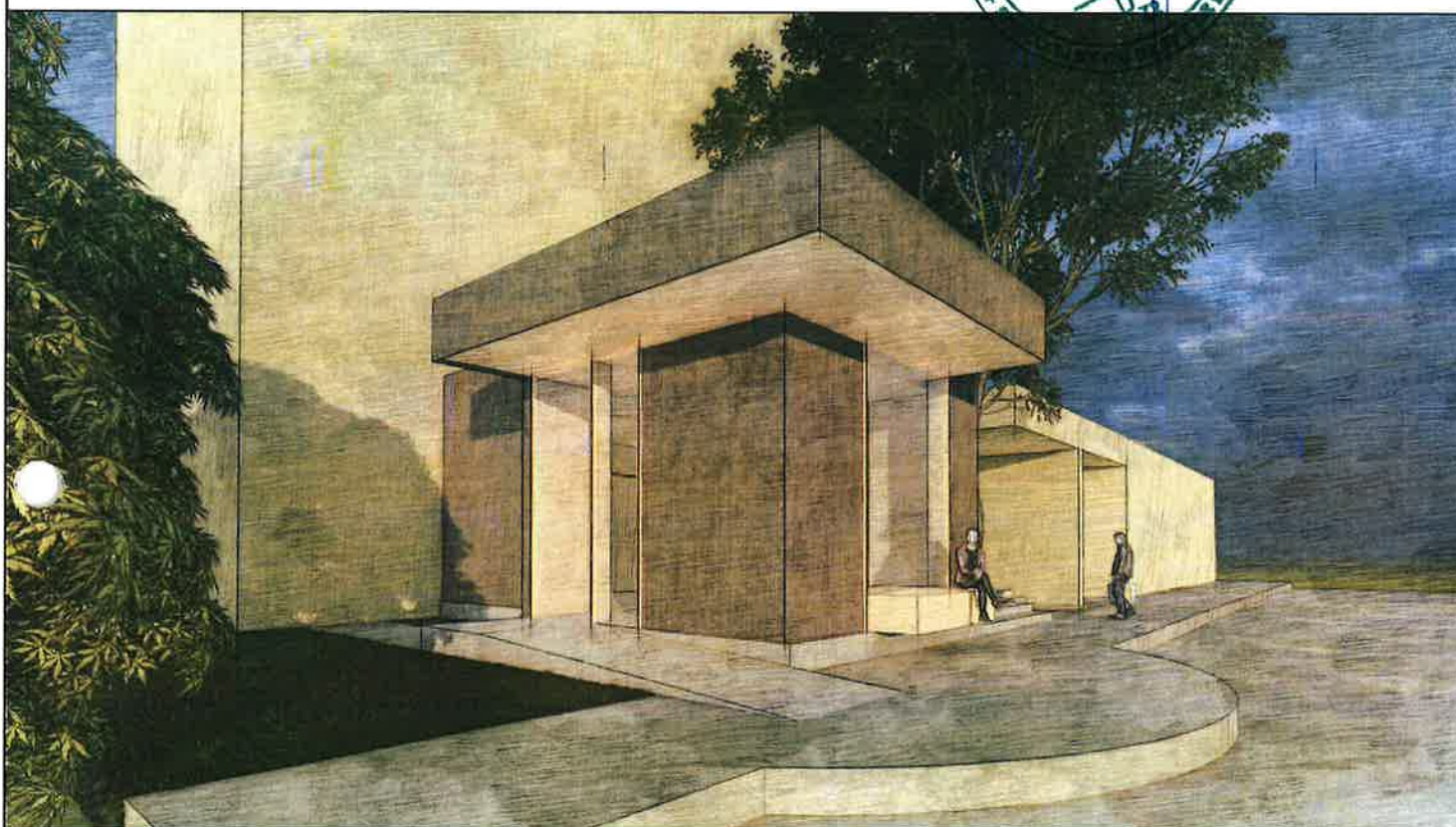
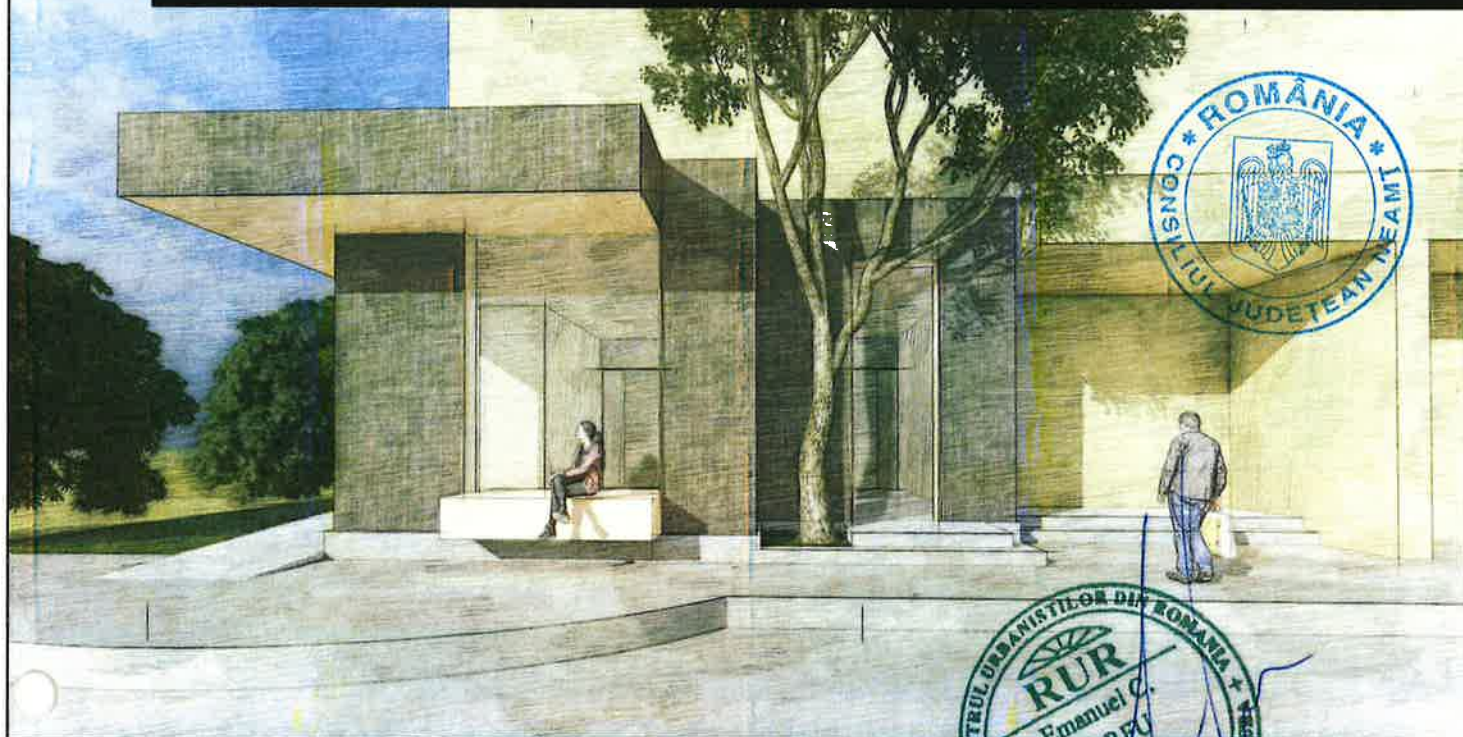
REGLEMENTARI URBANISTICE

1/500

U 05

Verificat: arh. Emanuel Corfu

PUD ALEEA ULMILOR NR. 30, NC 55166, PIATRA NEAMT, NEAMT



s.c. TERRARCH s.r.l.

J27/986/2005 - CUI 17707023

Beneficiar: Biblioteca Județeană "G. T. KIRILEANU" Neamț / Județul Neamț



Proiect nr.
07/2023

Faza
P.U.D.

Data:
12.2023

Titlu proiect:

1. Schimbare destinație apartament în filiala bibliotecă;
2. Elaborare P.U.D. pentru extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas" Darmanesti a Bibliotecii Județene "G. T. KIRILEANU" Neamț

Proiectat: arh. Emanuel Corfu

Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamț

Scara

Nr. plansa

Desenat: arh. Emanuel Corfu

Titlu plansa:

ILUSTRARE ARHITECTURALA

Verificat: arh. Emanuel Corfu

U 07

**PROIECT: EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS” DARMANESTI A
BIBLIOTECII JUDETENE „G.T. KIRILEANU” NEAMT**
ADRESA: ALEEA ULMILOR NR. 30, BLOC a2, SCARA C, PIATRA NEAMT
BENEFICIAR: BIBLIOTECA JUDETEANA „G.T. KIRILEANU” NEAMT

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA



1. Regim juridic

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Piatra Neamț, pe strada Aleea Ulmilor nr. 30, bloc A2, scara C, parter, ap. 73 identificat cu NC 52367-C1-U8 și NC 55166 (teren).

Apartamentul, compus din 2 camere și dependințe, în suprafața de 48 este proprietatea Consiliului Județean Neamț; terenul pe care se propune extinderea apartamentului este în suprafața de 129 mp, are formă neregulată și se află în proprietatea Consiliului Județean Neamț.

Imobilul nu se află pe Lista Monumentelor Istorice sau la mai puțin de 100m de imobile aflate pe această listă.

2. Regim economic

Conform Certificatului de urbanism nr. 128 din 16/02/2023 și P.U.G. al Municipiului Piatra Neamț, zona studiată se află în zona L4b – subzone locuințelor colective înalte accentuate cu P+4-10E situate în ansambluri preponderant rezidențiale.

Indicatori urbanistici maxim admisi în zona: POT_{max} = 60%; CUT_{max}=6,6; H_{max} = distanța dintre aliniamentele la drumul public.

Imobilul este situat în zona B de impozitare, având folosința actuală: curți construcții.

3. Vecinatati, accese:

Terenul are următoarele limite și vecinatati:

- la nord, pe o lungime de 8.37 ml, apartament nr. 73 de la parterul bl. A2, sc. C, - NC 52367-C1-U8;
- la est, casa scării cu hol de intrare a bl. A2, sc. C, Aleea Ulmilor nr. 30 – NC 52367
- la sud, domeniu public (trotuar+parcare)
- la vest, teren proprietate privată a statului/acces din aleea Armoniei Accesul auto pe proprietate se face din str. Nufarului, iar accesul pietonal în imobil din aceeași stradă prin partea de Sud a imobilului.

4. Descrierea situație existente:

Construcția din care face parte apartamentul - obiectul prezentului studiu are funcțiunea de bloc de locuințe și spații comerciale la parter și a fost construită în perioada anilor 1970 – 1972, cu dimensiunile în plan de 11.65m x 85.15m.

Blocul cu regimul de înălțime S+P+9E+M are la parter spații comerciale și câteva apartamente iar la etajele superioare numai apartamente de locuit. Inițial doar cu 9 etaje, blocul a fost reabilitat și supraetajat cu o mansardă în anul 2008.

Structura de rezistență a blocului este realizată din:

- la parter: stalpi, grinzi și diafragme din beton armat;
- la etajele superioare: diafragme de beton armat în sistem fagure și planșee din beton armat;

Peretii interiori tip diafragme din beton armat turnat în cofraje plane metalice au grosimea de 15cm. Compartimentarea suplimentară interioară a apartamentelor s-a realizat cu fasii din B.C.A. armat cu grosimea de 7cm.

orizontale si verticale [inclusiv vitrajele] sunt propuse in asa fel incat pierderile de caldura sa fie minime.

Cerinta <F> Protectia la zgomot:

S-au luat in considerare in realizarea propunerii de arhitectura prevederile Normativului C-125/2005, cu privire la proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri. Cerinta privind „protectia la zgomot” presupune conformarea componentelor din instalatiile termice, de ventilatie sau sanitare (apa + canal) astfel incat zgomotul perceput de utilizatori sau vecinătăți să se păstreze la nivelul corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totuși un confort minim acceptabil.

Astfel încăperea pentru funcțiunile tehnice s-a dispus izolat zonei de locuire.

Pentru a se elimina zgomotul produs în cadrul instalațiilor, se au in vedere următoarele condiții:

- limitarea vitezei maxime a apei în conducte la 2 m/s.
- limitarea nivelului de zgomot specific al robinetelor instalației la 35dB.

Se vor respecta toate normele si normativele in vigoare referitoare la constructii.

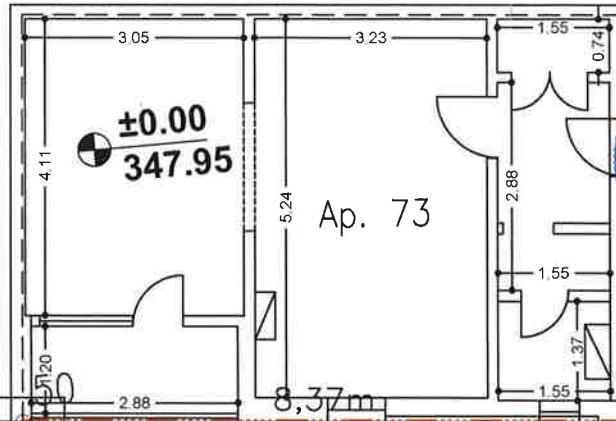
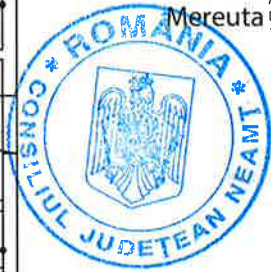
Data :
decembrie 2023

Intocmit:
arh. Marius Petrescu



52367

Bloc A2

Mihaela
MereutaDigitally signed
by Mihaela
Mereuta
Date: 2024.01.26
10:18:47 +02'00'±0.00
347.95±0.00
346.90suprafata
betonata

52367

Bloc A2

±0.00
346.90acces
trotuar

parcare

s.c. TERRARCH s.r.l.

J27/986/2005 - CUI 17707023

Beneficiar:

Biblioteca Județeană "G. T. KIRILEANU" Neamț / Județul Neamț

Titlu proiect:

Extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas"
Darmanesti a Bibliotecii Județene "G. T. KIRILEANU"
Neamț

Proiect nr.

07/2023

Faza
D.A.L.I.Data:
12.2023

Proiectat: arh. Emanuel Corfu

Desenat: arh. Emanuel Corfu

Verificat: arh. Marius Petrescu

Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamț

Titlu plansa:

PLAN RELEVU

Scara

1/100

Nr. plansa

A 01

Bloc A2

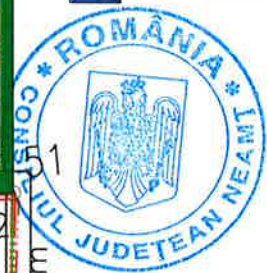
± 0.00
347.95

Ap. 73

PERETI CE SE PASTREAZA

PERETI CE SE DESFIINTEAZA

PERETI PROPUSI GIPS CARTON



± 0.00
347.95

±0.00
346.90

52367

Bloc A2

±0.00
346.90

acces
trotuar

ORDINUL ARHITECTILOR
ROMANIA
2015
Petrescu
PETRESCU
Arhitect cu drept de semnatura

parcare

s.c. TERRARCH s.r.l.

J27/986/2005 - CUI 17707023

Beneficiar:

Biblioteca Județeană "G. T. KIRILEANU" Neamț / Județul Neamț

Project nr.

07/2023

Faza
DALI

Data:
12.2023

Titlu proiect:

**Extindere, modernizare filiala "Dimitru Almas"
Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G. T. KIRILEANU"
Neamt**

Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt

Titlu plansa:

PLAN INTERVENTIE

Scara

Nr. plansa	
------------	--

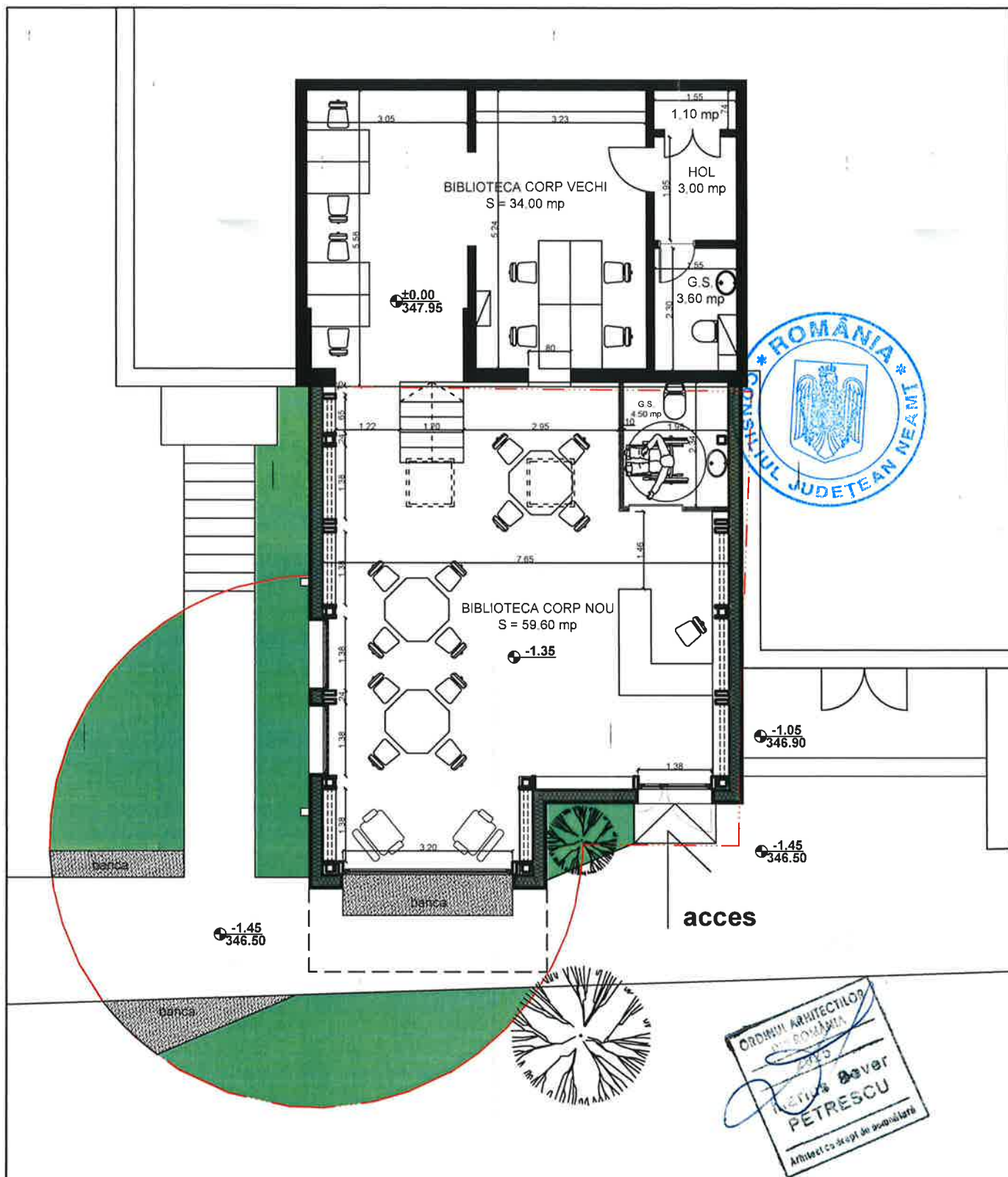
1/100

A 01i

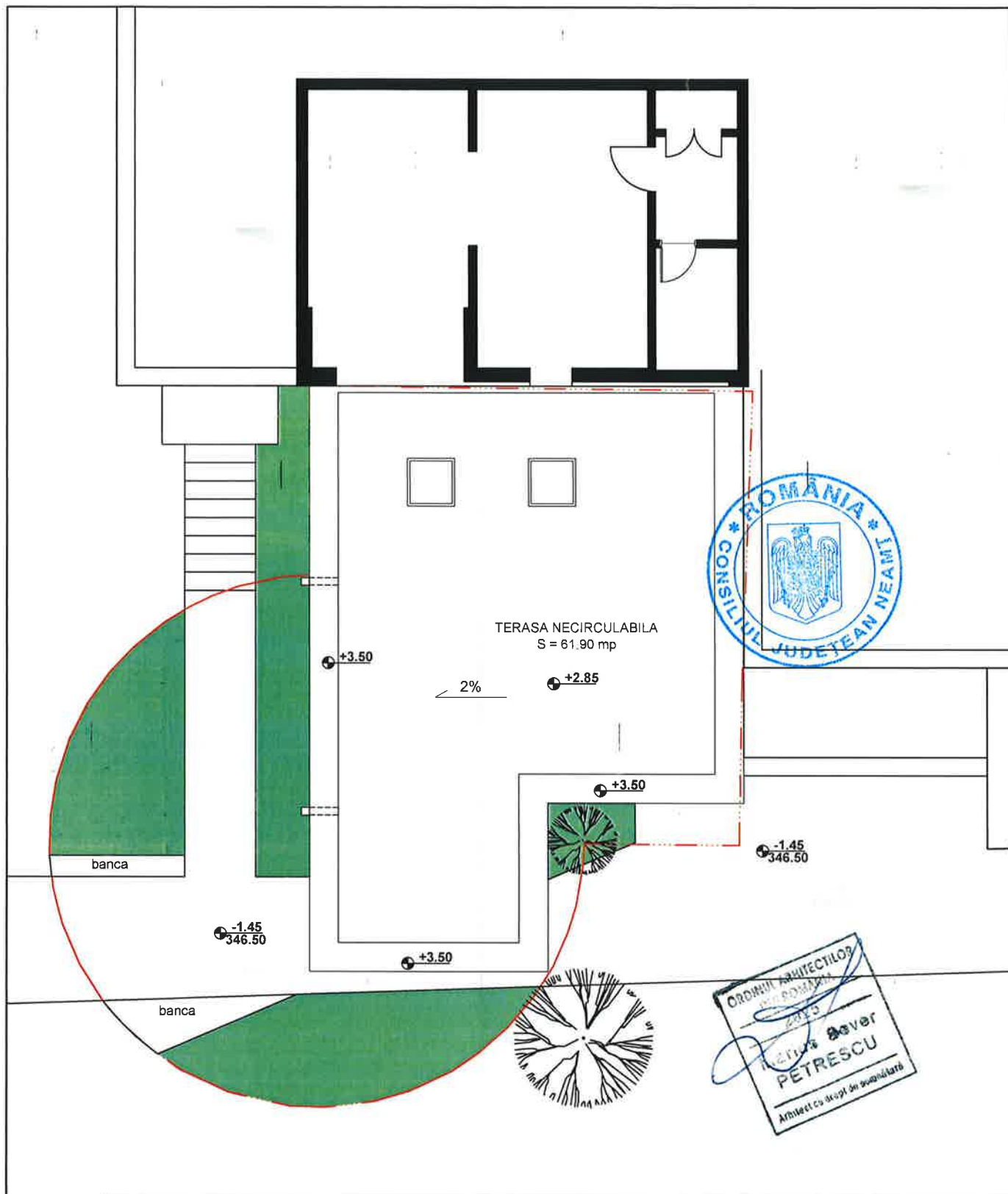
Proiectat: arh. Emanuel Corfu

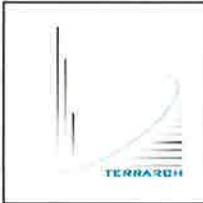
Desenat: arh. Emanuel Corfu

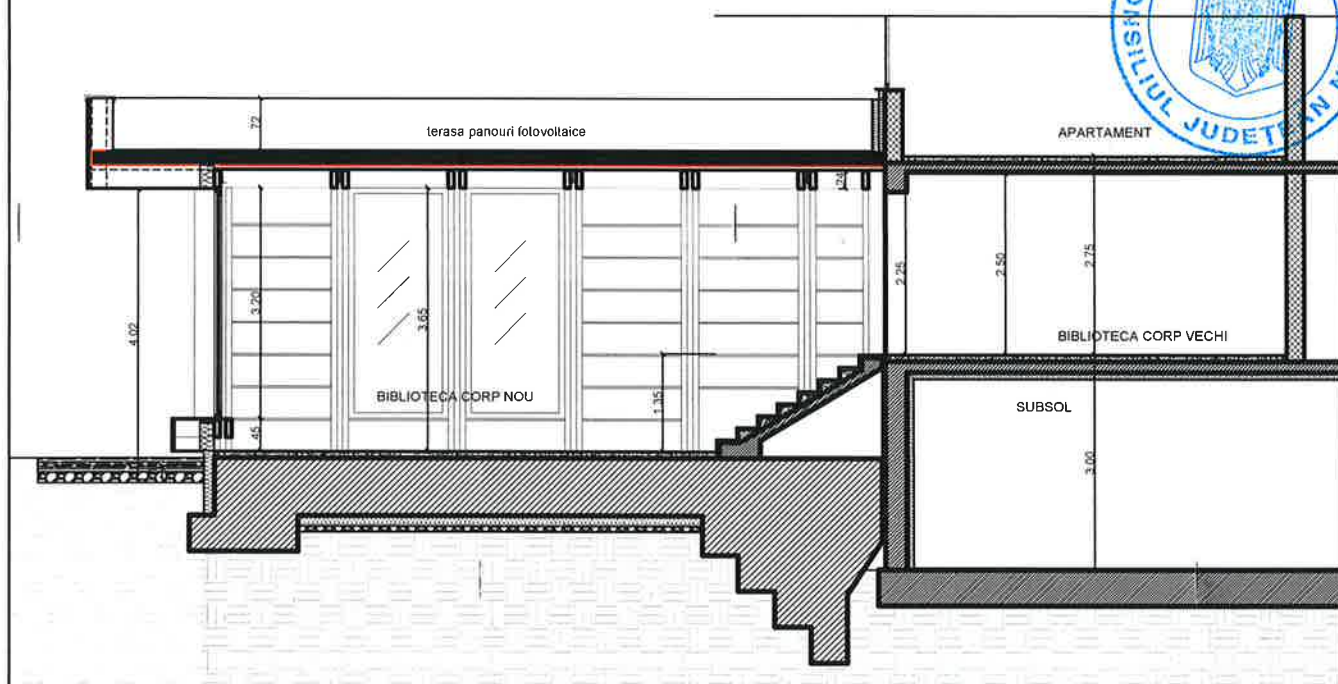
Verificat: arh. Marius Petrescu

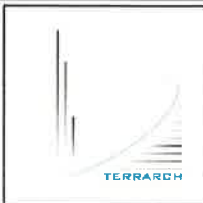


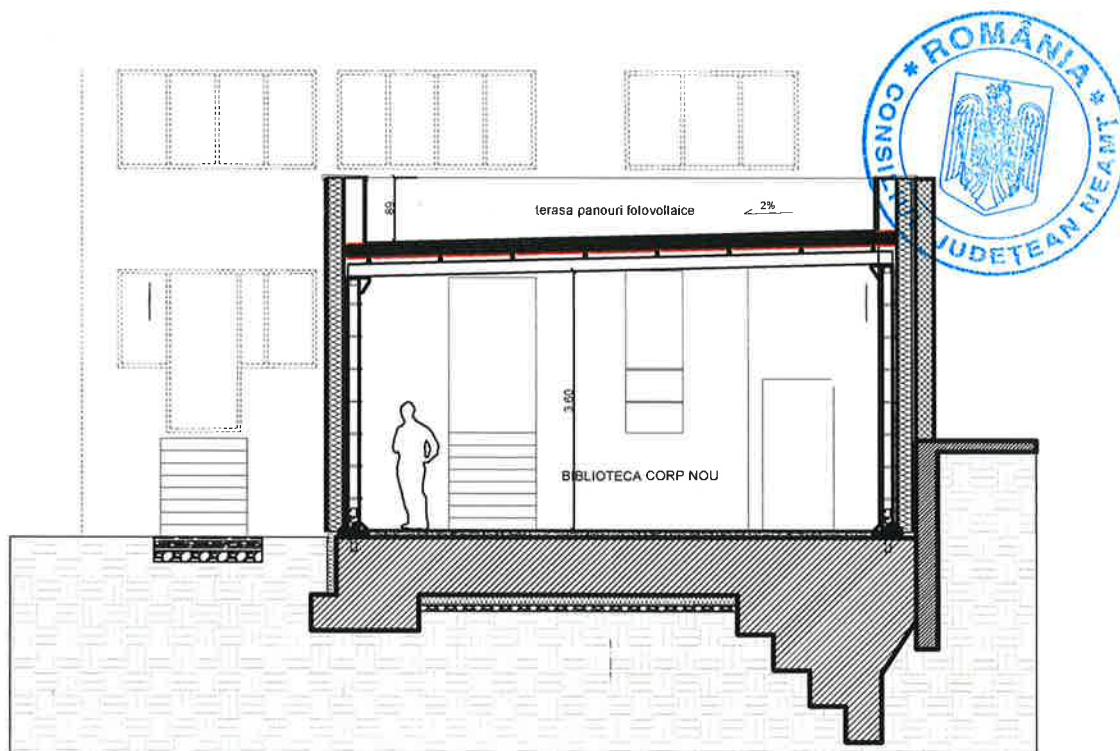
s.c. TERRARCH s.r.l.		J27/986/2005 - CUI 17707023		
Beneficiar:		Biblioteca Judeteana "G. T. KIRILEANU" Neamt / Judetul Neamt		
	Proiect nr. 07/2023	Titlu proiect:	Extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas" Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G. T. KIRILEANU" Neamt 	
	Faza D.A.L.I.			
	Data: 12.2023			
Proiectat: arh. Emanuel Corfu		Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt		Scara
Desenat: arh. Emanuel Corfu		Titlu plansa: PROPUNERE PLAN	1/100	A 02
Verificat: arh. Marius Petrescu				



s.c. TERRARCH s.r.l.		J27/986/2005 - CUI 17707023			
Beneficiar:		Biblioteca Judeteana "G. T. KIRILEANU" Neamt / Judetul Neamt			
	Proiect nr. 07/2023	Titlu proiect:	Extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas" Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G. T. KIRILEANU" Neamt 		
	Faza D.A.L.I.				
	Data: 12 2023				
Proiectat: arh. Emanuel Corfu		Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt		Scara	Nr. plansa
Desenat: arh. Emanuel Corfu		Titlu plansa:		1/100	A 03
Verificat: arh. Marius Petrescu		PROPUNERE PLAN INVELITOARE			



s.c. TERRARCH s.r.l.		J27/986/2005 - CUI 17707023	
Beneficiar:		Biblioteca Judeteana "G. T. KIRILEANU" Neamt / Judetul Neamt	
	Proiect nr. 07/2023	Titlu proiect:	Extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas" Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G. T. KIRILEANU" Neamt 
	Faza D.A.L.I.		
	Data: 12.2023		
Proiectat: arh. Emanuel Corfu		Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt	
Desenat: arh. Emanuel Corfu		Titlu plansa:	Scara 1/100
Verificat: arh. Marius Petrescu			
		SECTIUNE LONGITUDINALA	



s.c. TERRARCH s.r.l.		J27/986/2005 - CUI 17707023	
Beneficiar:		Biblioteca Judeteana "G. T. KIRILEANU" Neamt / Judetul Neamt	
	Proiect nr. 07/2023	Titlu proiect:	Extindere, modernizare filiala "Dumitru Almas" Darmanesti a Bibliotecii Judetene "G. T. KIRILEANU" Neamt
	Faza D.A.L.I.		
	Data: 12.2023		
Proiectat: arh. Emanuel Corfu		Aleea Ulmilor nr. 30, NC 55166, Piatra Neamt	
Desenat: arh. Emanuel Corfu		Titlu plansa:	
Verificat: arh. Marius Petrescu		SECTIUNE TRANSVERSALA	
		Scara	Nr. plansa
		1/100	A 05

EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA "DUMITRU ALMAS" DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE "G.T. KIRILEANU" NEAMT

Aleea Ulmilor nr.30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73, Piatra Neamt

Proiect nr. 2183/2023


Digitally signed
by Mihaela Mereuta
Date: 2024.01.26
12:22:32 +02'00'

INSTALATII TERMICE

Proiectant instalatii: **SC AIR DESIGN CONSTRUCT SRL**
Beneficiar: **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT / JUDETUL NEAMT**
Faza: **DALI**

DECEMBRIE 2023



FOAIE DE SEMNATURI

Proiectat:

Ing. Mihai Paria

Verificat:

Ing. Vlad Petean

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPAT
2. FOAIE DE SEMNATURI
3. BORDEROU
4. MEMORIU TEHNIC
5. BREVIAR DE CALCUL
6. CAIET DE SARCINI
7. ANEXA "A" EXTRASUL MASURILOR DE PROTECTIA MUNCII
8. ANEXA "B" PROGRAM DE VERIFICARI IN VEDEREA ASIGURARII CALITATII
INSTALATIILOR DE INCALZIRE
9. ANEXA "C" PROGRAM DE VERIFICARI IN VEDEREA ASIGURARII CALITATII
INSTALATIILOR DE INCALZIRE CENTRALA IN CENTRALA TERMICA
10. PROGRAM DE VERIFICARE IN FAZE DETERMINANTE



B. PIESE DESENATE

- | | |
|--|-------|
| 1. INSTALATII TERMICE – SCHEMA RADIATOARE | IT-01 |
| 2. INSTALATII CLIMATIZARE – SCHEMA CLIMATIZARE | IT-02 |

Intocmit,
ing. Mihai Pana



4. MEMORIU TEHNIC

Prezenta documentatie cuprinde in faza de DALI, instalatiile termice aferente obiectivului: **"EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA "DUMITRU ALMAS" DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE "G.T. KIRILEANU" NEAMT"**, situata in Aleea Ulmilor nr.30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73, Piatra Neamt beneficiar fiind **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT / JUDETUL NEAMT**

La elaborarea acestui proiect s-a tinut seama de cerintele si datele puse la dispozitie de catre beneficiar, de normele in vigoare si de raportul optim intre calitate, conditii de confort, cerintele beneficiarului si costuri.

4.1. GENERALITATI

4.1.1. Spatiul este dotat cu instalatii pentru asigurarea cerintelor de confort termic, igiena, protectie la incendiu si necesitati sanitare/tehnologice corespunzatoare cu cerintele beneficiarului si normele tehnice.

4.1.2. La adoptarea solutiilor tehnice au fost respectate cerintele exigentelor:

- rezistenta si stabilitatea cladirilor
- siguranta la foc
- siguranta in exploatare
- izolatie termica, hidrofuga si economie de energie
- atenuarea si protectia la zgomot
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;

Dintre principalele legi si prescriptii tehnice care vor fi luate in considerare la baza proiectului, mentionam:

- SR 1907-1:2014 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul.
- SR 1907-2:2014 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
- STAS 1797/1-79 - Instalații de încălzire. Dimensionarea corpurilor de încălzire. Prescripții generale.
- STAS 6472/2-83 - Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametri climatici exterior.
- STAS 7132-86 - Instalații de încălzire. Măsurile de siguranță la instalații de încălzire.
- STAS 3417-85 - Coșuri și canale de fum pentru instalații de încălzire centrală. Prescripții de calcul termotehnic.
- SR EN 15287-1+A1:2011 Coșuri de fum. Proiectare, instalare și punere în funcțiune a coșurilor de fum. Partea 1: Coșuri de fum pentru aparate de încălzire neetanșe.
- SR EN 15287-2:2008 Coșuri de fum. Proiectare, instalare și punere în funcțiune a coșurilor de fum. Partea 2: Coșuri de fum pentru aparate etanșe.
- STAS 7656-90 - Țevi din oțel, sudate longitudinal pentru instalații.
- I 13-2015 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală.
- I 5-2022 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare.
- STAS 10750-88 Instalații de ventilare și climatizare. Rame cu jaluzele. Clasificare și tipizare,
- STAS 12781-89 Instalații de ventilație și climatizare. Determinarea puterii termice a bateriilor de răcire cu apă
- STAS 12795-89 Instalații de ventilare și climatizare. Determinarea pierderilor de sarcină ale bateriilor de încălzire și de răcire.

- SR 13446:2000 Instalații de ventilare și climatizare a aerului. Canale de aer. Caracteristici, condiții esențiale și specifice, metode de încercare.
- SR 6648-1:2014 Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior și al sarcinii termice de răcire (sensibilă) de calcul al încăperilor unei clădiri climatizate. Prescripții fundamentale.
- SR 6648-2:2014 Instalații de ventilare și climatizare. Parametri climatici exteriori.
- SR EN 1886:2008 Ventilarea în clădiri. Unități de tratare a aerului. Performanțe mecanice.
- SR EN 12220:2002 Ventilarea în clădiri. Rețele de canale de aer. Flanșe circulare pentru ventilare generală. Dimensiuni.
- SR EN 12236:2002 Ventilarea în clădiri. Elemente pentru susținerea și fixarea canalelor de aer pentru ventilare. Condiții de rezistență.
- STAS 1676-90 Elemente de radiator din fontă, pentru instalații de încălzire centrală. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 185/1-89 Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilare și de gaze naturale. Conducte pentru fluide. Semne și culori convenționale.
- STAS 185/2-89 Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilare și de gaze naturale. Fitinguri și piese auxiliare pentru conducte. Semne convenționale.
- STAS 185/3-89 Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilare și de gaze naturale. Armături. Semne convenționale.
- STAS 185/4-90 Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilare și de gaze naturale. Obiecte de uz gospodăresc, corpuri de încălzire, guri de aer. Semne convenționale.
- STAS 185/5-89 Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilare și de gaze naturale. Agregate, aparate, rezervoare. Semne convenționale.
- STAS 185/6-89 Instalații sanitare, de încălzire centrală, de ventilare și de gaze naturale. Aparare de măsurat și de control. Semne convenționale.
- STAS 7132-86 Instalații de încălzire centrală. Măsuri de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115 grade C.
- STAS 9154-80 Armături pentru instalații sanitare și de încălzire centrală. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 11386-91 Instalații de încălzire și ventilare. Determinarea puterii termice a bateriilor de încălzire.
- STAS 11435-90 Instalații de încălzire și ventilare. Determinarea puterii termice a aerotermelor.
- STAS 11984-83 Instalații de încălzire centrală. Suprafața echivalentă termic a corpurilor de încălzire.
- STAS 12908-90 Convectocalorifere-panou pentru instalații de încălzire centrală.
- SR 4839:2014 Instalații de încălzire. Numărul anual de grade-zile.
- SR EN 1057+A1:2010 Cupru și aliaje de cupru. Țevi rotunde, fără sudură, pentru apă și gaz utilizate la instalații sanitare și de încălzire.
- SR EN 15450:2008 Instalații de încălzire în clădiri. Proiectarea instalațiilor de încălzire cu pompă de căldură.
- SR EN 14336:2005 Instalații de încălzire în clădiri. Montarea și punerea în funcțiune a instalațiilor de încălzire cu apă caldă.
- SR EN 1264-1:2011 Instalații cu suprafețe de încălzire și de răcire integrate, cu agent termic apă. Partea 1: Definiții și simboluri.
- SR EN 1264-2+A1:2013 Instalații cu suprafețe de încălzire și de răcire integrate, cu agent termic apă. Partea 2: Încălzire prin pardoseală: Metode de verificare pentru determinarea



- emisiei termice prin utilizarea metodelor de calcul și de încercare
- SR EN 1264-3:2010 Instalații cu suprafețe de încălzire și de răcire integrate, cu agent termic apă. Partea 3: Dimensionare.
 - SR EN 1264-4:2010 Instalații cu suprafețe de încălzire și de răcire integrate, cu agent termic apă. Partea 4: Montare.
 - SR EN 1264-5:2009 Instalații cu suprafețe de încălzire și de răcire integrate, cu agent termic apă. Partea 5: Suprafețe de încălzire și de răcire integrate în pardoseli, plafoane și pereți. Determinarea emisiei termice.
 - SR EN 12952-16:2004 Cazane cu țevi de apă și instalații auxiliare. Partea 16: Cerințe referitoare la echipamentele de încălzire cu pat fluidizat și cu grătar pentru combustibili solizi.
 - SR EN 12952-8:2003 Cazane cu țevi de apă și instalațiile auxiliare Partea 8: Cerințe referitoare la echipamentele de încălzire ale cazanului care utilizează combustibili gazeși și lichizi.
 - SR EN 12977-4:2018 Instalații termice solare și componentele acestora. Instalații realizate pe șantier. Partea 4: Metode de încercare a performanței dispozitivelor de acumulare pentru instalațiile de încălzire solare combinate.
 - SR EN 12977-3:2018 Instalații termice solare și componentele acestora. Instalații realizate pe șantier. Partea 3: Metode de încercare a performanțelor dispozitivelor de acumulare din instalațiile solare de încălzire a apei.
 - SR EN 308:2000 Schimbătoare de căldură. Proceduri de încercare pentru determinarea performanței recuperatoarelor de căldură de tip aer/aer și aer/gaz.
 - SR EN 442-1:2015 Calorifere și convectoare. Partea 1: Specificații și cerințe tehnice.
 - SR EN 15650:2010 Ventilarea în clădiri. Clapete antifoc.
 - SR EN 12828+A1:2014 Sisteme de încălzire a clădirilor. Proiectarea sistemelor de încălzire cu apă caldă.
 - SR EN 16430-1:2015 Calorifere, convectoare și convectoare în pardoseală, asistate de ventilator. Partea 1: Specificații tehnice și cerințe.
 - SR EN 16430-2:2015 Calorifere, convectoare și convectoare în pardoseală, asistate de ventilator. Partea 2: Metode de încercare și de evaluare a puterii termice.
 - C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
 - C 107-2005 - Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri.
 - P 118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
 - P 100-1/2013 - Cod de proiectare seismica.
 - P 102-01 – Normativ privind proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila in subsolul constructiilor noi.
 - Legea 10/95 republicata - Lege privind calitatea in constructii si completarile ei ulterioare
 - NGPM -1996 - Norme generale de protectia muncii ale MMPS si MS
 - NTPEE-89/2018 – Norme tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.
 - Norme generale de aparare impotriva incendiilor – aprobate cu ordinul MAI 163/ 28.02.2007
 - C300/94 - Norme tehnice de prevenire si stingere a incendiilor la executarea lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
 - HG 343/2017 – Regulamentul de receptie al lucrarilor in constructii si instalatii aferente acestora. Anexa: Cartea tehnica a constructiei.
 - HG 742/2018 - Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor, si a constructiilor.
 - HG 1425/2006 – pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii

securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.

- Legea 307/2007 – privind apararea impotriva incendiilor.
- Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca.
- Legea 481/2004 privind protectia civila modificata si completata cu Legea 212/2006.
- Catalog detalii tip subansambluri pentru instalatii:

- Volum I – incalzire
- Volum V – ventilatii
- Volum DC – detalii comune
- Caiet de sarcini instalatii termotehnice

4.1.3. Alimentarea cu energie termica este prevazuta din resurse proprii, care asigura independenta in exploatare a spatiului, respectiv o centrala termica pe gaz

4.1.4. Asigurarea incalzirii se realizeaza cu ajutorul corpurilor de incalzire statice – calorifere din otel.



4.2. BAZE DE CALCUL

• IARNA:

Pierderile de căldură ale clădirii s-au calculat conform SR 1907-1,2/2014 pentru $t_e = -21^\circ\text{C}$.

La realizarea acestui proiect s-au utilizat următorii parametri de calcul:

- Temperatura exterioară de calcul corespunzătoare perioadei reci este: $T_{ei} = -21^\circ\text{C}$;
- Temperatura exterioară de calcul corespunzătoare perioadei calde este: $T_{ev} = +36^\circ\text{C}$
- Umiditatea relativă exterioară de calcul corespunzătoare perioadei reci este : $\Phi_{ei} = 90\%$

Temperaturi interioare de calcul:

- dormitoare, living room: $+22 \pm 2^\circ\text{C}$;
- bucatarii: $+20 \pm 2^\circ\text{C}$
- grupuri sanitare, hol, casa de scara: $+18 \pm 2^\circ\text{C}$;
- bai: $+24^\circ\text{C}$;

Temperatura agent termic

- agent termic primar încălzire – apă caldă $60^\circ\text{C}/40^\circ\text{C}$.

Numarul orar de schimburi de aer

- Debitul de aer vehiculat pentru este de minim 0,5 volume pe oră.

În urma calculului a rezultat un necesar de căldură de:

- 9,37 kW pentru Parter;

• VARA:

Condiții de microclimat interior ce urmează a fi asigurate în încăperi:

Este necesar ca în interiorul încăperilor sa se asigure următoarele condiții de temperatura a aerului:

$t_i = 25 \pm 2^\circ\text{C}$, fara control de umiditate.

În calculul necesarului de frig pentru încăperile climatizate s-a ținut cont de aporturile de căldură datorate: persoanelor, iluminatului, încăperilor învecinate neclimatizate, etc.

Calculul aporturilor de căldură ale clădirii s-a realizat în conformitate cu:

- Normativul privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare I5/2022
- STAS 6648 /1,2 -2014 "Calculul aporturilor de căldură din exterior" și "Parametri climatici exteriori".

Conform STAS 6648 /1,2/2014 se consideră:

- temperatura exterioară medie: $t_m = 32.9^\circ\text{C}$
- continutul de umiditate a aerului exterior: $x = 11.2 \text{ g/kg}$

La efectuarea calculelor pentru stabilirea aporturilor de căldură din exterior s-au avut în vedere materialele din care este alcătuita clădirea.

4.3. NOMINALIZAREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE

Tratarea diferentiată a spațiilor, conform cu cerințele cadru, este prevăzută prin următorul tip de instalații interioare:

- Instalații de încălzire, ventilare și climatizare

4.4. SOLUTII TEHNICE AFERENTE INSTALATIILOR INTERIOARE

4.4.1. INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

Instalația de încălzire a fost proiectată pentru asigurarea unei temperaturi interioare de confort de +22°C în majoritatea spațiilor, cu excepția băilor, care vor avea temperatura de +24°C, luându-se în considerare o temperatura exterioară de calcul de -15°C iarnă. Prepararea agentului termic se va face printr-o centrală termică electrică.

Încălzirea încăperilor se realizează radiatoare.

În băi se vor monta radiatoare portprosop din otel.

Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar.

4.4.2. INSTALAȚII DE CLIMATIZARE ȘI VENTILARE

Climatizarea încăperilor se va face printr-un sistem de climatizare de tip VRF.

În conformitate cu art. 3.2 din I5-2022, în încăperile de locuit, reîmprospătarea aerului și evacuarea noxelor se va realiza prin ventilare naturală.

Evacuarea aerului viciat din băi, grupuri sanitare se va face mecanic cu ajutorul unui ventilator, alimentat de la rețeaua de iluminat.

Ventilatorul va fi complet echipat cu plasa anti-insecte, temporizator (timer), întrerupător fir, clapeta antiretur.

Instalația de ventilare se va executa din tubulatură rigidă tip Spiro sau PVC, la capatul tubulaturii, pe terasă, se vor monta caciuli de ventilație complet echipate.

4.5. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

La stabilirea proiectului s-au respectat:

- Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă;
- H.G. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- H.G. 300/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- H.G. 1091/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- H.G. 1146/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- H.G. 1050/2006 privind manipularea manuală a maselor;
- H.G. 493/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- H.G. 1876/2005 privind cerințe minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

Pentru evitarea accidentelor în timpul montajului se vor lua următoarele măsuri:

- schele și platforme special amenajate;
- iluminat corespunzător;
- centuri de siguranță pentru lucru la înălțime;



- manipularea pieselor în timpul montajului și ridicarea acestora cu dispozitive și aparate de ridicat corespunzătoare.

În timpul exploatării instalațiilor următoarele măsuri sunt obligatorii:

- controlul și curățirea depunerilor de praf peste limitele normale;
- verificarea periodică a elementelor de rezistență ale conductelor pentru depistarea din timp a corозиunilor care ar putea duce la distrugerea acestora.

Măsurile precizate mai sus nu sunt limitative, executantul având obligația de a le completa cu toate prevederile specifice locului de muncă.

La proiectarea instalațiilor s-a respectat "Ghidul de performanță pentru instalații" vol. 1 ediția 1996 – „Instalații de încălzire și ventilație”.



4.6. MĂSURI DE PROTECȚIE A MEDIULUI

Instalația de încălzire utilizează ca agent termic primar apă caldă produsă de o centrală termică, ce funcționează cu combustibil gazos, și vehiculată în circuit închis, deci nu influențează mediul exterior.

Instalația de răcire utilizează ca agent termic primar apă răcită produsă de un chiller, și vehiculată în circuit închis, deci nu influențează mediul exterior.

Instalația nu generează poluanți sub formă de praf, gaze sau alte noxe peste concentrațiile admisibile, care să influențeze mediul înconjurător.

Nota: Echipamentele și utilajele prevăzute în proiect au fost alese de la producători recunoscuți în domeniu și având un nivel de tehnicitate și calitate ridicat. În cazul în care beneficiarul dorește schimbarea unuia sau mai multor echipamente sau utilaje, acesta va avea în vedere ca echipamentele sau utilajele să aibă aceleași caracteristici, nivel de performanță și fiabilitate cu cele prevăzute în proiect.

4.7. DIMENSIONAREA CONDUCTELOR

Dimensionarea conductelor s-a făcut în funcție de pierderile de sarcină în instalațiile de încălzire și de răcire.

Calculul de dimensionare a conductelor are ca scop o echilibrare cât mai bună a rețelei – prin alegerea corectă a diametrelor acestora – în vederea funcționării în condiții optime a instalației, precum și determinarea pierderilor de presiune, în vederea alegerii pompelor de circulație a agentului termic.

4.8. PRESCRIPTII DE EXECUȚIE

Lucrările cuprinse în prezentul proiect vor fi efectuate în conformitate cu normele și standardele în vigoare.

Lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect, complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului care va avea dreptul să respingă orice lucrare și material care nu corespund specificației proiectului sau normelor în vigoare.

Lucrările prezentate în planurile de execuție vor fi atent verificate de executant în ceea ce privește gabaritele, condițiile pe teren, respectarea condițiilor de arhitectură și coordonarea corespunzătoare cu toate specialitățile pe șantier. Orice contradicție va fi semnalată din timp proiectantului, înainte de începerea lucrărilor.

După contractarea utilajelor, executantul va pune la dispoziția proiectantului documentația tehnică necesară pentru întocmirea eventualelor modificări față de proiectul inițial.

În timpul execuției, dacă este cazul, se vor întocmi dispoziții de șantier prin care se dau derogări sau modificări la soluția proiectantului.

Executarea lucrărilor se va face coordonat cu celelalte instalații, ținând cont de secțiunile coordonatoare ale proiectului. Aceasta coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției începând de la trasare.

La traversarea planșeelor și sau a pereților din beton armat se vor folosi golurile prevăzute în proiect, sau a pieselor de trecere. În acest scop se va coordona cu constructorul modul de verificare a executării golurilor proiectate o dată cu turnarea betoanelor.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materialele prevăzute în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de proiectant și beneficiar.

Păstrarea materialelor se face în magazine sau spații de depozitare, organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină:

- în spații libere - materiale feroase, profile, asupra cărora intemperiiile nu au influență practică;
- în spații acoperite - cele care se deteriorează datorită acțiunii directe a soarelui, ploii, intemperiiilor;
- în spații închise - armături, apărate diverse, utilaje.

Întreaga instalație de încălzire se va executa din conducte de oțel, izolate montate aparent sau îngropate în elementele de construcție (pereti, pardoseală). Acest tip de conducte au mari avantaje:

- zgomot redus în funcționare;
- pierderi mici de sarcină;
- rezistența mare la coroziune și îmbătrânire (50 ani);
- ușurință la punerea în operă;
- buna rezistența mecanică.

Îmbinarea țevelor se face prin intermediul fittingurilor (mufe, teuri, coturi) utilizând sudura moale sau sudura tare.

Corpurile de încălzire se montează paralel cu elementele de construcție, la o distanță de 3 cm de acestea. Distanța de montare a corpurilor față de pardoseală va fi de 15 cm.

Punerea în funcțiune a echipamentelor se va face numai cu asistență tehnică din partea furnizorilor de echipamente.

Materialele și utilajele utilizate la execuția instalației de încălzire, climatizare sau ventilare vor fi însoțite de:

- certificatul de calitate al furnizorului;
- fișa tehnică conținând caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare;
- instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare ale produsului;
- certificatele de atestare a performanțelor, respectiv de omologare ale materialelor și agregatelor.

4.9. PRINCIPALELE CERINTE DE CALITATE

a) Rezistență mecanică și stabilitate

- Instalațiile s-au proiectat corespunzător cerințelor de rezistență și stabilitate impuse de zona seismică și de categoria de importanță a imobilului (dotările, materialele și echipamentele folosite potrivit gradului de confort necesar locuintelor).

- Prin amplasarea instalațiilor termice s-a urmărit protecția lor astfel încât să fie asigurată rezistența la acțiunea agenților poluanți.

- La executarea instalațiilor se vor lua măsurile necesare pentru ca acestea să nu se distrugă sau deformeze la o eventuală tasare a construcției sau terenului.

- Se va asigura rezistența mecanică a instalațiilor la presiunile interioare maxime în exploatare prin materialele utilizate, modul de îmbinare, modul de susținere, limitarea parametrilor tehnici la valorile necesare de utilizare, prevederea de armături de măsurare, de automatizare.

- Se vor lua măsuri de preluare a dilatării conductelor.

b) Securitate la incendiu

- La amplasarea instalațiilor termice s-a avut în vedere respectarea instrucțiunilor Normativelor I 7 (instalații electrice) și I 13 (instalații termice), referitoare la distanțele între instalații (minimum 1 m).

c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător

- La executia lucrarilor de instalatii termice se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii acestora, prin utilizarea de tehnologii noi si performante.

d) Siguranță și accesibilitate în exploatare

S-a urmărit asigurarea securității personalului de exploatare a instalațiilor prin:

- realizarea etanșării echipamentelor și instalațiilor de incalzire pentru evitarea opăririlor;

- amplasarea echipamentelor și realizarea instalațiilor pentru asigurarea securității la intruziune din exterior;

- securitatea exploatării instalațiilor prin măsuri de protecție la creșterea presiunii pentru evitarea pericolului de explozie.

e) Protecție împotriva zgomotului

- Protecția împotriva zgomotului se va realiza prin:

- amplasarea și montarea utilajelor și a echipamentelor astfel încât să se limiteze transmiterea zgomotului prin conducte;

- prinderea conductelor și echipamentelor de părțile construcției cu elemente care să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

- instalațiile termice aferente clădirii, nu sunt producătoare de zgomot. Singurele situații în care se pot produce zgomote sunt la manevrarea robinetilor de trecere, la închiderea rețelei de distribuție în caz de avarie - diametrele robinetilor fiind mici, efectul de lovitură de berbec, la închiderea lor brusca, este insesizabil.

f) Economie de energie și izolare termică

Pentru protecția termică și economia de energie s-a avut în vedere:

- asigurarea etanșeității și protecției împotriva coroziunii utilajelor și conductelor pentru transportul agentului termic;

- adoptarea vitezelor de circulație a agentului termic prin rețelele de conducte care să conducă la consumuri minime de energie pentru transport;

- alegerea materialelor pentru conducte, a armăturilor și a echipamentelor astfel încât să permită reducerea pierderilor și a risipei de apă.

Măsurile enumerate nu sunt limitative, constructorul aplicând în execuție toate elementele care pot mări eficiența celor prezentate mai sus.

4.10. PRECIZARI FINALE

Echipamentele avute în vedere pentru realizarea instalațiilor de incalzire vor fi conform specificațiilor tehnice și se vor utiliza numai produse omologate. Executantul și beneficiarul vor

solicita certificate de calitate si garantie pentru materialele si echipamentele aprovizionate de la furnizori. Acestea vor fi prezentate comisiei de receptie.

De asemenea se vor respecta cu strictete instructiunile de instalare si exploatare din Cartea tehnica, livrata de catre furnizor odata cu echipamentul. Toate materialele utilizate in executie vor fi insotite de agremente tehnice, pentru utilizare in Romania.

Executia, receptia si exploatarea instalatiei de productie acm se va face in conformitate cu prevederile normativului I13/2015 respectandu-se normele de protectia muncii si PSI in vigoare.

In elaborarea proiectului s-a urmarit respectarea criteriilor stabilite prin Legea 10, privind calitatea lucrarilor de constructii si instalatii respectiv, siguranta in exploatare si siguranta la foc, prin urmare nu este necesara verificarea de specialitate a proiectului conform Ordin 2264/2018 si conf. PT A1/2010 verificarea ISCIR, RADTI, avand in vedere categoria de importanta a constructiei fiind Normala C.

Intocmit,
ing. Mihai Pana

5. BREVIAR DE CALCUL

5.1. CALCULUL NECESARULUI DE CALDURA

Calculul instalatiei de incalzire s-a realizat in principal conform urmatoarelor standarde:

- SR 1907-1/2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul
- SR 1907-2/2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi

interioare conventionale de calcul.

Conform calculului necesarului de caldura pentru fiecare incapere rezulta un necesar total pentru incalzirea imobilului:

NECESAR INCALZIRE RADIATOARE

Nr. Camera	Denumire Incapere	ti	Qnecesar
		[°C]	[W]
PARTER			
P01	Biblioteca	22	3084
P02	Hol	18	239
P03	Biblioteca	22	5407
P04	GS	18	359
P05	GS	18	287

5.2. DIMENSIONAREA CONDUCTELOR

Dimensionarea conductelor s-a facut in functie de vitezele economice (vec) de curgere in instalatiile de incalzire, in conformitate cu Normativul I 13 – 2015.

5.3. DIMENSIONAREA POMPELOR

$$G = \frac{Q[W]}{c_p [J/kgK] \times \Delta t [^{\circ}C] \times \rho [kg/m^3]} \times 3600 [m^3/h]$$

Unde:

- Q – Puterea termica, [W];
- Δt – diferenta de temperatura, [°C];
- ρ – densitatea apei, $\rho=1000 [kg/m^3]$;
- c_p – caldura specifica, $c_p=4186 [J/kgK]$.

Calcul înălțimea de pompare pentru circuit încălzire pardoseala									
Tronsoam	Q	Dn	v	l	R	R*L	Z	R*L+Z	$\Sigma(R*L+Z)$
	[W]								
tr.0-tr.1	7724	20	0.26	11.00	52	572	0	572	572
tr.1-tr.2	14736	25	0.31	20.00	54	1080	0	1080	1652
tr.2-tr.3	21023	25	0.44	6.00	104	624	0	624	2276

Calcul înălțimea de pompare pentru circuit încălzire radiatoare									
Tronsoam	Q [W]	Dn	v [m/s]	l [m]	R [Pa/m]	R*L [Pa]	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	$\Sigma(R*L+Z)$ [Pa]
tr.0-tr.1	719	15	0.04	11.00	3	33	0	33	33
tr.1-tr.2	3086	15	0.19	1.50	41	62	0	62	95
tr.2-tr.3	3702	15	0.23	10.00	58	580	0	580	675
tr.3-tr.4	5884	20	0.20	12.00	32	384	0	384	1059
tr.4-tr.5	7043	20	0.24	8.00	45	360	0	360	1419

Pierdere de sarcină liniară $\Delta p_{liniar} = 0.049$ [mCA]
 Pierdere de sarcină pe traseu $\Delta p_{traseu} = 2 \times \Delta p_{liniar} = 0.098$ [mCA]
 Debitul $G = 0.312$ [m³/h]

Înălțimea de pompare, H:

$H = \Delta p = \Delta p_{liniar} + \Delta p_{traseu} = 2.146$ [mCA]

Se va alege o pompă de circulație cu turație variabilă având înălțimea de pompare $H=2,5$ [mCA] și



5.4. INSTALAȚII DE CLIMATIZARE ȘI VENTILARE

5.4.1 CALCUL SARCINI TERMICE DE CLIMATIZARE PE TIMP DE VARĂ

PARAMETRII CLIMATICI de calcul

În condițiile variației anuale, lunare și diurne importante a temperaturii exterioare, pentru dimensionarea instalațiilor de climatizare se consideră o situație defavorabilă, acoperitoare pentru majoritatea situațiilor meteorologice

Astfel, situația de dimensionare corespunde lunii iulie, cea mai caldă lună a anului pe teritoriul României.

Pe baza curbelor clasate de temperatură se aleg valorile cu frecvențe mici de apariție:

$$g = 100 - f [\%]$$

Pentru calculul sarcinii termice de vară, pentru încăperi climatizate sau ventilate mecanic sau natural, se recomandă alegerea valorilor de temperatură cu un grad de asigurare $g = 95$ [%] sau $g = 98$ [%]

Astfel, temperatura exterioară de calcul pentru vară:

- $t_{ev} = 35,5$ [°C] - temperatura exterioară vară

- t_{emv} - temperatura exterioară medie a lunii iulie, corespunzătoare localității în care este amplasată clădirea și gradului de asigurare [°C];

TEMPERATURA EXTERIOARĂ VARĂ																											
ORA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
t_{ev}	23.9	22.4	23.0	20.4	19.6	19.4	19.3	24.4	29.4	33.2	34.9	35.5	36.1	36.2	40.1	39.8	39.9	39.5	38.0	36.6	34.3	31.0	28.9	25.8	22.9	20.9	18.9

RADIATIA SOLARA

Radiația solară are o variație anuală, lunară și zilnică determinate de poziția soarelui pe bolta cerului. Radiația este recepționată la sol sub forma de radiație directă și radiație difuză. Pentru determinarea sarcinii termice de vară a încăperilor se vor considera valori de calcul corespunzătoare lunii iulie, pentru latitudinea de 45 N.

Intensitatea radiației solare directe I_D [W/m²] va fi luată în considerare în funcție de ora și de orientarea elementului de anvelopă.

Intensitatea radiației solare difuze I_d [W/m²] se stabilește în funcție de ora, fiind considerată aceeași pentru toate orientările.

Intensitatea radiației solare globale I [W/m²] se calculează:

$$I = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot I_D + I_d$$

α_1 - coeficient de corecție în funcție de gradul de poluare a locului considerat în cazul nostru

$\alpha_1 = 0.85$ pentru localități urbane mari

α_2 - coeficient de corecție pentru localități situate la altitudini mai mari de 500 m

$\alpha_2 = 1$

ORA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
It (E)	0	0	0	0	0	491.9	470.2	460.0	636.3	988.8	437.6	251.2	74.2	72.0	65.3	61.2	51.3	38.6	22.5	3.8	0	0	0
It (NE)	0	0	0	0	0	498.5	421.2	363.7	414.5	260.8	133.8	73.2	74.2	72.5	68.3	61.2	51.3	38.6	22.5	3.8	0	0	0
It (N)	0	0	0	0	0	221.1	141.7	80.8	50.8	63.3	69.6	73.2	74.2	72.5	68.3	61.2	51.3	38.6	22.5	3.8	0	0	0
It (NW)	0	0	0	0	0	13.9	36.2	55.3	55.8	63.3	69.6	73.2	74.2	72.5	176.4	339.7	478.8	573.4	575.6	332.3	0	0	0
It (V)	0	0	0	0	0	13.9	36.2	55.3	55.8	63.3	69.6	73.2	74.2	72.5	480.8	620.9	705.7	722.1	630.7	332.3	0	0	0
It (SV)	0	0	0	0	0	13.9	36.2	55.3	55.8	63.3	69.6	73.2	74.2	72.5	335.8	460.8	543.6	574.2	549.4	470.4	329.5	150.9	0
It (S)	0	0	0	0	0	13.9	36.2	55.3	120.0	254.4	348.8	402.0	418.5	392.6	327.9	227.0	101.3	38.6	22.5	3.8	0	0	0
It (SE)	0	0	0	0	0	206.3	272.0	327.8	518.1	570.0	525.8	431.5	299.5	137.5	65.3	61.2	51.3	38.6	22.5	3.8	0	0	0
It (O)	0	0	0	0	0	75.2	196.2	310.3	545.7	725.4	831.0	803.2	912.5	983.7	811.8	604.5	543.9	372.3	188.1	29.4	0	0	0
It (SW)	0	0	0	0	0	27.7	72.4	110.5	111.5	128.5	139.2	148.3	148.4	145.0	136.6	122.3	102.5	77.1	44.9	7.5	0	0	0
It (W)	0	0	0	0	0	13.9	36.2	55.3	55.8	63.3	69.6	73.2	74.2	72.0	68.3	61.2	51.3	38.6	22.0	3.8	0	0	0

ORA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Im
It (E)	0	0	0	0	0	432.0	440.1	451.4	506.7	563.8	441.6	286.7	137.3	134.1	126.4	113.2	94.9	71.4	41.6	7.0	0	0	0	0	164.1
It (NE)	0	0	0	0	0	437.6	394.2	364.4	405.1	318.1	153.3	135.4	137.3	134.1	126.4	113.2	94.9	71.4	41.6	7.0	0	0	0	0	123.6
It (N)	0	0	0	0	0	204.8	156.6	124.0	103.2	117.1	128.8	135.4	137.3	134.1	126.4	113.2	94.9	71.4	41.6	7.0	0	0	0	0	86.3
It (NW)	0	0	0	0	0	25.7	67.0	102.3	103.2	117.1	128.8	135.4	137.3	134.1	126.4	113.2	94.9	71.4	41.6	7.0	0	0	0	0	137.6
It (V)	0	0	0	0	0	25.7	67.0	102.3	103.2	117.1	128.8	135.4	137.3	134.1	126.4	113.2	94.9	71.4	41.6	7.0	0	0	0	0	182.5
It (SV)	0	0	0	0	0	25.7	67.0	102.3	103.2	117.1	128.8	135.4	137.3	134.1	126.4	113.2	94.9	71.4	41.6	7.0	0	0	0	0	169.4
It (S)	0	0	0	0	0	25.7	67.0	102.3	165.5	276.5	364.4	414.9	429.9	406.2	347.0	254.2	137.8	71.4	41.6	7.0	0	0	0	0	125.3
It (SE)	0	0	0	0	0	186.4	267.4	333.8	496.2	567.8	516.5	440.1	326.8	189.6	126.4	113.2	94.9	71.4	41.6	7.0	0	0	0	0	182.5
It (O)	0	0	0	0	0	77.8	90.6	274.3	575.3	743.1	846.3	955.5	924.0	896.1	826.6	712.6	564.8	393.6	204.8	32.6	0	0	0	0	114.5

Parametrii CLIMATICI DE CALCUL AI AERULUI INTERIOR

t_i-temperatura aerului interior vara, funcție de destinație

$$t_i = t_{ev} - 4 \dots 10 [^{\circ}\text{C}]$$

OBS: aceasta formula corespunde temperaturii interioare de confort.

φ - umiditatea relativă a aerului interior se alege ca și temperatura aerului pe considerente de confort.

Pentru instalațiile de confort se adoptă valori de ordinul 50...60%. Umiditatea relativă este limitată superior în funcție de temperatura, condiție care evită senzația de zăpusală.

t _i	22	23	24	25	26	27
φ_s	70	66	63	60	56	53

Pentru birouri și celelalte încăperi climatizate vom stabili umiditatea din condiția de evitare a zăpuselii:

$$\varphi_s \leq 63\%, \text{ pentru o temperatură interioară de } 24 [^{\circ}\text{C}]$$

5.3.1. APORTURI DE CALDURA

Sarcina termică de vară a unei încăperi, denumită și sarcina de răcire, determină în majoritatea instalațiilor ventilare și climatizare mărimea debitului de aer. Acesta se obține prin efectuarea unui bilanț termic care în forma cea mai generală se poate scrie

$$Q_V = Q_{ap} + Q_{deg} [W]$$

unde :

- Q_{ap} - sunt aporturile de căldură din exterior prin elementele inerțiale (pereti, terase) neinerțiale (ferestre, luminatoare) și de la încăperile vecine [W];
- Q_{deg} - degajările de căldură de la surse interioare (oameni, iluminat, calculatoare sau alte surse calde) [W]

APORTURI DE CALDURA DIN EXTERIOR

În general se pot exprima prin

$$Q_{ap} = Q_{PE} + Q_{FE} + Q_{IV} [W]$$

unde :

- Q_{PE} - sunt aporturile de căldură din exterior prin elemente inerțiale [W];
- Q_{FE} - aporturile de căldură patrunse prin elementele neinerțiale (ferestre, luminatoare) [W];
- Q_{IV} - fluxurile termice patrunse prin elemente de delimitare de la încăperile vecine [W].

APORTURI PRIN ELEMENTE INERȚIALE.

Conform STAS 6648/1 -fluxul termic prin elementele inerțiale se calculează cu relația

$$Q_{PB} = S \cdot q[W]$$

- S – suprafata elementului de constructii [m²]
- Q – fluxul termic unitar, defazat și amortizat [W/m²]

$$q = k(t_{sm} - t_i) + \alpha_i \cdot \eta (t_i - t_{sm}) [W/m^2]$$

unde :

- k - coeficientul global de transfer de caldura [W/m²K]
- k=1/R

OBS: la sarcina de vara valorile coeficientilor de transfer termic superficiali α_i și α_e au valori diferite fata de iarna $\alpha_i = 8 [W/m^2K]$ pentru peretii sau la trecerea calduri de jos in sus, $\alpha_e = 17.5 [W/m^2K]$.

- t_i - temperatura aerului interior vara, functie de destinatie:

$$t_i = t_{ev} - 4 \dots 10 [^{\circ}C]$$

OBS: aceasta formula corespunde temperaturii interioare de confort.

- η - coeficient de amortizare a fluxului termic patruns in incapere $\eta=0.5$
- t_s - temperatura echivalenta de calcul a aerului exterior, calculata cu relatia :

$$t_s = t_e + \frac{A}{\alpha_e} \cdot I$$

unde:

- t_e - temperatura aerului exterior la ora de calcul.
- A - coeficientul de absorbtie a radiatiei solare.
- I - intensitatea radiatiei luminoase la ora de calcul.
- t_{sm} - temperatura echivalenta medie

$$t_{sm} = t_{em} + \frac{A}{\alpha_e} \cdot I_m [^{\circ}C]$$

unde:

- t_{em} - temperatura medie a aerului exterior, conform datelor de calcul
- I_m - intensitatea medie a radiatiei solare pentru orientarea de calcul

OBS: Fluxurile termice care vor rezulta sunt cauzate de temperatura aerului exterior și radiatia solara la orele de calcul. Cum ele se resimt in interior dupa un interval de timp de ε ore, apare necesitatea calcularii acestui defazaj. In vederea stabilirii sarcini termice maxime in orele de functionare a instalatiei de climatizare, valorile calculate ale fluxurilor se permuta cu ε ore.

Prin urmare toate fluxurile prin elementele inertiiale exterioare for fi defazate cu 2 ore inainte.

Aporturi de caldura prin peretii exteriori defazate cu 5 ore și prin terasa cu 9 ore

ORA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	qm
q (E)	0.94	0.34	0.58	-0.48	-0.82	8.13	8.28	10.53	15.55	18.39	14.93	11.55	8.48	9.45	10.05	9.08	9.32	8.87	7.45	6.17	5.10	3.78	2.94	1.70	7.98
q (NE)	0.51	-0.09	0.15	-0.08	-1.25	-0.10	-0.35	1.70	3.82	5.09	5.41	5.52	6.56	6.59	7.33	7.18	7.17	6.94	6.26	5.61	4.67	3.35	2.51	1.27	4.45
q (N)	0.72	0.12	0.38	-0.68	-1.04	3.11	2.13	3.48	5.06	6.87	7.79	8.17	9.25	9.22	9.62	9.43	9.08	8.73	10.30	9.44	4.80	3.96	2.72	1.46	6.11
q (NV)	0.87	0.27	0.51	0.53	-0.89	-0.40	0.42	3.19	5.21	7.02	7.04	8.32	9.40	9.38	11.88	14.50	18.79	18.06	17.15	11.90	5.03	3.71	2.87	1.65	7.33
q (V)	1.00	0.40	0.64	-0.40	-0.76	0.27	0.55	3.33	5.34	7.15	8.08	8.45	9.59	13.53	17.40	19.61	20.94	20.61	16.20	12.03	6.16	3.84	3.00	1.76	6.38
q (SV)	0.98	0.38	0.60	-0.44	-0.80	-0.31	0.51	3.28	5.31	7.11	8.04	10.30	14.12	18.33	18.47	18.74	18.14	16.32	12.80	8.79	5.12	3.80	2.98	1.72	6.08
q (S)	0.84	0.24	0.48	-0.58	-0.92	-0.42	0.40	3.17	5.48	10.38	12.82	14.11	15.47	15.01	14.54	12.49	10.10	8.57	7.35	6.07	5.00	3.88	2.84	1.60	7.14
q (SE)	4.32	3.72	3.98	2.92	2.56	6.44	8.04	11.48	16.84	19.43	19.46	18.11	16.84	13.98	13.43	13.03	12.69	12.04	10.82	9.58	8.48	7.18	6.32	6.08	11.71
q (O)	6.74	7.34	7.10	8.14	8.50	6.89	6.68	1.41	7.68	12.77	15.64	17.14	18.58	18.02	17.31	14.76	11.68	7.86	3.25	-0.97	2.58	-3.09	-4.74	-6.98	3.98

APORTURI DE CALDURA PRIN PERETII EXTERIORI DEFAZATE CU 5 ORE SI PRIN TERASA CU 9 ORE																								
ORA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Qpe (E)	6.17	5.10	3.78	2.94	1.70	0.94	0.34	0.58	-0.48	-0.82	8.13	8.28	10.53	15.55	18.39	14.93	11.55	8.48	9.45	10.05	9.08	9.32	8.87	7.45
Qpe (NE)	5.61	4.67	3.35	2.51	1.27	0.51	-0.09	0.15	-0.08	-1.25	-0.10	-0.35	1.70	3.82	5.09	5.41	5.52	6.56	6.59	7.33	7.18	7.17	6.94	6.26
Qpe (N)	9.44	4.88	3.56	2.72	1.48	0.72	0.12	0.38	-0.68	-1.04	3.11	2.13	3.48	5.06	6.87	7.79	8.17	9.25	9.22	9.62	9.43	9.08	8.73	10.30
Qpe (NV)	11.90	5.03	3.71	2.87	1.63	0.87	0.27	0.51	0.53	-0.89	-0.40	0.42	3.19	5.21	7.02	7.04	8.32	9.40	9.38	11.88	14.50	18.79	18.06	17.15
Qpe (V)	12.03	5.16	3.84	3.00	1.76	1.00	0.40	0.64	-0.40	-0.76	0.27	0.55	3.33	5.34	7.15	8.08	8.45	9.59	13.53	17.40	19.61	20.94	20.61	16.20
Qpe (SV)	8.79	5.12	3.80	2.96	1.72	0.96	0.38	0.60	-0.44	-0.80	-0.31	0.51	3.28	5.31	7.11	8.04	10.30	14.12	18.33	18.47	18.74	18.14	16.32	12.80
Qpe (S)	6.07	5.00	3.68	2.84	1.60	0.84	0.24	0.48	-0.58	-0.92	-0.42	0.40	3.17	5.48	10.38	12.82	14.11	15.47	15.01	14.54	12.49	10.10	8.57	7.35
Qpe (SE)	9.54	8.48	7.16	6.32	5.08	4.32	3.72	3.98	2.92	2.56	6.44	8.04	11.48	16.84	19.43	19.46	18.11	16.84	13.98	13.43	13.03	12.69	12.04	10.82
q (E)	14.76	11.68	7.86	3.25	-0.97	2.58	-3.90	-4.74	-5.98	-6.74	-7.34	-7.10	-6.14	-5.90	-6.89	-5.65	1.41	7.68	12.77	15.64	17.14	18.58	18.02	17.31

APORTURI PRIN ELEMENTE NEINERTIALE

$$Q_{FE} = Q_i + Q_T$$

unde:

- Q_i - fluxul de caldura patruns prin fereastra datorat intensitatii radiatiei solare



$$Q_l = c_1 c_2 c_3 m (S_i \cdot I_D + S \cdot I_{dmax}) [W]$$

unde:

- c_1 - coeficient functie de tipul de geam, pentru geam termopan $c_1=0,8$
- c_2 - coeficient functie de tipul draperii, pentru fara draperii $c_2=0,8$
- c_3 - coeficient functie de tipul tamplariei, pentru ferestre cu rama PVC avem $c_3=0,8$
- m - coeficientul de acumulare termica care depinde de tipul elementului de constructie de modul de ecranare al ferestrei, de orientare, de ora de calcul și masivitatea elementelor de constructie.

Masivitatea elementelor de constructie este caracterizata prin coeficientul mediu de asimilare termica a cladirii

$$s_{med} = \frac{\sum_{i=1}^n S_j s_j}{\sum_{i=1}^n S_j}$$

Unde:

- S_j - suprafata interioara a elementului de constructie;
- s_j - coeficient de asimilare termica a materialelor din care sunt construite suprafetele interioare ale elementelor de constructie masive ale incaperii.
- Coeficientii m sunt dati in tabelul 6.8 pentru diferite ore ale zilei și diferite orientari in functie de s_{med} . Se considera valorile m pentru $s_{med}=4.5 \dots 10 [W/m^2K]$;
- S_i - suprafata insorita a ferestrei
- $S_i = (H - h_u)(B - b_u)$

unde :

- b_u - latimea benzii umbrite
- h_u - inaltimea benzii umbrite

$$b_u = c_{u1} \delta_1; h_u = c_{u2} \delta_2 - h_1$$

- c_{u1} și c_{u2} sunt coeficienti determinati functie de unghiul de azimut solar β și unghiul de inaltime solara i ei sunt dati pe ore și orientari
- δ_1 și $\delta_2 = 0.05[m]$

Q_T - fluxul de caldura patruns prin fereastra datorat diferentei de temperatura

$$Q_T = Sk_f (t_e - t_i) [W]$$

unde :

- S - suprafata totala a geamului $S=BH$
- k_f - coeficient global de transfer de caldura $k_f=1.11 [W/m^2K]$
- t_i - temperatura aerului interior, functie de incapere
- t_e - temperatura aerului exterior la ora de calcul

- Aporturi de la incaperile vecine Q_{IV}

$$Q_{IV} = Sk(t_{vm} - t_i)$$

unde:

- S - suprafata peretelui dintre cele 2 incaperi
- k - coeficientul de transfer termic global de caldura al peretelui p care trece fluxul termic
- t_{vm} - temperatura din incaperea vecina

5.3.2. DEGAJARI DE CALDURA

Degajările de caldura sunt foarte importante in stabilirea sarcini de frig sau de cald atat pe timp de vara cat și pe timp de iarna in cadrul instalatiei de climatizare.

- Degajarea de caldura de la oameni

Caldura cedata de organismul uman se evalueaza cu relatia

$$Q_{OM} = N \cdot q_{OM} [W]$$

unde :

- N - nr de persoane
- q_{OM} - degajarea de caldura totala a unei persoane [W/pers] in functie de efortul fizic depus și temperatura aerului interior, se alege din Anexa 5 Normativ IS/2010.



ANEXA 5. Degajari de caldura a unei persoane (pentru o temperatura a aerului din incapere de 24°C și pentru o suprafata medie a corpului uman de 1,8 m² din SR EN 13779:2005)

Activitate	Caldura totala		Caldura sensibila
	[met]*	[W/pers]	[W/pers]
Repaos	0.8	80	55
Asezat, relaxat	1.0	100	70
Activitate sedentara (birou, scoala, laborator)	1.2	125	75
In picioare, activitate usoara (magazine, laboratoare, industrie usoara)	1.6	170	85
In picioare, activitate medie (vanzator, lucru la utilaj)	2.0	210	105
Mers cu viteza:			
2 km/h	1.9	200	100
3 km/h	2.4	250	105
4 km/h	2.8	300	110
5 km/h	3.4	360	120
1 met=58 W/m ²			

▪ **Degajari de caldura de la iluminatul artificial**

Caldura degajata de sursele de iluminat electric se determina cu relatia

$$Q_{II} = B \cdot N_{II} [W]$$

unde :

- N_{II} - puterea instalata a surselor de iluminat in functie de nivelul de iluminare [W];
- B - coeficient care tine seama de partea de energie electrica transformata in caldura;
- B= 0,9 pentru iluminatul incandescent;
- B= 0,8 pentru iluminatul fluorescent.

▪ **Degajari de caldura de la aparate actionate electric**

Degajari de caldura a echipamentelor electronice de birou:

Tip echipament	Degajarea de caldura
	[W]
Server	500 ÷ 1500
Calculator	100 ÷ 400
Statie de lucru	500
Laptop	90
Ploter	75
Imprimanta de birou cu jet cernala	50
Imprimanta cu laser	250
Copiator de mare viteza	300 ÷ 400
Retroproector	250
Videoproector	200
Copiator digital	100

Degajari de caldura a echipamentelor industriale: 200+5000 W in functie de aparat.



5.3.3. APORTURI DE CALDURA TOTALE:

	Denumire Incapere	t	Qracio
		[°C]	[W]
PARTER			
P.01	Biblioteca	25	6945
P.02	Biblioteca	25	9850

Intocmit
Ing. Mihai Pana



7. ANEXA "A" EXTRASUL MASURILOR DE PROTECTIA MUNCII

Nr. crt.	Capitolul din nomenclatura generala si denumirea masurii	Art. din norma	Locul unde se aplica
I. Tehnica securitatii muncii			
1.	Izolarea conductelor de apa calda 50/30° C	Cap. X art. 538	- cladire
III. Masuri igienico-sanitare			
3.	Prevederea instalatiilor de incalzire centrala, in vederea realizarii conditiilor de microclimat interior	Cap. X art. 499, 538, 551	- cladire

Intocmit,
ing. Mihai Pana



8. ANEXA "B" PROGRAM DE VERIFICARI IN VEDEREA ASIGURARII CALITATII INSTALATIILOR DE INCALZIRE

Controlul calitatii executiei lucrarilor instalatiilor de incalzire centrala proiectata, realizat conform cu NORMATIVUL I 13-2015 si NORMATIVUL C 56-2002, se va executa dupa urmatorul program:

1. Se verifica calitatea conductelor, amplasarea lor corespunzatoare, montajul, prinderile, pantele necesare si montajul organelor de reglare – masurare, sectorizare:
 - inainte de vopsire, izolare si probe.
2. Se verifica montajul si corespondenta corpurilor de incalzire cu documentatiile si necesitatile reale inainte de vopsire, izolare si in mod deosebit pozitii, pante, calitatea corpurilor, calitatea montajului etc.
 - inainte de probe.
3. Se verifica spalarea instalatiilor, realizarea izolatiilor, realizarea presiunilor de circulatie a aerisirilor, golirilor etc.
 - inainte de proba la cald.

NOTA

Beneficiarul si constructorul vor analiza prezentul program si vor transmite in scris, in termen de 30 de zile de la primirea documentatiei, punctul de vedere, termen dupa care se considera programul acceptat.

Beneficiarul si constructorul au obligatia sa anunte in scris, cu o saptamana inainte de terminarea fiecarui stadiu fizic, data cand se poate prezenta proiectantul pentru incheierea procesului verbal de verificare a executiei la stadiile fizice respective.

Neconvocarea in timp util a proiectantului, de catre beneficiar si constructor, pentru controlul pe santier, va reprezenta preluarea de catre acestia a atributiilor si raspunderilor de proiectare.

Beneficiarul si constructorul au obligatia ca la prezentarea proiectului pe santier sa prezinte pentru stadiul fizic respectiv procesele verbale de lucrari ascunse.

Intocmit,
ing. Mihai Pana

9. ANEXA "C" PROGRAM DE VERIFICARI IN VEDEREA ASIGURARII CALITATII INSTALATIILOR DE INCALZIRE CENTRALA IN CENTRALA TERMICA

Controlul calitatii executiei lucrarilor instalatiilor de incalzire centrala in centrala termica proiectata, realizat conform cu **NORMATIVUL I13-2015**, **NORMATIVUL C 56-2002** si **INSTRUCTIUNI ISCIR PTA1-2010**, se va executa dupa urmatorul program:

3. Se verifica calitatea echipamentelor, aparatelor si conductelor cu certificatele de calitate ale furnizorilor, amplasarea lor conform proiectului, montajul, prinderile, pantele necesare si montajul organelor de reglare – masurare, sectorizare:

- inainte de vopsire, izolare si probe.

4. Se executa proba la rece a utilajelor (echipamentelor) livrate neasamblate:

- inainte de legarea la instalatie.

5. Se verifica montajul utilajelor, aparatelor si conductelor, conform proiectului, spalarea instalatiei:

- inainte de vopsire, izolare si proba la rece.

6. Se verifica etanseitatea instalatiei:

- inainte de vopsire, izolare si proba la cald.

7. Se verifica etanseitatea instalatiei, a modului de comportare la dilatare si contractare si circulatia agentului incalzitor, randamentul cazanelor si parametrii functionali ai utilajelor si aparatelor, reglarea instalatiei:

- inainte de vopsire si izolare.

NOTA

Beneficiarul si constructorul vor analiza prezentul program si vor transmite in scris, in termen de 30 zile de la primirea documentatiei, punctul de vedere, termen dupa care se considera programul acceptat.

Beneficiarul si constructorul au obligatia sa anunte in scris, cu o saptamana inainte de terminarea fiecarui stadiu fizic data cand se poate prezenta proiectantul pentru incheierea procesului verbal de verificare a executiei la stadiile fizice respective.

Neconvocarea in timp util a proiectantului, de catre beneficiar si constructor, pentru controlul pe santier va reprezenta preluarea de catre acestia a atributiilor si raspunderilor de proiectare.

Beneficiarul si constructorul au obligatia ca la prezentarea proiectantului pe santier sa prezinte stadiul fizic respectiv urmatoarele date:

- procese verbale de lucrari ascunse;
- buletinele de analiza si verificare, care sa confirme marca si caracteristicile echipamentelor prevazute in proiect;

- certificatele de calitate ale tuturor prefabricatelor si echipamentelor;

- procesele verbale de verificare si reglare a instalatiilor.

Intocmit,
ing. Mihai Pana

10. PROGRAM DE URMARIRE TEHNICA A EXECUTIEI SI FAZE DETERMINANTE

INSTALATII DE INCALZIRE

Nr Crt.	Faza de executie	Documente de insotire	Participanti	Nr. si data actului
0	1	2	3	4
1	Pregatirea terenului - trasare	Proces verbal predare - primire amplasament - trasare lucrari .	B+C	
2	Montare conducte : ♦ Pozare conducte ♦ Pante conducte ♦ Imbinari conducte si piese speciale	Proces verbal de constatare a calitatii lucrarilor privind montarea conductei si armaturilor	B+C+P	
3	Montarea armaturilor de serviciu, masura control, siguranta	Proces verbal de constatare a calitatii lucrarilor privind montarea armaturilor de serviciu	B+C	
4	Proba de presiune etansitate a conductelor - FAZA DETERMINATA	Proces verbal de faza determinata	B+C+P+I	
5	Protectie anticoroziva a conductelor (inclusiv vopsitorii)	Proces verbal de constatare a calitatii lucrarilor privind izolarea conductelor	B+C+P	
6	Probe de functionare (pentru conductele de incalzire)	Proces verbal de constatare a calitatii lucrarilor privind probele de functionare	B+C	

DE ACORD
INVESTITOR

DE ACORD
CONSTRUCTOR

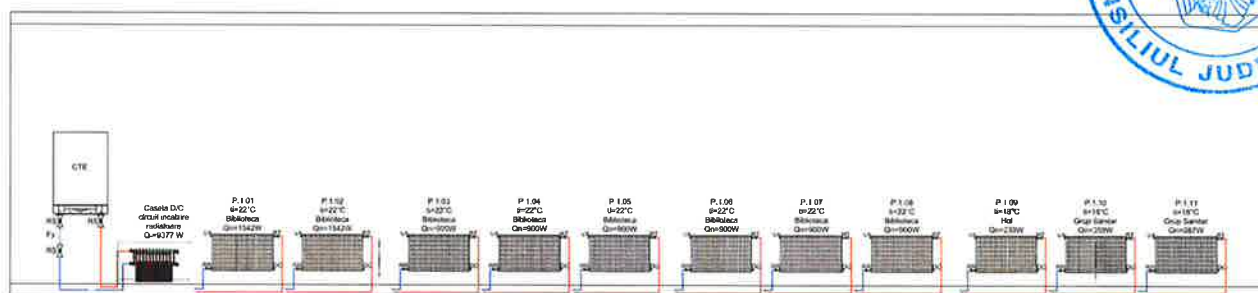
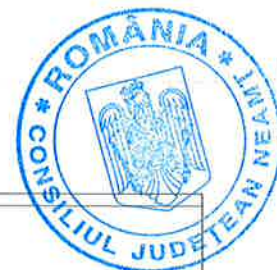
INTOCMIT
PROIECTANT

B = Beneficiar

P = Proiectant

C = Constructor

I = Reprezentantul Inspectoratului de Stat în Construcții



LEGENDA:
CTE - Centrala termica electrica
D.C. - Dintr-o radiatoare
RS - Radiator cu opusina stufa
RT - Radiator cu opusina stufa
RR - Radiator cu opusina stufa
Fy - Filtru cu sita de inox
Conducta agent termic apa calda tur
Conducta agent termic apa calda retur

NOTA:
- Echipamentul din centrala termica sa vor monta in conformanta cu indicatiile producatorilor
- La proiectare sa se foloseasca de Normativul 113/2015, de Normativul CSE-2002 si de Proiectiile
Termice (SCIR PT A1-2010)
- Se vor utiliza (pentru incalzirea de juri prin pereti si planșeu cu mizandrie la hac
La incalzirea prin pereti incalzirea de juri prin pereti si planșeu cu mizandrie la hac

Verificator MTCT		Nume		Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / data
Tara		Data		Data		FAZA
PROIECTAT		ING. MIHAELA		ING. MIHAELA		DALI
DESEINAT		ING. MIHAELA		ING. MIHAELA		IT01
VERIFICAT		ING. MIHAELA		ING. MIHAELA		

Unitate exterioara



6.4-9.5

UI1 - Biblioteca
Qracire=3472W

6.4-9.5

UI1 - Biblioteca
Qracire=3472W

6.4-9.5

UI2 - Biblioteca
Qracire=2462W

6.4-9.5

UI2 - Biblioteca
Qracire=2462W

6.4-9.5

UI2 - Biblioteca
Qracire=2462W

6.4-9.5

UI2 - Biblioteca
Qracire=2462W

LEGENDA:
UI - Unitate interioara
- Conducia freon

Verificator MTGT

Verificator/Expert

NUME

SEMNAȚURA

CERINȚA

REFERAT / EXPERTIZĂ NR. / DATA

TITLU

PROIECTUL

ALTE DATE DE IDENTIFICARE A PROIECTULUI

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

PROIECTAT

DESINAT

VERIFICAT

ing. Mihai Păun

ing. Mihai Păun

ing. Vlad Păun

EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA "DUMITRU ALMAS" DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE "G.T. KIRILEANU" NEAMT

Mihaela
Mereuta

Digitally signed by
Mihaela Mereuta
Date: 2024.01.26
11:39:18 +02'00'

Aleea Ulmilor nr.30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73, Piatra
Neamt



INSTALATII SANITARE

Proiectant instalatii: **SC AIR DESIGN CONSTRUCT SRL**
Beneficiar: **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU"**
NEAMT / JUDETUL NEAMT
Faza: **DALI**

DECEMBRIE 2023



FOAIE DE SEMNATURI

Proiectat:

ing. Mihai Pana



Verificat:

ing. Vlad Petean





BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Lista de semnaturi
3. Borderou
4. Memoriu tehnic
5. Breviar de calcul
6. Caiet de sarcini
7. Program de urmarire a executiei in faze determinante

B. PIESE DESENATE

1. INSTALATII SANITARE – Schema coloanelor

IS01



MEMORIU TEHNIC



4.1. DATE GENERALE

Prezenta documentatie cuprinde in faza de **DALI**, instalatiile termice aferente obiectivului:

EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA "DUMITRU ALMAS" DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE "G.T. KIRILEANU" NEAMT, Alea Ulmilor nr.30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73, Piatra Neamt beneficiar fiind BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT / JUDETUL NEAMT

La elaborarea acestui proiect s-a tinut seama de cerintele si datele puse la dispozitie de catre beneficiar, de normele in vigoare si de raportul optim intre calitate, conditii de confort si costuri.

Prezentul proiect de specialitate are ca obiect instalatiile de alimentare cu apa calda si rece si instalatia de canalizare menajera.

Proiectul de instalatii sanitare cuprinde urmatoarele categorii de lucrari:

- Alimentarea cu apa a instalatiilor sanitare din cladire
- Canalizarea apelor uzate

4.2. BAZA DE PROIECTARE

La baza intocmirii documentatiei au stat:

- temele de arhitectura intocmite de Proiectantul General si avizate de beneficiar
- tema de proiectare avizata de beneficiar
- STAS-urile si normativele in vigoare.
- prescriptiile privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare;
- tema beneficiarului si solutiile constructive stabilite de arhitectura;
- planul de situatie si amplasamentul imobilului;

Dintre principalele legi si prescriptii tehnice care vor fi luate in considerare la baza proiectului, mentionam:

- Normativ I9-2015 - Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.
 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnice sanitare cu tevi din polipropilena, indicativ NP 084 – 2003 si GP – 043/1999.
 - STAS 1478-90 - Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale.
- Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 1504-85 - Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor.
 - STAS 1795-87 - Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescriptii fundamentale de proiectare.
 - SR 1846-1:2006 - Canalizări exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare.
 - SR 1846-2:2007/C91:2008 - Canalizări exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice.
 - SR 1343-1:2006 - Alimentări cu apă. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale.
 - STAS 8373-85 - Instalații sanitare. Terminologie.
 - STAS 3051-91 - Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare.
- Prescriptii fundamentale de proiectare.
- STAS 1504-85 - Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor.

–SR 6686:2002 - Obiecte sanitare ceramice. Obiecte sanitare de porțelan sanitar. Condiții tehnice generale de calitate.

–SR EN 33:2019 - Vase WC și vase WC cu rezervor alăturat. Cote de racordare.

–STAS 3932-88 - Brățări pentru țevi de instalații. Dimensiuni.

–SR ISO 10631:2013 - Robinete metalice cu fluturi de uz general.

–SR EN ISO 15874-1:2013 - Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru instalațiile de apă caldă și rece. Polipropilenă (PP). Partea 1: Generalități.

–SR EN ISO 15874-2:2013/A1:2019 - Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru instalațiile de apă caldă și rece. Polipropilenă (PP). Partea 2: Țevi.

–SR EN ISO 15874-3:2013/A1:2019 - Sisteme de conducte de materiale plastice pentru instalațiile de apă caldă și rece. Polipropilenă (PP). Partea 3: Fitinguri.

–SR EN ISO 15874-5:2013/A1:2019 - Sisteme de conducte de materiale plastice pentru o

–SR EN ISO 12162:2010 - Materiale termoplastice pentru țevi și racorduri pentru aplicații sub presiune. Clasificare, notare și coeficient de calcul.

–I 27-1982 - Instrucțiuni tehnice privind stabilirea clasei de calitate a îmbinărilor sudate de conducte tehnologice cu Completări I 27 – 1982.

–I 25-1972 - Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice la recipiente.

–GT 063-04 - Ghidul criteriilor de performanță a cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții pentru instalații sanitare din clădiri (revizuire GT-020/98 volumul S).

–I1/2000 – Normativ pentru executarea instalațiilor cu conducte din PVC (prin asimilare și la conducte din alte materiale plastice);

–N.P. 0003-96 - Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico-sanitare cu țevi din PP.

–C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor.

–H.G. 343/18.05.2017 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

–HOTĂRÂRE nr. 1.231 din 1 octombrie 2008 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

–HG 343/2017 – Regulamentul de recepție al lucrărilor în construcții și instalații aferente acestora. Anexa: Cartea tehnica a construcției.

–HG 742/2018 - Regulamentul de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor, și a construcțiilor.

–Legea 10/95 republicată – privind calitatea în construcții și completările ei ulterioare;

–Legea 481/2004 privind protecția civilă modificată și completată cu Legea 212/2006.

Standarde de materiale pentru conducte, armături, hidrant interior de incendiu etc.

Totodata, se va ține seama de instrucțiunile furnizorilor de echipamente și materiale.





4.3. SITUATIA PROIECTATA

4.3.1. INSTALATII SANITARE

Proiectul de instalatii sanitare cuprinde :

- dotarea cu obiecte sanitare;
- alimentarea generala cu apa potabila pentru consumul menajer;
- instalatia interioara de apa rece pentru consum menajer si pentru preparare apa calda de consum;
- canalizarea apelor uzate menajere, a apelor accidentale de pardoseala si de goliri.

4.3.2.1. Dotarea cu obiecte sanitare

Planurile de arhitectura au constituit tema in ceea ce priveste gradul de dotare cu obiecte sanitare.

In grupurile sanitare:

- WC din portelan sanitar stativ, avand rezervorul de spalare montat ingropat in perete si iesire Ø110mm;
- lavoar, din portelan sanitar, montat pe perete, alimentat prin baterii amestecatoare monocomanda din alama cromata cu ventil automat si dop;
- set accesorii: portprosoape cu un brat, port-hartie de toaleta, oglinda sanitara, perie si suport pentru WC;
- cadita de dus sau cada de baie, alimentate prin baterii amestecatoare monocomanda din alama cu ventil automat si dop;
- masina de spalat rufe;
- masina de spalata vase;

In bucatarie:

- spalator din inox montate pe blat, alimentat prin baterie amestecatoare monocomanda
- Apele accidentale sau rezultate din goliri in spatii tehnice sau functionale (grupurile sanitare) se vor evacua prin sifoane de pardoseala Ø 50 mm.

Marca, modelul, culoarea obiectelor sanitare cat si gradul de dotare cu accesorii se vor stabili de catre investitor impreuna cu contractorul lucrarii. Inainte de achizitionare, acestia vor supune aprobarii proiectantului fisele tehnice ale acestor echipamente.

4.3.2.2. Descrierea solutiilor proiectate

a. Alimentarea cu apa

a.1. Asigurarea alimentarii cu apa potabila a consumatorilor

Alimentarea cu apa potabila a imobilului se va face de la reseaua publica de apa.

Atat conductele de distributie, coloanele cat si racordurile vor fi mascate in nise, pardoseala, plafon fals sau in pereti – pana la punctele de consum, acolo unde mascarea este posibila.

Vor fi prevazute armaturi de sectorizare si reglaj, clapete de retinere, armaturi pentru izolarea obiectelor sanitare.

Obiectele sanitare consumatoare de apa potabila rece vor fi procurate de catre beneficiar – conform optiunilor proprii – inclusiv fittingurile si accesoriiile necesare.

Realizarea si probarea instalatiilor se va face in conformitate cu prevederile din caietul de sarcini general.

S-au prevazut armaturi de inchidere, golire si siguranta in conformitate cu normele in vigoare, si anume:

- robineti de inchidere sferici, cu sectiunea de trecere totala, cu mufe si racord olandez, Pn 10 bar, pe plecarile principale;

- robineti de golire, cu dop si racord portfurtun, dupa robinetii de inchidere, in punctele cele mai coborate ale instalatiei;
- robineti de reglaj, coltari, cu ventil sferic, la obiectele sanitare.

a.2. Asigurarea alimentarii cu apa calda a consumatorilor

Alimentarea cu apa calda a consumatorilor se asigura cu ajutorul centralei termice electrice.

Conductele de apa calda se vor executa din teava de polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A) si vor fi izolate in aceleasi conditii ca si cele pentru apa rece.

Distributia si racordurile de apa calda se vor executa cu tevi din polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A), imbinate cu fittinguri specifice. Traseele conductelor de apa calda sunt, de regula, comune cu cele de apa rece.

Legaturile de apa calda la obiectele sanitare se vor executa din tevi de polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A), montate, dupa caz, in special prin tavanul fals.

In instalatia de apa calda se vor folosi aceleasi tipuri de armaturi, ca si in instalatia de apa rece.

b. Instalatii de canalizare

b.1. Instalatii de evacuare ape uzate menajere

Provenienta si caracteristici:

- ape uzate care, in conformitate cu prevederile Normativului NTPA 002 nu necesita tratament de preepurare, inainte de a fi deversate la emisar: ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare din cladire si cele de folosinta comuna, de la bucatarii, goliri de instalatii sau produse in mod accidental prin spargeri de conducte, in zone ale cladirii unde nu exista pericolul infestarii chimice a acestor ape (spatii tehnice, grupuri sanitare. etc); ape de suprafata (spatii tehnice).

Pentru ape menajere – de la grupurile si obiectele sanitare, instalatia interioara de canalizare menajera este compusa din:

- racorduri de la obiectele sanitare Dn 40-110 mm;
- coloane de scurgere Dn 110 mm;
- coloane de ventilatie Dn 75 mm;
- racorduri la fosa.

Instalatiile interioare se vor executa cu tevi din polipropilena Dn 40 - 110 mm pentru instalatia interioara si vor fi montate mascat in ghene, nise sau slituri in pereti si pardoseli sau aparent.

Instalatia de canalizare exterioara si cea montata in radier se va executa din teava de PVC-KG si va fi montata ingropat sub adancimea de inghet pe un pat de nisip.

Realizarea si probarea instalatiilor se face conform normativelor in vigoare.

Coloanele si colectoarele principale de canalizare s-au prevazut cu:

- piese de curatire;
- piese pentru preluarea dilatarilor;
- puncte fixe, puncte glisante, executate conf. tehnologiei furnizorului.
- piese pentru ventilatie.

Elementele de sustinere ale colectoarelor si coloanelor de canalizare vor fi cele indicate de furnizorul tubulaturii. Furnizorul tubulaturii va pune la dispozitia antreprenorului de instalatii toata documentatia tehnica referitoare la tehnologiile specifice de lucru.

Apele uzate menajere vor fi colectate prin intermediul unor camine de racord catre reseaua publica.

Caminele de canalizare vor fi prefabricate din PE avand diametrul de 80 cm, inaltimea 1,5 m si va fi prevazut cu capac de protectie metalic avand diametrul 64 cm. Caminele se aseaza pe un



pat de pietris iar pe langa peretii caminelor se umple cu nisip, in rest umplerea gropii se realizeaza cu pamant, tasandu-se fiecare strat adaugat.

b.2. Instalatii de evacuare ape pluviale

Canalizarea apelor pluviale se va face de pe acoperisul cladirii. Apele de pe acoperis vor fi canalizate prin jgheaburi si burlane exterioare de scurgere, montate aparent pe fatada cladirii.

c. Probe

Instalatiile de distributie a apei reci si calde vor fi supuse probelor de presiune, etanseitate si de functionare inainte de izolarea conductelor sau inchiderea lor in grosimea peretilor. Rezultatele acestor probe vor fi consemnate in procese verbale de lucrari ascunse.

Proba de etanseitate la presiune se va efectua pentru conductele de apa calda si rece, inainte de montarea armaturilor de serviciu, pozitiile acestora fiind busonate. Presiunea de incercare va fi de 6 bar; instalatia va fi mentinuta sub presiune timp de 20 minute, perioada de timp in care nu se va admite nici o scadere de presiune. Manometrul de proba se va amplasa pe pompa de incercare montata in punctul cel mai de jos al instalatiei.

Inercarea de functionare se va face prin deschiderea unui numar de robinete, corespunzator simultaneitatii considerate, respectiv vor fi deschise simultan robinetele de la toate lavoarele. Toate aceste robinete trebuie sa asigure debitele de calcul prevazute in STAS 1478-1990.

Toate constatările rezultate in urma acestor probe si verificari vor fi consemnate in procese verbale de lucrari ascunse, semnate de antreprenor si beneficiar.

Inainte de intrarea in exploatare instalatiile sanitare vor fi supuse unei operatii de spalare, in vederea eliminarii de pe rețeaua de conducte a diverselor impuritati ramase din perioada de executare a lucrarilor. Operatia consta in trecerea apei prin conducte timp de 2-3 ore, armaturile de serviciu ale obiectelor fiind lasate deschise. Dupa spalare, instalatiile interioare trebuie dezinfectate cu o solutie de clor de 20-30 mg/l, care trebuie sa stationeze in instalatie o perioada de minimum 24 ore, dupa care instalatia va fi supusa unei noi operatii de spalare. Inainte de a fi date in folosinta, instalatiile sanitare trebuie sa primeasca avizul organelor sanitare.

4.3.2.3. PRINCIPALELE CERINTE DE CALITATE

a) Rezistență mecanică și stabilitate

Instalațiile s-au proiectat corespunzător cerințelor de rezistență și stabilitate impuse de zona seismică, de categoria de importanță a imobilului (dotările, materialele si echipamentele folosite potrivit gradului de confort necesar unui imobil cu destinația de locuinte).

Prin amplasarea instalațiilor s-a urmărit protecția lor astfel încât să fie asigurată rezistența la acțiunea agenților poluanți.

La executarea instalațiilor se vor lua măsurile necesare pentru ca acestea să nu se distrugă sau deformeze la o eventuală tasare a construcției sau terenului.

Se va asigura rezistența mecanică a instalațiilor la presiunile interioare maxime în exploatare prin materialele utilizate, modul de îmbinare, modul de susținere, limitarea parametrilor tehnici la valorile necesare de utilizare, prevederea de armături de măsurare, de automatizare.

Se vor lua măsuri de preluare a dilatării conductelor.

b) Securitate la incendiu

Avind in vedere destinația cladirii, numărul de nivele si suprafata pe fiecare nivel (imobil cu destinația de locuinta), conform Normativ P 118/2 - 2013, revizuit nu va fi necesara o instalatie de combatere a incendiilor cu hidranti interiori.

La amplasarea instalațiilor sanitare (apa rece, apa calda si canalizare menajera) s-a avut in vedere respectarea instructiunilor Normativelor I 7 (instalatii electrice) si I 9 (instalatii sanitare),

referitoare la distantele intre instalatii (minimum 1 m). De asemenea, prin proiect s-a evitat prezenta instalatiilor sanitare in zona bransamentului electric si a tablourilor electrice.

c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Pentru igiena, sănătatea și protecția mediului se vor respecta următoarele criterii:

- proiectarea instalațiilor de distribuție a apei reci și calde precum și de stocare a apei calde, inclusiv controlul temperaturii, pentru asigurarea permanentă a calității apei;
- instalațiile de canalizare au fost astfel concepute încât să se evite refulări ale apelor uzate sau pătrunderea gazelor nocive din canalizare provocând poluarea aerului interior.

Prin utilizarea instalațiilor sanitare interioare ale clădirii, singurul element care poate fi poluat este apa.

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie si colectare (prin utilizarea de tehnologii noi si performante).

Canalizarea menajera va fi racordata la fosa.

Apele uzate menajere evacuate la conducta publica vor corespunde din punct de vedere calitativ ultimelor Normative in vigoare (NTPA 002/2002 si HG 352/2005, referitoare la sisteme de canalizare).

d) Siguranță și accesibilitate în exploatare

S-a urmărit asigurarea securității personalului de exploatare a instalațiilor prin:

- realizarea etanșării echipamentelor și instalațiilor de alimentare cu apă caldă pentru evitarea opăririlor;
- amplasarea echipamentelor și realizarea instalațiilor pentru asigurarea securității la intruziune din exterior;
- securitatea exploatării instalațiilor prin măsuri de protecție la creșterea presiunii pentru evitarea pericolului de explozie;
- apa caldă de consum menajer nu va depăși temperatura maximă admisă de 60° C, centrala termică fiind prevăzută cu limitatori de temperatură.

e) Protecție împotriva zgomotului

Protecția împotriva zgomotului se va realiza prin:

- amplasarea și montarea utilajelor și a echipamentelor astfel încât să se limiteze transmiterea zgomotului prin conducte;
- prinderea conductelor și echipamentelor de părțile construcției cu elemente care să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

Instalațiile sanitare aferente clădirii, nu sunt producătoare de zgomot. Singurele situații în care se pot produce zgomote sunt la manevrarea robinetelor de trecere, la închiderea rețelei de distribuție în caz de avarie - diametrele robinetelor fiind mici, efectul de lovitură de berbec, la închiderea lor bruscă, este insesizabil.

f) Economie de energie și izolare termică

Pentru protecția termică și economia de energie s-a avut în vedere:

- asigurarea etanșeității și protecției împotriva coroziunii utilajelor și conductelor pentru transportul apei potabile rece și caldă;
- adoptarea vitezelor de circulație a apei reci și calde prin rețelele de conducte care să conducă la consumuri minime de energie pentru transport;
- alegerea materialelor pentru conducte, a armăturilor și a echipamentelor astfel încât să permită reducerea pierderilor și a risipei de apă.

Pentru rezolvarea acestor aspecte, s-a prevăzut izolarea conductelor de apă rece (pentru evitarea condensului la suprafața conductelor) și a celor de apă caldă (pentru evitarea pierderilor de căldură).



Pentru izolarea conductelor de apă rece și apă caldă s-au prevăzut cochilii prefabricate din vată minerală sau poliuretan.

Măsurile enumerate nu sunt limitative, constructorul aplicând în execuție toate elementele care pot mări eficiența celor prezentate mai sus.



4.4. CONSIDERAȚIUNI FINALE

4.4.1. Execuția lucrărilor se va coordona cu execuția celorlalte categorii de instalații din clădire precum și cu lucrările de construcții.

4.4.2. Conductele vor fi susținute de elementele de rezistență sau pereți cu ajutorul bratarilor sau bridelor.

4.4.3. Cotele conductelor care intra sau ies în (din) clădire sunt stabilite față de cota absolută $\pm 0,00$ a clădirii.

4.4.4. O exploatare corectă trebuie să conducă la consumuri energetice reduse urmărindu-se asigurarea debitelor, presiunilor în strictă concordanță cu nevoile în regim normal de funcționare.

4.4.5. Permanent se va ține o curățenie și o ordine exemplară care va asigura pe lângă o funcționare normală și calitățile corespunzătoare apei transmise la consumatori.

4.5. RECEPȚIA LUCRĂRII

Recepția lucrării se va efectua în conformitate cu prevederile HGR nr. 343/2017, în două etape:

- recepția la terminarea lucrărilor (preliminară)
- recepția finală la expirarea termenului de garanție.

Toate costurile legate de această recepție vor fi suportate de către antreprenor, inclusiv costurile pentru verificări suplimentare datorate lipsei de conformitate constatate la prima verificare.

4.5.1. Recepția la terminarea lucrării

Instalațiile trebuie să se afle în starea de funcționare înainte de data stabilită pentru recepție. Înainte de această dată antreprenorul trebuie să prezinte beneficiarului și proiectantului rezultatele tuturor probelor efectuate, specificate mai sus.

În timpul inspecțiilor de control ale instalațiilor, înainte de recepția la terminarea lucrărilor, antreprenorul trebuie să efectueze, dacă beneficiarul sau proiectantul o cer, orice probă considerată necesară.

Inspecțiile vor verifica de asemenea respectarea aspectului și a modului de execuție a instalațiilor.

Antreprenorul trebuie să asigure forța de muncă precum și toate echipamentele de măsură și control, avizate de organele de metrologie, perfect calibrate în vederea efectuării tuturor măsurătorilor.

4.5.2. Perioada de garanție

Perioada de garanție trebuie să fie de un an și începe de la data recepției la terminarea lucrărilor. Această garanție trebuie să includă orice defecte ale materialelor, manoperei sau funcționării.

In timpul perioadei de garantie antreprenorul va inspecta la fiecare trei luni si va controla toate echipamentele preluand responsabilitatea tuturor costurilor care apar, inclusiv inlocuirea elementelor defecte.

Antreprenorul nu va prelua cheltuielile de reparatie sau inlocuire de piese daca poate dovedi ca defectiunile se datoreaza unei utilizari necorespunzatoare sau unor defectiuni de intretinere.

4.5.3. Receptia finala la expirarea perioadei de garantie

Receptia finala va avea loc odata cu terminarea perioadei de garantie, cu conditia ca antreprenorul sa fi rezolvat diferitele puncte din raportul de receptie la terminarea lucrarilor. Raportul de receptie finala nu va contine in consecinta nici un comentariu care face obiectul responsabilitatii antreprenorului.

4.6. URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Lucrarile proiectate necesita o urmarire normala a comportarii in timp.

4.6.1. FACTORI DE RISC

a. Pierderile de apa din conducte si la trecerile prin pereti (etanse sau simple) pot conduce la curgeri continue de apa care provoaca:

- slabirea rezistentei elementelor de rezistenta a cladirii;
- tasari ale terenului de fundare – in cazul in care apele respective ajung la teren.

b. Condens la conductele montate in pereti care provoaca:

- igrasie;
- slabirea peretilor despartitori;
- coroziunea conductelor metalice (accelerata la conductele montate in pereti).

c. Obturarea sectiunilor de scurgere la conductele de canalizare, putand provoca inundatii la nivelele inferioare sau in subsol.

d. Calamitati naturale: cutremur, alunecari de teren care pot produce rupturi ale conductelor exterioare, desprinderi-rupturi ale instalatiilor interioare.

4.6.2. MASURI CARE SE IMPUN PENTRU ELIMINAREA FACTORILOR DE RISC

- Izolarea conductelor purtatoare de apa montate in pereti;
- Izolarea conductelor pentru evitarea condensului;
- Prinderea corespunzatoare a conductelor de elementele de rezistenta a cladirii;
- Verificari periodice ale instalatiilor purtatoare de apa (robinete, elemente de legatura, conducte montate in ghene);

e. Curatirea periodica a conductelor de canalizare.

In cazul unor calamitati naturale se vor lua urmatoarele masuri:

- oprirea alimentarii cu apa a cladirii;
- functie de starea cladirii se poate repune in functiune instalatiile de alimentare cu apa pentru incendiu (interior si exterior) pentru interventie in caz de incendiu;
- se verifica functionarea instalatiilor, continuitatea conductelor efectuandu-se reparatiile necesare.

Intocmit,
ing. Mihai Pana

5. BREVIAR DE CALCUL

5.1. STABILIREA DEBITULUI DE CALCUL CU AJUTORUL I9-2015

9.1. Debitul de calcul $\dot{V}_c$ pentru dimensionarea conductelor de distribuție a apei reci și calde, pentru clădirile de locuit, se determină cu relația:

$$\dot{V}_c = \dot{V}_{mz} + y (\dot{V}_{mz})^{1/2} \quad [\text{l/s}] \quad (1)$$

în care :

$\dot{V}_{mz}$ este debitul mediu zilnic de apă ;

y - cuantila distribuției de repartiție normală.

9.2. Debitul mediu zilnic $\dot{V}_{mz}$ pentru dimensionarea rețelelor de distribuție a apei reci și calde pentru clădirile de locuit, se stabilește cu relația:

$$\dot{V}_{mz} = \sum N_p \dot{V}_s / 3600 n_{oz} \quad [\text{l/s}] \quad (2)$$

în care:

N_p este numărul de persoane corespunzător unui necesar specific de apă;

$\dot{V}_s$ - necesarul specific de apă [l/zi.pers];

n_{oz} - numărul mediu de ore pe zi, de utilizare a apei; pentru clădirile de locuit este de 19 ore pe zi.

Necesarul specific de apă $\dot{V}_s$ poate fi:

$\dot{V}_{sr}$ - necesarul specific de apă rece pentru rețelele de distribuție a apei reci, [l/zi.pers];

$\dot{V}_{sc}$ - necesarul specific de apă caldă pentru rețelele de distribuție a apei calde, [l/zi.pers];



$\dot{V}_{sr2}$ - necesarul specific total de apă rece pentru rețelele care se alimentează cu apă rece rețelele de distribuție a apei reci și rețelele de apă rece care alimentează instalațiile de preparare a apei calde, [l/zi.pers.];

$$\dot{V}_{sr2} = \dot{V}_{sr2} + \dot{V}_{sc2} \quad (3)$$

9.3. Cuantila distribuției de repartiție normală y este funcție de gradul de asigurare al necesarului de apă după cum urmează:

a) pentru clădirile de locuit, prevăzute cu instalații interioare de alimentare cu apă rece și cu apă caldă preparată central sau cu încălzitoare instantanee cu gaz sau electrice, se aplică un grad de asigurare de 99% cărui y îi corespunde $y = 2,326$;

b) pentru clădirile de locuit, prevăzute cu instalații interioare de alimentare cu apă rece și cu apă caldă preparată cu cizane cu acumulare, cu combustibil gazos, solid sau lichid, se aplică un grad de asigurare de 98%, cărui y îi corespunde $y = 2,054$.

9.4. Necesarul specific de apă $\dot{V}_{sr}$, necesarul specific total de apă rece $\dot{V}_{sr2}$, necesarul specific de apă rece $\dot{V}_{sr2}$ și necesarul specific de apă caldă $\dot{V}_{sc2}$ pentru clădirile de locuit în funcție de felul preparării apei calde, de gradul de dotare cu obiecte sanitare și a conținutului consumului de apă sunt date în ANEXA 1.

9.5. Debitul mediu zilnic pentru dimensionarea coloanelor și a conductelor de distribuție a apei reci și calde din interiorul clădirilor de locuit, se stabilește cu relația:

$$\dot{V}_{mz} = (\sum n \dot{V}_s / 3600 n_{oz}) N_a \dot{V}_{sr} / \dot{V}_{sa} \quad [l/s] \quad (4)$$

în care:

n este numărul armăturilor de același fel, care asigură alimentarea cu apă;

$\dot{V}_s$ - debitul specific de apă al unei armături [l/s];

$\dot{V}_{sa}$ - consumul specific de apă pentru un apartament, [l/s.ap.];

N_a - numărul mediu de persoane pentru un apartament;

n_{oz} și $\dot{V}_{sr}$ au semnificația de la relația (2).

9.6. Debitele specifice de apă $\dot{V}_s$, echivalenții de debit e și presiunea de utilizare P_u ale armăturilor obiectelor sanitare sunt date în ANEXA 2.

9.7. Valorile presiunii de utilizare din ANEXA 2, au caracter de recomandare și nu se impun față de valorile date în documentațiile tehnice ale producătorilor.

Presiunile nominale de utilizare pot fi modificate în funcție de caracteristicile armăturilor cu condiția asigurării debitelor specifice prevăzute în ANEXA 2.

Număr tronsoane	Numărul și		Vmz	Vc (l/s)
	L	WC		
1	2	2	0.00336	0.14

Vs	l/s
Spalator	0.2
Cada baie	0.2
Lavoar	0.07
WC	0.1
Masina de spalat rufe	0.17
Cabina de dus	0.2
Masina de spalat vase	0.17



5.2. CANALIZARE

Debitele specifice de ape uzate menajere, respectiv cantitățile de ape evacuate de la anumite puncte de utilizare în unitatea de timp variază în funcție de tipul obiectului sanitar.

Principalele etape în dimensionarea unei instalații de canalizare menajeră sunt:

- se întocmește schema de calcul a rețelei de canalizare pe baza planurilor clădirii și a schemei coloanelor, numerotându-se coloanele și tronsoanele de conducte;
- se alege preliminar din condiția constructivă diametrul primului tronson al conductei orizontale de canalizare;
- se determină debitele de calcul pentru fiecare tronson al conductei orizontale de canalizare;
- se alege panta de montaj în funcție de diametrul preliminar și de tipul clădirii;
- se determină debitele de calcul pentru fiecare tronson de conductă orizontală;
- se citesc din tabele sau din nomogramă în funcție de natura materialului, de diametrul

preliminar și panta aleasă debitul $\dot{V}_{sp}$ și viteza v_{sp} la secțiune plină;

- se calculează raportul x determinându-se apoi gradul de umplere efectiv u care se compară cu gradul maxim de umplere admis; dacă gradul de umplere calculat este mai mare decât gradul de umplere admis atunci se alege un diametru preliminar mai mare cu o dimensiune decât cel ales preliminar, reluându-se calculele;

- se calculează în funcție de x raportul z calculându-se viteza reală de evacuare a apei prin conducta orizontală de canalizare $v = zv_{sp}$;

- se verifică condiția $v_{min} \leq v_r \leq v_{max}$; dacă nu se respectă se alege din nou un diametru cu o dimensiune mai mare decât cel preliminar reluându-se calculele.

Calculul hidraulic al conductelor pentru evacuarea apelor uzate menajere în interiorul clădirii sunt centralizate în tabelele de mai jos și schemele de calcul ale instalației sunt sistematizate în partea desenată:

Număr tronsen	Numărul și tipul		V_{mz}	$\dot{V}_{cs}$ [l/s]	V_{smax} [l/s]	$\dot{V}_c$ [l/s]
	L	WC				
1	2	2	0.007	0.26	2	2.26

Ob.sanitar	V_s
lavoar	0.17
wc	2
cada baie	0.66
spalator	0.33
sifon pardoseala	0.33
Cabina dus	1
MSR	0.5
MSV	0.66

Intocmit,
 ing. Mihai Pana

7. PROGRAM DE URMARIRE A EXECUTIEI IN FAZE DETERMINANTE

PROIECTANT: S.C. AIR DESIGN CONSTRUCT S.R.L. reprezentat prin proiectantul de specialitate

BENEFICIAR: BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT / JUDETUL NEAMT.

EXECUTANT: _____, reprezentat prin seful de santier, seful de lot

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 republicata, HGR nr. 766/1997 si Normativul C.56-85, se stabileste prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor:



Nr. crt.	Categoria de lucrare. Lucrarea care se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documentele scrise.	Documentele scrise care se intocmesc: PV = proces verbal. PVLA = PV pentru lucrari ascunse. PVR = PV pentru receptie	Cine intocmeste si semneaza: I = IRC B = Beneficiar E = Executant P = Proiectant Pg.= Proiectant geotehnician	Numarul si data actului incheiat	Obs.
0.	1.	2.	3.	4.	5.
1.	Receptia materialelor puse in lucru	PV	B + E		
2.	Montajul conductelor, obiectelor sanitare, armaturilor, ap. masura si control, echipamente functionale	PV	B + E		
3.	Verificarea la etanseitate a instalatiei de canalizare, ingropate in pamant sau sub pardoseli si plansee din beton Faza determinanta	PVLA	B + E + P		
4.	Verificarea instalatiei la etanseitate, presiune si circulatia fluidului prin proba la rece Faza determinanta	PV	B + E		
5.	Efectuarea probelor de rezistenta la presiune si functionarea instalatiei	PV	B + E + P		
6.	Receptia la terminarea lucrarilor	PV	B + E + P		

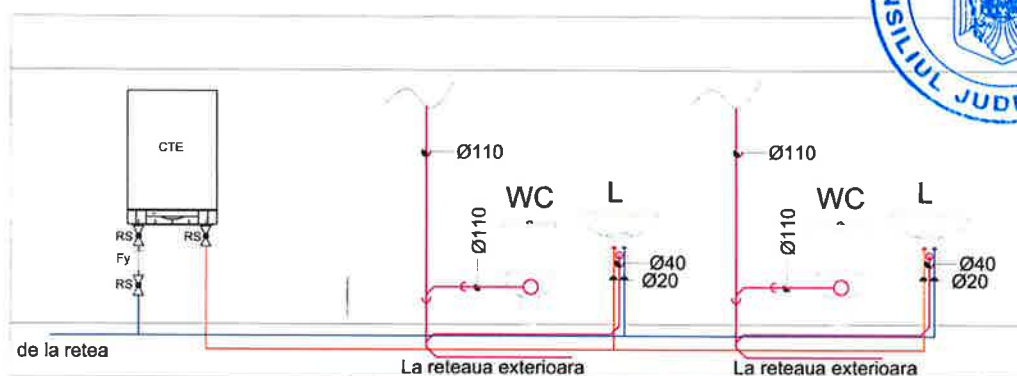
NOTA:

Conform prevederilor Legii 10/95 republicata sectiunea 3 art. 23d, executantul are obligatia convocarii factorilor care sunt prevazuti sa participe la verificari cu minim 3 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.

DE ACORD
INVESTITOR

DE ACORD
CONSTRUCTOR

ÎNTOCMIT
PROIECTANT



NOTA:

- * Conductele de apa rece se vor executa din teava de polipropilena tip 3 Pn 20
- * Conductele de apa calda se vor executa din teava de polipropilena cu insertie de aluminiu tip 3 Pn 25.
- * La schimbările de direcție și pe coloanele de canalizare menajera se vor monta piese de curățare.
- * Conductele de canalizare din interior se vor executa din teava de polipropilena de scurgere
- * Conductele de canalizare exterioare se vor monta îngropat în pământ sub adâncimea de îngheț pe un pat de nisip
- * Conductele de apa rece, apa calda și recirculatie se vor izola cu izolație tip Tubolit cu grosime de 9 mm
- * Conductele exterioare se vor monta sub adâncimea de îngheț pe un pat de nisip
- * Echipamentele se vor monta în conformitate cu indicațiile producătorului
- * Cotele de montaj exterioare sunt date fata de cota ±0.00 și reprezintă cota sapatului canalului de montaj
- * Piese de curățare se monteaza la h=0.7m

LEGENDA:

- Conducta apa rece
- Conducta apa calda
- Conducta canalizare menajera
- CTE Centrala termica electrica
- L Lavoar
- WC Vas WC

PANTELOR CONDUCTELOR DE CANALIZARE

Diametrul	Panta
Ø32	0,035
Ø40	0,035
Ø50	0,035
Ø75	0,025
Ø110	0,020

Verificator MTCT

Verificator/Expert	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Este interzisă reproducerea integrală sau parțială sub orice formă a acestui document sau prezența sa în orice formă de publicare sau de distribuție fără acordul scris al S.C. AIR Design Construct S.R.L.				

	S.C. AIR DESIGN CONSTRUCT S.R.L.		BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ	Pr. Nr.: 2183/2023
	R.C.: 160824/2018 CUI: 40514812 Sediul: București, bd. Unirii nr. 100			
PROIECTAT	ing. Mihai Pana		INSTALAȚII SANITARE SCHEMA COLOANELOR	DATA: DECEMBRIE 2023 scara: %
DESENAT	ing. Mihai Pana			
VERIFICAT	ing. Vlad Petean			

FAZA:
DALI
IS01



EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA "DUMITRU ALMAS" DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE "G.T. KIRILEANU" NEAMT

*Aleea Ulmilor nr.30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73,
Piatra Neamt*

Mihaela
Mereuta

Digitally signed by
Mihaela Mereuta
Date: 2024.01.26
09:42:23 +02'00'

INSTALATII ELECTRICE

Proiectant instalatii : **SC AIR DESIGN CONSTRUCT SRL**
Beneficiar: **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU"
NEAMT / JUDETUL NEAMT**
Faza: **DALI**

DECEMBRIE 2023



2. FOAIE DE SEMNATURI

Proiectat:





3. BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPAT
2. FOAIE DE SEMNATURI
3. BORDEROU
4. MEMORIU TEHNIC
5. BREVIAR DE CALCUL
6. CAIET DE SARCINI
7. PROGRAM DE URMARIRE A EXECUTIEI IN FAZE DETERMINANTE

B. PIESE DESENATE

Nr.crt	Plansa	Nr.
1.	Instalatii electrice – schema monofilara tablou electric general	IE-01



Intocmit:
ing. Vlad Petean



4. MEMORIU TEHNIC

4.1 Generalități:

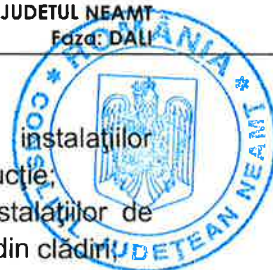
Prezentul proiect tratează la faza "DALI" proiectarea instalațiilor electrice aferente obiectivului de investiție: "EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA "DUMITRU ALMAS" DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDEȚENE "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ Aleea Ulmilor nr.30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73, Piatra Neamț, beneficiar fiind **BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ / JUDEȚUL**.

La baza întocmirii acestui proiect au stat:

- planurile de arhitectură elaborate la data întocmirii prezentului proiect;
- temele tehnologice pe specialități (instalații termico-ventilare, sanitare);

Următoarea bază de proiectare:

- Legea 10/95 republicată – privind calitatea în construcții și completările ei ulterioare;
- Legea 372/2005 republică – privind performanța energetică a clădirilor;
- Legea 307/2006 republică – privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea 90/1996 republică – privind protecția muncii;
- Legea 319/2006 – privind securitatea și sănătatea în muncă, inclusiv Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006, aprobate prin H.G. nr. 1425/2006;
- Legea 13/2007 privind energia electrică;
- Legea 137/1995 republică – privind protecția mediului și completările ei ulterioare;
- Legea 333/2003 republică – privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor și completările ei ulterioare;
- Legea 608/2001 republică – privind evaluarea conformității produselor și completările ei ulterioare;
- Ordin nr. 691/2007 nr. 1.459/2007 nr. 288/2007 pentru aprobarea Normelor metodologice privind performanța energetică a clădirilor de aplicare a Legii nr. 372/2007;
- H.G. nr. 766 / 21.11.1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- H.G. nr. 272 din 14 iunie 1994 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții;
- H.G. nr. 373 / 2017 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- Normativ I7-2011 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- ORDINUL nr.959 din 18 mai 2023 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I 7-2011”, aprobată prin ordinul Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2741/2011



- Normativ I18/1-01 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție;
- Normativ I18/2-02 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri;
- Normativ NP-061-02 – Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- Normativ NP 068-02 – Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
- H.G. nr. 867/2003 - pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- Normativ NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- Normativ NTE 001/03/00 – Normativul privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor aprobat prin Ordinul nr. 2 din 07.02.2003;
- Normativ NTE 002/03/00 - Normativ de încercări și măsurători pentru sistemele de protecții, comandă-control și automatizări din partea electrică a centralelor și stațiilor;
- Normativ PE 143/94 – Normativ privind limitarea regimului nesimetric și deformant în rețelele electrice;
- Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ, indicativ 1RE-lp30-04;
- Normativ C56-2002 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- Norme generale de protecția muncii – 2002;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
- Normativ P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a, Instalații de stingere;
- Normativ C 300-1994 – Normativ de prevenire și stingerea incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestuia;
- Normativ P100/1-2006 – Normativ pentru protecția antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale;
- GT-059-03 – Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri;
- SR EN 61140:2016 – Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice;
- SR HD 60364-1:2009 – Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale, definiții;
- SR HD 60364-1:2009/A11:2018 – Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale, definiții;
- SR HD 60364-4-41:2017 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice;



- SR HD 60364-4-42:2011/A1:2015/C91:2016 – Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-42: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva efectelor termice;
- SR HD 60364-4-43:2011/C91:2012 – Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-43: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva supracurenților;
- SR HD 60364-4-442:2012 – Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-442: Protecție pentru asigurarea securității. Protecția instalațiilor electrice de joasă tensiune împotriva supratensiunilor temporare din cauza defectelor de punere la pământ în instalațiile de înaltă tensiune și a defectelor în instalațiile de joasă tensiune;
- SR HD 60364-4-443:2016 – Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-44: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și a perturbațiilor electromagnetice. Articolul 443: Protecție împotriva supratensiunilor tranzitorii de origine atmosferică sau de comutație;
- SR HD 60364-4-444:2011 – Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-444: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și perturbațiilor electromagnetice;
- SR HD 60364-4-46:2017/A11:2017 – Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-46: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Secționare și întrerupere;
- SR HD 60364-5-51:2010/A12:2018 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-51: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale;
- SR HD 60364-5-52:2011/A11:2018 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-52: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de pozare;
- SR HD 60364-5-53:2017/A11:2018 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Aparataj de comutație și de comandă;
- SR HD 60364-5-534:2016 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secționare, întrerupere și comandă. Articolul 534: Dispozitive de protecție împotriva supratensiunilor tranzitorii;
- SR HD 60364-5-537:2017/A11:2017 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Dispozitive de protecție, secționare, întrerupere, comandă și supraveghere. Articolul 537: Secționare și întrerupere;
- SR HD 60364-5-54:2012/A11:2018 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Instalații de legare la pământ și conductoare de protecție;
- SR HD 60364-5-551:2010/A11:2016 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-55: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 551:Grupuri generatoare de joasă tensiune;
- SR HD 60364-5-557:2014/A11:2016 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-557: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Circuite secundare;
- SR HD 60364-5-559:2013/A11:2018 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-559: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Corpuri și instalații de iluminat;



- + SR HD 60364-5-56:2019 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-56: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Servicii de securitate;
- SR HD 60364-6:2017/AC:2018 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 6: Verificare;
- SR HD 60364-7-701:2007/A12:2018 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-701: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Încăperi cu cadă de baie sau duș;
- SR HD 60364-7-702:2011 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-702: Prescripții pentru instalații speciale sau amplasamente speciale. Bazine de înot și fântâni arteziene;
- SR HD 60364-7-704:2018 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-704: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Instalații pentru șantiere de construcții și de demolare;
- SR HD 60364-7-706:2007/A1:2020 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-706: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Incinte electroconductoare înguste;
- SR HD 60364-7-708:2018 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-708: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Parcuri de rulote, campinguri și amplasamente similare;
- SR HD 60364-7-710:2012/AC:2013 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-710: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Amplasamente pentru utilizări medicale;
- SR HD 60364-7-712:2016 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-712: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Sisteme fotovoltaice (PV);
- SR HD 60364-7-714:2012 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-714: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Instalații de iluminat exterior;
- SR HD 60364-7-715:2012/A11:2018 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-715: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Instalații de iluminat la tensiune foarte joasă;
- SR HD 60364-7-718:2014/A12:2018 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-718: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Amplasamente destinate publicului și locuri de muncă;
- SR HD 60364-7-729:2010/A11:2018 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-729: Prescripții pentru instalații și amplasamente speciale. Coridoare de mentenanță sau de exploatare;
- SR CLC/TR 50480:2013 - Determinarea secțiunii conductoarelor și alegerea dispozitivelor de protecție;
- SR EN 61230:2009 - Lucrări sub tensiune. Dispozitive portabile de legare la pământ sau de legare la pământ și în scurtcircuit;
- SR EN 61439-1:2012 – Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 61439-2:2012 – Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Ansambluri de aparataj de putere;



- SR EN 61439-3:2012 – Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Tablouri de distribuție destinate pentru a fi utilizate de persoane obișnuite (DBO);
- SR EN 61439-3:2012/AC:2019 – Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Tablouri de distribuție destinate pentru a fi utilizate de persoane obișnuite (DBO);
- SR EN 61439-4:2013 – Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 4: Prescripții particulare pentru ansambluri de aparataj utilizate pe șantiere (AUS);
- SR EN 61439-5:2015 - Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 5: Ansambluri de aparataj pentru rețele de distribuție;
- SR EN 61439-6:2013 - Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 6: Sisteme de bare capsulate;
- SR EN IEC 61439-7:2020 - Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 7: Ansambluri pentru instalații publice speciale, precum porturi mici, campinguri, piețe și locuri similare și pentru stații de încărcare a vehiculelor electrice;
- SR EN IEC 60947-9-1:2019 - Aparataj de joasă tensiune. Partea 9-1: Sisteme active de limitare a defectelor de arc electric. Dispozitive de stingere a arcului electric;
- SR EN 50438:2014 - Prescripții pentru instalațiile de micro-generare destinate a fi conectate în paralel cu rețele electrice de distribuție de joasă tensiune, de interes public;

Lista prescripțiilor tehnice menționate nu este limitativă, atât executantul cât și beneficiarul având obligația să cunoască toate actele normative în vigoare și să le aplice la momentul începerii lucrărilor de construcții. Lucrările vor fi executate conform normelor europene, cu respectarea directivelor tehnice de prevenire a incendiilor în măsura în care nu contravin normelor și standardelor specifice românești

-Instalațiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru tensiunea de utilizare 400/230V; 50Hz

-Categoriza seismica a instalațiilor și echipamentelor electrice este A.

Proiectele de instalații electrice se verifică de către verificatori de proiecte atestați conform Legii 10/1995. Este interzisă începerea lucrărilor de instalații electrice fără proiecte verificate. Instalațiile electrice se execută și se pun în funcțiune de către unități autorizate și atestate de furnizorul de energie electrică.

Caracteristicile generale ale materialelor și echipamentelor electrice precum și modul de instalare trebuie alese astfel încât să fie asigurată funcționarea în bune condiții a instalațiilor electrice și protecția utilizatorilor și bunurilor în condițiile de utilizare solicitate de beneficiar, ținându-se seama de influențele externe. Executantul lucrărilor de instalații electrice va utiliza numai **materiale și echipamente omologate, cu agrement tehnic valabil la data montării**. Antreprenorul și beneficiarul vor solicita certificate de calitate și garanție de la furnizor. Certificatele de calitate și garanție care poartă sigla CE sunt acceptate ca atare.

4.2 Descrierea soluției:

Alimentarea cu energie electrică se asigură din rețeaua electrică conform soluției de racordare ce va fi precizată în avizul furnizorului de energie. Începerea investiției și a lucrărilor de execuție a instalațiilor electrice este permisă numai după ce investitorul a obținut avizul tehnic de racordare de la furnizorul de energie electrică.

Puterea instalată/absorbită necesară funcționării în bune condiții a tuturor receptoarelor pentru acest obiectiv este de **Pi=46,90 kW** respectiv **Pa=32,83 kW**.



Bransamentul se constituie in limita de proprietate ce va delimita instalatiile furnizorului/distributorului respectiv instalatiile beneficiarului/utilizatorilor. Amplasarea tabloului electric general TEG se va realiza conform solutiei, iar bransarea fiecarui consumator in parte se va face pornind de la bornele de iesire ale contorului de energie electrica corespunzator fiecarui consumator cu ajutorul cablurilor de energie tip N2XH 0.6/1kV.

Lucrarile de proiectare si executie din amonte de bornele de iesire a contoarelor de energie electrica nu fac parte din acest proiect si vor fi executate de catre o firma specializata si autorizata in acest sens.

Schema de distributie a energiei electrice in interiorul cladirii este de tip TN-S, separarea nulului de protectie de nulul de lucru realizandu-se in tabloul general.

Din tablourile electrice generale ale cladirii se vor alimenta tablourile electrice aferente receptoarelor normale, iar inaintea intrerupatorului general al coloanei generale de alimentare se va alimenta (ca sursa de baza) echipamentele cu rol de securitate la incendiu.

4.3 Instalatia de iluminat normal si iluminat de siguranta:

Instalatia de iluminat interior se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED potrivit mediului ambiant al incaperii in care se instaleaza si respectandu-se nivelul de iluminare impus de catre normativele in vigoare si cerintele specifice ale beneficiarului.

Se va alege un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos se distribuie practic uniform, si, asigura un climat de confort vizual.

Instalatia de iluminat interior aferenta spatiilor tehnice, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, respectandu-se prevederile legale cuprinse in cadrul Normativului NP-061.

Instalatia de iluminat exterior se va realiza cu cabluri tip N2XH montate ingropat in pamant si protejate in tuburi de protectie PEHD si tuburi PVC-KG la subtraversari de drumuri si platforme.

Iluminatul exterior se va realiza cu corpuri de iluminat cu sursa LED conform normativului NP 062 din 2002.

Pentru spatiile tehnice comenzile iluminatului se realizeaza prin intermediul intrerupatoarelor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si specificatiilor de aparat.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri tip N2XH, avind sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie halogen free acolo unde este cazul.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

In cladire, corespunzator cerintelor art. 7.23.6.1. instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului, art. 7.23.7.1 instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru interventii in zone de risc, art. 7.23.8.1. instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru evacuare, art. 9.23.9.1 instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta local, 7.23.10 instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii, 7.23.11 zone particulare din Normativului I7-2011, art. 43, 89 si 139 din Normativul NP 127-2009 si



art 3.9.2.1 lit. f. din Normativul P 118/3-2015, au fost prevăzute următoarele tipuri de instalații electrice pentru:

- **iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului.** Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se prevăd în următoarele cazuri: în locuri de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare (stații de pompe pentru incendiu, surse de rezervă, spațiile serviciilor de pompieri, încăperile dispozitivelor de control și semnalizare, ventilatoarelor de evacuare și control al fumului și gazelor fierbinți, centralelor de semnalizare, dispecerate etc.);
- **Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții în zone de risc.** Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții trebuie prevăzute în următoarele cazuri: în locurile în care sunt montate armături (de ex. vane, robinete și dispozitive de comandă-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie; în zonele cu elemente care, la întreruperea iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametri aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor precum și în încăperi de garare a utilajelor destinate apărării împotriva incendiilor; în încăperi ce adăpostesc generatoare, echipamente de control și semnalizare, tablouri generale, tablouri ce alimentează iluminatul normal și pe cel de siguranță, camere tehnice.
- **Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare.** Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie prevăzute în:
 - clădirile civile în care se pot afla simultan mai mult de 50 de persoane;
 - încăperi din clădiri civile dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:
 - sunt amplasate la nivelurile supraterane și au o suprafață mai mare de 300 m², indiferent de numărul de persoane;
 - sunt amplasate la nivelurile subterane și au o suprafață mai mare de 100 m², indiferent de numărul de persoane.
 - parcajele subterane și supraterane închise;
 - toaletele cu suprafața mai mare de 8 m² și cele destinate persoanelor cu dizabilități, precum și în spațiile cu mese pentru înfășat și îngrijirea copiilor mici;
 - spațiile de producție sau depozitare cu mai mult de 20 de persoane sau atunci când distanța dintre ușa de evacuare și punctul de lucru cel mai depărtat depășește 30 m.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să respecte distanțele de vizibilitate prevăzute de SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie amplasate:

- lângă*) scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă*) orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție dacă direcția de evacuare nu este evidentă;
- la intersecții de coridoare;
- lângă*) fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia;
- la scările rulante;
- lângă*) echipamentele destinate utilizării de către persoane cu dizabilități.

*) "lângă" este considerat ca fiind sub 2 m măsurată pe orizontală



Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie poziționate la o înălțime între 2 m și 3 m față de nivelul pardoselii finite.

Fac excepție cazurile cu zone unde vizibilitatea corpurilor de iluminat este obstructată de prezența unor obstacole (ex. materiale depozitate în stive) sau când spațiile au dimensiuni mari ca suprafață și înălțime. În acest caz, indicatoarele luminoase sau iluminate nu trebuie montate mai sus de 20 grade față de orizontala situată la o înălțime convențională a ochiului observatorului de 1,5 m, văzut de la maximum distanței posibile de vedere, stabilită conform SR EN 1838.

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie să funcționeze permanent cât timp există personal în clădire, cu următoarele excepții:

- unde există sistem de supraveghere permanent a iluminatului de siguranță;
- unde acest sistem de iluminat este asigurat de iluminatul natural pe perioada activității în clădire.

Pentru a asigura deplasarea ocupanților în condiții de securitate către căile de evacuare sau către zonele de intervenție, se prevede un iluminat pentru circulație care să respecte aceleași condiții ca și iluminatul de evacuare. Acesta trebuie să permită distingerea unor obstacole de pe căile de circulație atunci când iluminatul normal lipsește sau acolo unde iluminatul de evacuare nu este suficient pentru distingerea obstacolelor.

- **Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță local.** Iluminat local de siguranță trebuie prevăzut pentru evidențierea:
 - hidranților interiori de incendiu 1);
 - cutiilor posturilor de prim ajutor;
 - declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu 1);
 - dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu 1);
 - mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, păături antifoc);
 - echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetitoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
 - butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora.

1) în aceste situații, corpurile de iluminat trebuie amplasate la maximum 2 m măsurate pe orizontală.

Iluminatul de siguranță local trebuie să asigure o iluminare verticală de minimum 5 lx.

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță local se asigură și pentru protejarea persoanelor care pot să rămână temporar în clădire în cazul întreruperii iluminatului normal, precum și pentru zone locale particulare.

Deoarece în unele cazuri (ex. rezidenții centrelor de îngrijire pentru persoane în vârstă sau copii, ocupanții unui hotel ș.a.m.d.) o evacuare precipitată nu este lipsită de riscuri, se poate prefera rămânerea temporară în incintă. Aceasta se poate face până la restabilirea alimentării și revenirea iluminatului normal dacă nu se constată pericole la siguranța persoanelor, dar nu mai mult de ultima oră a duratei normate de funcționare a iluminatului de siguranță (ex. dacă autonomia este de 3 ore, nu este permisă rămânerea temporară mai mult de 2 ore).

Grupurile sanitare și vestiarele cu suprafețe mai mari de 8 m² trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță local. Iluminarea orizontală nu trebuie să fie mai mică de 0,5 lx în niciun punct de la nivelul pardoselii.

Holurile acestora vor beneficia de un iluminat de securitate asigurat la nivelul necesar celui de evacuare.

În toaletele pentru persoane cu dizabilități și în cele prevăzute cu spațiu pentru schimbarea bebelușilor trebuie asigurată o iluminare orizontală minimă de 1 lx la nivelul pardoselii. La



cele cu facilități de schimbare a copiilor mici este necesară o iluminare orizontală minimă de 1 lx și în planul mesei de înfășat.

La butoanele de apel pentru asistență din toalete este necesară o iluminare verticală de 5 lx, conform art. 7.23.9.2.

- **Instalații electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii.**

Instalațiile electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii se prevăd în:

- a) încăperi din clădirile publice cu mai mult de 50 de persoane dacă se află la nivelurile subterane și în încăperi cu peste 100 de persoane dacă sunt amplasate la nivelurile supraterane;
- b) spațiile de producție cu mai mult de 100 de persoane și cu densitate mai mare de 1 persoană/10m²;
- c) încăperi civile cu suprafața mai mare de 60 m², dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:
 - nu au acces direct în căi de evacuare;
 - evacuarea se face printr-o altă încăpere cu aglomerare de persoane;
 - există risc de împiedicare în cazul evacuării.

Iluminatul de securitate împotriva panicii trebuie să asigure o iluminare orizontală de minimum 0,5 lx la nivelul pardoselii, în fiecare punct al suprafeței unei încăperi, excluzând o zonă perimetrală de 0,5 m și socotind încăperea goală (fără mobilier).

Dacă o cale de evacuare traversează un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii, iar această cale de evacuare nu este clar definită, atunci trebuie asigurată o iluminare orizontală minimă de 1 lx în orice punct al pardoselii, excluzând o bandă perimetrală de 0,5 m și socotind spațiul gol (fără mobilier).

Dacă un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii nu are asigurat acces direct pe o cale de evacuare, pentru aceasta fiind nevoie de parcurgerea unei/unor alte incinte, aceasta/acestea vor fi tratate în aceleași condiții ca la pct. 7.23.10.2 sau 7.23.10.3, după caz.

Se va asigura punerea în funcțiune automată a iluminatului de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal.

- **Zone particulare.** În încăperile unde este necesară o supraveghere în timpul nopții (de exemplu: camere pentru bolnavi, maternități, spitale, cămine pentru persoane în vârstă sau cu infirmități, ospicii și altele similare) se prevede iluminat de securitate pentru veghe. Nivelul de iluminare nu este normat, dar se consideră că o valoare similară celei pentru iluminatul împotriva panicii este suficientă. Durata minimă de funcționare pentru iluminatul de veghe poate fi asimilată cu cea indicată la destinațiile corespunzătoare din tabelul 7.23.1b.

Timpul de funcționare al instalațiilor de iluminat de siguranță / securitate va fi de:

- cel puțin de 3 ore pentru toate tipurile de iluminat de siguranță

Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului normal va fi:

- între 0,5 sec. și 5 sec. pentru toate tipurile de iluminat de siguranță



4.4 Instalatia de prize si forta:

4.4.1 Instalatia de prize

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble, dar toate vor fi de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Pentru diminuarea riscului de incendiu, se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ), conform recomandărilor din SR EN 62606 și SR EN 60364 4-42/A1.

Prevederea este obligatorie ca măsură specială pentru protecția împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depășește 32 A, conform precizărilor pct. 4.1.5.8, în următoarele situații:

- spații amenajate pentru dormit din clădiri rezidențiale, unități de cazare (structuri de primire turistică, cămine, centre de îngrijire și asistență socială), creșe, grădinițe, învățământ primar;
- spații din clădiri de sănătate cu persoane care nu se pot evacua singure;
- spații care pun în pericol bunuri materiale de neînlocuit din muzee, monumente istorice categoria A și B, biblioteci, arhive;
- construcții cu structura din lemn cu nivel de stabilitate III - V;
- spații cu risc de incendiu din cauza naturii materialelor depozitate, clasificate BE2 (inclusiv baterii de acumulare) din unități de cazare, creșe, grădinițe, învățământ primar, muzee, monumente istorice categoria A și B, biblioteci, arhive;
- adăposturi pentru animale din cadrul construcțiilor agrozootehnice.

Nu se vor prevedea dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD) pentru:

- circuitele care alimentează receptori cu rol de securitate la incendiu;
- circuitele de alimentare pentru sistemul IT medical din amplasamentele pentru utilizări medicale din grupa 2.

Dispozitivul pentru detectarea defectului de arc electric (AFDD) trebuie amplasat la originea circuitului pe care îl protejează."

Instalatiile electrice de prize se vor executa cu cablu tip N2XH montate pe pat de cabluri.

4.4.2 Instalatia de forta

Dupa modul de racordare, punctele de racordare ale receptorilor electrici pot fi:

- cu racordare directa:
- bornele de intrare ale tablourilor electrice ale echipamentelor sau instalatiilor speciale
- bornele de racordare ale receptorilor individuali
- cu racordare indirecta, prin prize de curent:

- monofazate;
- trifazate.

Dupa modul de functionare, receptorii electrici pot fi:

- cu rol in caz de incendiu (receptori vitali), racordati la sectiile de bare cu dubla alimentare din tablourile electrice de distributie: receptori cu rol in caz de incendiu etc.
- cu functionare normala, racordati la sectiile de bare cu alimentare fara rezervare, din tablourile electrice de distributie: restul receptorilor.

Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cablu tip N2XH montate pe pat de cabluri.

Executia lucrarilor de alimentare si automatizare pentru aceste echipamente se va face de personal autorizat de firma furnizoare, care va asigura si service-ul in perioada de garantie si postgarantie.

Pentru cladire conductoarele coloanelor cu rol de siguranta la foc sunt realizate in cabluri rezistente la foc tip E90(PH120) (pentru cazurile in care este nevoie de rezistenta la foc sporita se va folosi vopsea termoprotectoare insotita de agrement si certificat de conformitate).

4.5 Sistem de supraveghere TVCI

Instalatiia de TVCI are rolul de a supraveghea pe timp de zi si noapte a zonelor exterioare, de intrare, holuri, etc..

Inregistratorul NVR se va amplasa intr-un rack. Acest echipament are capacitatea de a realiza simultan: redare imagini live, inregistrare video, audio si text, conectarea mai multor utilizatori in acelasi timp, arhiva, cautare, etc. Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-ul sistemului intr-un format propriu, permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare).

Vizualizarea informatilor preluate de la camerele video se face prin intermediul monitoarelor LCD conectate la statia de lucru, montate la secretariat.

4.6 Sistemul internet

Inaltimea de montaj a prizelor pentru curenti slabi (prize de telefon, internet) va fi de 0.3 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul prizei, cu exceptia celor notate altfel.

Topologia de realizare a rețelei, este de tip stea, concepută pe baza recomandărilor standardului EIA/ TIA-568. Astfel, fiecare post de lucru (voce/date) se conectează printr-un cablu FTP-cat.6A de la priza RJ45 Cat. 6A de transmisie voce/date la punctul de distribuție (Rack). Cablurile vor fi conectate atât la nivelul dulapului (patch paneluri) cât și la nivelul posturilor de lucru prin intermediul prizelor prevăzute cu conectori RJ45 ecranati, în vederea asigurării unei bune protecții la factori perturbatori.





4.8 Sistemul de apelare medicala

S-a prevazut un sistem de apelare medicala pentru grupurile sanitare ale persoanelor cu dizabilitati.

In fiecare grup sanitar s-a montat un buton de urgenta si un buton pentru anulare urgente, iar avertizarea panicii se va face local, prin montarea deasupra usii grupului sanitar a unui controller cu avertizare luminoasa si sonora. Avertizarea sonora se face prin intermediul unei sirene conventionale, atasata la controller. Avertizarea panicii va fi transmisa la secretariatul de la parter, prin intermediul unui afisaj LCD, care afiseaza indicativul grupului sanitar de unde se transmite semnalul de panica. De asemenea la secretariat este instalat si un controller cu avertizare luminoasa si sonora. Cablarea s-a realizat cu cablu N2XH.

4.9 Instalatia de detectie si alarmare la incendiu

In conformitate cu prevederile Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare, indicativ P118/3 din 2015, art. 3.3.1, aliniatul (1) lit. c) si art. 146(1) si art. 148(1) din Normativul NP 127-2009 este obligatorie echiparea cu instalatie de detectare, semnalizare si avertizare incendiu (IDSAI).

Sistemul pentru detectare semnalizare si avertizare incendiu va fi alcatuit din 1 centrala programabila adresabila (echipament de control si semnalizare) ce va fi montata la parter separat prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1, do (C0) cu rezistenta la foc minimum REI 60' pentru plansee si minimum EI 60' pentru pereti având golul de acces protejat cu usa rezistenta la foc EI 30'-c echipata cu dispozitiv de autoînchidere sau inchidere automata in caz de incendiu conform prevederilor art. 3.9.2.6. din Normativul P 118/3-2015.

Centrala de detectare si semnalizare a incendiilor va fi amplasata in special destinata din Parter, intr-un spatiu protejat, echipat si amenajat conform P118-3/2015, indeplinind urmatoarele cerinte:

- sa nu fie traversata de conductele instalatiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, incalzire, etc.).
- sunt admise numai racorduri pentru instalatiile care deservesc incaperea;
- sa nu fie amplasata sub încperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7 – 2011 (medii expuse la picturi cu apa);
- sa fie prevzuta cu instalatii de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- accesul sa fie permis doar persoanele specializate si desemnate în conditiile legii;
- iluminatul sa permita citirea cu usurinta a etichetelor si indicatiilor vizuale (cel putin 200lx);
- riscul de incendiu sa fie mic;
- sa dispuna de 1-2 prize de 16A / 230 V pentru lampi portabile si unelte (scule, accesorii) portabile in conditiile prevazute de reglementarile tehnice în vigoare, iar alimentarea acestora sa se faca din tabloul electric de securitate la incendiu al cladirii;

- sa fie separata prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1, cu rezistenta la foc minimum EI 60 pentru plansee si minimum EI6 0 pentru pereti, având golul de acces protejat cu usi rezistenta la foc EI 30-C si prevazuta cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automata în caz de incendiu.

Gradul de acoperire cu instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu este **acoperire totala**.

Gradul de acoperire cu instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu este acoperire totala.

Se vor excepta de la supraveghere spatiile mentionate la art. 3.3.3. din Normativul P118/3 din 2015.

Echipamentul de control si semnalizare (ECS) trebuie sa semnalizeze fara ambiguitate, urmatoarele stari de functionare ale IDSAl:

- starea de veghe, cand echipamentul de control si semnalizare este alimentat de o sursa de alimentare electrica si in absenta semnalizarii oricarei alte stari;
- starea de alarma la incendiu, cand este semnalizata alarma la incendiu;
- starea de defect, cand este semnalizat un defect;
- starea de dezactivare, cand este semnalizata o dezactivare;
- starea de testare, cand este semnalizata o testare a functionarii.

ECS va fi echipat cu un echipament de înregistrare ce permite citirea rapidă (ex. o imprimantă) si va avea un sistem redundant de procesare. Astfel, în cazul unei avarii la unitatea centrală de procesare, se asigură procesarea semnalelor recepționate de la zonele de detectare.

Dintre functiile ECS sunt enumerate urmatoarele:

- detectie rapida a inceputurilor de incendiu;
- afisarea zonei si adresei detectorului aflat in alarma;
- autotestare a echipamentului central (ECS) si al detectoarelor;
- semnalizarea acustica in zona intrata in alarmare si zone adiacente sau global la nivelul intregii cladiri;
- semnalizarea manuala a incendiului;
- semnalizari (monitorizari) de la clapetele anti-foc, voleti de transfer si trape de fum;
- comenzi pentru actionarea sistemelor de desfumare, clapetele anti-foc, voleti de transfer si trape de fum;
- comenzi pentru oprirea sistemelor de ventilare care nu au rol de desfumare;
- semnalizari nivel minim rezerve apa incendiu;
- sistem de comanda automata pentru stingerea incendiului - hidranti;
- comenzi pentru actionarea sistemului de adresare publica;
- comanda aduceri la parter a liftului si oprirea acestuia cu usile deschise.
- comenzi pentru deschiderea usilor de evacuare prevazute cu sisteme electromagnetice de blocare;



Acolo unde este cazul, actionarea automata a dispozitivelor de evacuare a gazelor fierbinti (instalatia de desfumare) trebuie sa se faca dupa declansarea instalatiilor automate de stingere.

Sistemele de cabluri între elementele ECS de interconectare trebuie să reziste la efectele focului un timp de cel puțin 90 minute pentru a asigura continuitatea în funcționare și/sau transmiterea semnalului.

Sursa de baza este reprezentata de un circuit propriu din inaintea intreruptorului general sau din tabloul general de siguranta (TEGS) montat pe coloana generala de alimentare a tabloului electric general, iar sursa de rezerva este constituita din acumulatorii proprii ce permit funcționarea sistemului pe o perioadă mai mare de 48 de ore în stand-by și de ½ oră în alarmă.

Sursa de rezerva trebuie sa preia în mod automat alimentarea ECS, atunci când sursa de baza nu mai este disponibila sau nu mai asigura tensiunea nominala de functionare.

Atat sursa de baza cat si sursa de rezerva trebuie sa asigure, în mod independent una de cealalta, functionarea la parametri nominali a IDSAI, iar comutarea de pe o sursa pe alta nu trebuie sa conduca la modificari în starea instalatiilor (alarme false, pierderi de informatii etc.).

Alimentarea cu energie electrica si stabilirea surselor de baza si cea de rezerva se va face în conformitate cu prevederile Normativului P118/3 din 2015 si Normativului I7 din 2011.

Elementele de detectie, declansatoarele manuale de alarmare la incendiu, sirenele de avertizare acustica montate în interior, dispozitivele de avertizare luminoasa montate în interior (flash) și modulele de monitorizare si comanda se vor conecta pe o bucla adresabila (ambele capete ale buclei sunt conectate în centrală) care vor fi monitorizate din punct de vedere al integrității (se semnalizează în centrala de incendiu atât întreruperea buclei cât și existența unui scurtcircuit pe buclă). Sistemul va indica pe ecranul centralei locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Pentru semnalizarea manuală a incendiului s-au prevazut declansatoare manuale de alarmare la incendiu adresabile amplasate pe căile de evacuare din clădire, conform Normativului P118/3 din 2015.

Declansatoarele manuale de alarmare sunt amplasate pe caile de evacuare si în apropierea ușilor de ieșire în caz de urgență. În cazul în care ușile de iesire în caz de urgenta sunt blocate printr-un sistem de control-acces, acestea vor fi deblocate în caz de incendiu.

S-au instalat sirene de interior si de exterior pentru alarmare acustica. Sirenele vor avea sunetul alarmei de incendiu cu un nivel cu 5 dB deasupra oricarui alt sunet care ar putea sa dureze pe o perioada mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65 dB.

Conexiunile între elementele sistemului (detectoare, declansatoare manuale de alarmare la incendiu, module adresabile de monitorizare si comanda, sirene adresabile de interior) se vor realiza cu cablu special ignifug JEH(St)H E30/FE180 2x2x0.8mm, rezistent la foc minimum 30 minute.

Distributia cablurilor sistemului de detectie incendiu se va realiza cu sistem de cleme rezistente la foc. Circuitele pentru sistemul de detectie si avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerintelor normativelor în vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu.



Acolo unde cablurile traverseaza (penetreaza) pereti si plansee cu rol de rezistenta la foc (antifoc), golurile trebuie asigurate impotriva incendiului astfel incat rezistenta la foc a elementului de compartimentare traversat sa nu se reduca.

Sistemul de detectare, semnalizare si avertizare incendiu este de tip adresabil si este alcatuit din:

- echipament de control si semnalizare (ECS) dotat cu cate un sistem neintrerupt de alimentare cu energie electrica alcatuit din baterie si control continuu al bateriei;
- declansatoare manuale de alarmare adresabile (butoane de incendiu pentru semnalizarea manuala) de tip "break glass" montate pe caile de evacuare;
- detectoare de fum adresabile;
- detectoare multicriteriale de fum si caldura (temperatura) adresabile;
- module adresabile de monitorizare si comanda;
- sirene adresabile de avertizare acustica montate in interior;
- dispozitive adresabile de avertizare luminoasa montate in interior (flash);
- sirene de avertizare acustica si luminoasa montate in exterior.

Conexiunile intre elementele sistemului (detectoare, declansatoare manuale de alarmare la incendiu, module adresabile de monitorizare si comanda, sirene adresabile de interior) se vor realiza cu cablu special ignifug JEH(St)H E30/FE180 2x2x0.8mm, rezistent la foc minimum 30 minute.

Distributia cablurilor sistemului de detectie incendiu se va realiza cu sistem de cleme rezistente la foc. Circuitele pentru sistemul de detectie si avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu.

4.10 Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant naturala. Priza de pamant trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 1 Ohm (fiind comuna cu instalatia de paratrasnet).

Se va executa o priza de pamant naturala in fundatie si se va amplifica prin montarea unei platbande OL-Zn 40x4 mm in fundatie care va forma un inel. La priza de pamant naturala se va lega si platbanda OL-Zn 25x4mm executata in zona spatiilor tehnice.

Nulul de protectie al tabloului se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in tabloul general si se leaga la borna de nul de protectie. Bara de nul de protectie din tabloul general se leaga la priza de pamant. Deasemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, balustrade etc), prin intermediul unei platbande din OLZn 25x4 mm sau a unui conductor din Cupru Ø 10mm, precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Motoarele electrice se vor lega la sistemul neutrului prin intermediul bornei de conductor de protectie PE. Carcasa metalica a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suportii metalici, estacadele metalice, se vor lega la priza de pamant cu platbanda

OL-Zn 25x4 mm. In interiorul spatiilor tehnice vor fi realizare centuri de egalizare de potential din platbanda OLZn 25x4.

La imbinarea a doua elemente a prizei de pamant se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Imbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10cm (pe portiunea petrecuta) pe ambele laturi ale platbandei. Conditia pe care trebuie sa o indeplineasca imbinarea este ca sectiunea totala de trecere a curentului sa indeplineasca conditiile de stabilitate termica in tot lungul traseului curentului si sa fie cel putin egala cu 100mm². Sudura va avea o grosime de cel putin 3mm. Piese de separatie vor fi montate la h=0.5m.

4.12 Instalatii de protectie contra tensiunilor atmosferice

Conform Normativului 17/2011, imobilul prezinta necesitatea unei instalatii de paratrasnet. Aceasta este formata din: instalatia de captare cu dispozitiv electronic PREVECTRON, amplasat pe catarg de 5 m, raza de protectie $R_p=38m$, care functioneaza pe baza ionizarii locale a atmosferei, si asigura acoperirea intregii constructii, instalatia de coborare formata din conductoarele de coborare montate pe fatade realizate din platbanda de OLZn 25x4 si priza de pamant comuna pentru instalatia de paratrasnet si pentru instalatia interioara a cladirii.

Se va monta si contoar de lovituri de trasnet.

Priza de pamant va fi utilizata in comun de instalatia de paratrasnet si de cea de protectie impotriva tensiunilor de atingere. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 1 Ohm.

4.11 Exigente de calitate:

Instalatiile electrice se executa conform legislatiei in vigoare privind calitatea, asigurand indeplinirea obligatorie a urmatoarelor exigente: rezistenta si stabilitate; siguranta in exploatare; securitatea la incendiu; igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului; izolatie termica, hidrofuga si economie de energie; protectia impotriva zgomotului.

Rezistenta si stabilitatea se realizeaza prin :

- rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii numarului minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si asupra corpurilor de iluminat care nu produc deteriorari si uzura

- rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor la temperaturile maxime de utilizare

- adaptarea masurilor de protectie antiseismica (utilizarea tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi)

Securitatea la incendiu se realizeaza prin:

- adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie

- incadrarea instalatiei electrice in categoriile privind pericolul de incendiu, respectiv pericolul de explozie

- precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice

- precizarea limitei de rezistenta la foc a elementelor de constructie strapunse de instalatie

Conform normativelor si standardelor in vigoare se evita montarea instalatiei electrice pe elemente de constructie din materiale combustibile. Daca acest lucru nu este

posibil se iau masuri de protectie a portiunii de instalatie expusa la pericolul de incendiu (tuburi de protectie metalice, aparate electrice cu grad de protectie IP54, cabluri electrice cu rezistenta sporita la propagarea flacarii).

Siguranta in exploatare se realizeaza prin :

- protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa sau indirecta
- securitatea instalatiei electrice la functionare in regim anormal (protectie la suprasarcina, scurtcircuit, scadere de tensiune)
- limitarea temperaturii exterioare a suprafetelor accesibile ale echipamentelor electrice

Protectia utilizatorilor impotriva electrocutarilor accidentale prin atingerea directa ia in considerare legarea la nulul de protectie si protectia prin deconectarea automata la aparitia unor curenti de defect periculosi.

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin asigurarea confortului acustic in incaperi dotate cu instalatii electrice ce pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclansare, la declansare)

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre de catre instalatiile electrice.

Economia de energie se realizeaza prin:

- asigurarea unor consumuri optime de energie electrica
- incadrarea consumului de energie in limitele admise
- adoptarea solutiilor de executie care au o valoare minima a energiei inglobate.

4.12 Sanatatea si securitatea muncii si masuri de prevenire si stingere a incendiilor:

Se vor respecta si aplica toate prevederile de securitate si sanatate in munca in vigoare, in scopul asigurarii conditiilor normale de munca si evitarii accidentelor. Coordonarea in materie de securitate si sanatate trebuie sa fie organizata atat in faza de studiu, conceptie si elaborare a proiectului, cat si pe perioada executarii lucrarilor. Beneficiarul lucrarii sau managerul de proiect trebuie sa asigure realizarea planului de securitate si sanatate in munca.

Planul de securitate si sanatate este un document scris care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier. Planul propriu de securitate si sanatate cuprinde ansamblul de masuri de securitate si sanatate specifice fiecarui antreprenor sau subantreprenor.

Pe durata lucrarilor se va intocmi un registru de coordonare care cuprinde ansamblul de documente redactate de catre coordonatorii in materie de securitate si sanatate, informatii privind evenimentele care au loc pe santier, constatarile efectuate si deciziile luate.

Inca din faza de conceptie, studiu si elaborare a proiectului managerul de proiect, proiectantul si, atunci cand este cazul, beneficiarul trebuie sa ia in considerare principiile generale de prevenire in materie de securitate si sanatate prevazute in legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE. Pe toata durata realizarii lucrarii angajatorii si lucratorii independenti trebuie sa respecte obligatiile generale ce le revin in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE. Lucratorii si/sau reprezentantii lor trebuie sa fie informati asupra masurilor ce trebuie luate privind securitatea si sanatatea lor.

Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor, denumite in continuare norme generale, stabilesc principiile, criteriile de performanta, cerintele si conditiile tehnice privind securitatea la incendiu pentru constructii, instalatii si alte amenajari, agentii care pot interveni in caz de incendiu si pentru inlaturarea efectelor acestuia, exigentele utilizatorilor, precum si normele, regulile, recomandarile si masurile generale ce trebuie avute in vedere in scopul apararii impotriva incendiilor.



Normele generale se aplica la proiectarea, executarea si exploatarea constructiilor, instalatiilor si a altor amenajari, in raport cu faza de realizare in care se afla si indiferent de titularul dreptului de proprietate, precum si la organizarea si desfasurarea activitatii de aparare impotriva incendiilor. In organizarea, desfasurarea si conducerea activitatii de aparare impotriva incendiilor se tine seama de urmatoarele principii: respectarea reglementarilor in vigoare, respectarea prioritatii, respectarea dimensionarii optime, respectarea colaborarii si conlucrarii cu factorii interesati.

Proiectarea si executarea constructiilor, instalatiilor si ale altor amenajari se realizeaza astfel incat in cazul unui incendiu produs in faza de utilizare a acestora sa asigure urmatoarele cerinte:

- a) protectia si evacuarea utilizatorilor, tinand seama de varsta si de starea lor fizica
- b) limitarea pierderilor de bunuri
- c) preintampinarea propagarii incendiului
- d) protectia pompierilor si a altor forte care intervin pentru evacuarea si salvarea persoanelor, protejarea bunurilor periclitate, limitarea si stingerea incendiului si inlaturarea unor efecte negative ale acestuia.

Criteriile de performanta privind cerinta de calitate "securitatea la incendiu" sunt: riscul de incendiu, rezistenta la foc, preintampinarea propagarii incendiilor, comportarea la foc, stabilitatea la foc, caile de acces, de evacuare si de interventie. Nivelurile de performanta, modalitatile de evaluare a factorilor de determinare si limitele medii sau extreme sunt stabilite prin reglementari tehnice.

4.13 Verificarea si receptia lucrarilor:

Verificarea executiei pe parcurs la stadii fizice determinante precum si receptia finala a lucrarilor, respectiv urmarirea comportarii in exploatare se vor asigura de catre toti factorii implicati prin prisma exigentelor de calitate. Punerile sub tensiune ale instalatiei electrice aferente spatiului amenajat se realizeaza numai dupa verificari amanuntite pe fiecare componenta a instalatiei precum si pe ansamblul ei. Aceste verificari se vor realiza in conditiile respectarii exigentelor tehnice de calitate, a normelor de protectia muncii, respectiv prin asigurarea masurilor regulamentare de interventie in caz de accident sau avarie.

In conformitate cu standardele in vigoare in Romania la punerea in functiune a instalatiilor se va aplica urmatoarea procedura:

- se va verifica existenta buletinelor de verificare a prizei de pamant si conformitatea valorilor continute cu normativele in vigoare
- se va verifica continuitatea conductoarelor si conectarea corecta la echipamente
- se va verifica legarea conductorului de protectie si legarea la priza de pamant (unde este cazul) a echipamentelor electrice
- se va verifica ca tensiunea de alimentare a echipamentelor sa fie corespunzatoare cu cea inscrisa pe eticheta aparatului sau a echipamentului electric
- se va verifica functionarea corecta a tuturor instalatiilor si echipamentelor electrice.

Lista de activitati mentionate nu este limitativa, executantul avand obligatia sa cunoasca si sa execute toate verificarile specifice impuse de prescriptiile normative in vigoare.

ing. Vlad Petean



5. BREVIAR DE CALCUL

I. Calculul circuitelor monofazate

1. Curentul de calcul în circuitele monofazate

Pentru calculul curentului în circuitele monofazate s-a folosit următoarea formulă:

$$I_c = \frac{P_i}{U_f \cdot \cos \varphi} [A]$$

Unde:

- I_c – curentul de calcul [A];
- P_i – puterea instalată [W];
- U_f – tensiunea de fază [V];
- $\cos \varphi$ – factorul de putere [-];

Note

- În România, în sistemele monofazate de joasă tensiune (JT), circuitele monofazate au tensiunea de fază $U_f = 230$ V.
- Factorul de putere " $\cos \varphi$ " sau " k_p " din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[Var].

2. Pierderile de tensiune în circuitele monofazate

Pentru calculul pierderilor de tensiune a circuitelor electrice monofazate în curent alternativ, s-au folosit următoarele formule:

$$\Delta U_V = 2 \cdot R \cdot I \cdot \cos \varphi$$

Unde:

- ΔU_V – pierderea de tensiune [V];
- I – intensitatea curentului electric [A];
- R – rezistența electrică a conductorului [Ω];

$$R = \rho \frac{l}{S} \text{ sau } R = \frac{l}{\gamma S}$$

Unde:

- R – rezistența electrică a conductorului [Ω];
- ρ – rezistivitatea materialului conductor [$\Omega \frac{mm^2}{m}$];



- l – lungimea conductorului [m];
- S – secțiunea conductorului [mm²];
- γ – conductivitatea conductorului [$\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$];
- $\Delta U_{\%}$ – pierderea de tensiune [%];

Rezultă:

$$\Delta U_V = 2\rho \frac{l}{s} I \cos \varphi \quad \text{sau} \quad \Delta U_V = 2 \frac{l}{\gamma \cdot s} I \cos \varphi$$

Dacă pierderea de tensiune se cere în procente ($\Delta U_{\%} = \frac{\Delta U_V}{U_f} \cdot 100$), relațiile devin:



$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{s \cdot U_f} \quad \text{sau} \quad \Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot s \cdot U_f}$$

Unde:

- $\Delta U_{\%}$ – pierderea de tensiune [%];
- U_f – tensiunea de fază [V];

Note

- În România, în sistemele monofazate de joasă tensiune (JT), circuitele monofazate au tensiunea de fază $U_f = 230$ V.
- Factorul de putere " $\cos \varphi$ " sau " k_p " din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[Var].
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) rezistivitățile de calcul sunt $\rho_{Cu} = 0,0172 \Omega \frac{mm^2}{m}$ pentru cupru și $\rho_{Al} = 0,0265 \Omega \frac{mm^2}{m}$ pentru aluminiu.
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) conductibilitățile de calcul sunt $\gamma_{Cu} = 58 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru cupru și $\gamma_{Al} = 37,7 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru aluminiu.

3. Secțiunea de calcul în circuitele monofazate

Pentru calculul secțiunii conductoarelor s-au folosit următoarele formule:

$$S = \frac{2 \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{\Delta U_{\%} \cdot U_f} \quad \text{sau} \quad S = \frac{2 \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot \Delta U_{\%} \cdot U_f}$$

Unde:

- I – intensitatea curentului electric [A];

- ρ – rezistivitatea materialului conductor [$\Omega \frac{mm^2}{m}$];
- l – lungimea conductorului [m];
- S – secțiunea conductorului [mm^2];
- γ – conductivitatea conductorului [$\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$];
- $\Delta U_{\%}$ – pierderea de tensiune [%];
- U_f – tensiunea de fază [V];

Note

- În România, în sistemele monofazate de joasă tensiune (JT), circuitele monofazate au tensiunea de fază $U_f = 230$ V.
- Factorul de putere " $\cos \varphi$ " sau " k_p " din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[VAR].
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) rezistivitățile de calcul sunt $\rho_{Cu} = 0,0172 \Omega \frac{mm^2}{m}$ pentru cupru și $\rho_{Al} = 0,0265 \Omega \frac{mm^2}{m}$ pentru aluminiu.
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) conductibilitățile de calcul sunt $\gamma_{Cu} = 58 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru cupru și $\gamma_{Al} = 37,7 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru aluminiu.
- Conform normativului I7/2011, alin. 5.2.5.1 căderea de tensiune maximă admisibilă $\Delta U_{\%}$ va fi de cel mult 3% pentru receptoarele din instalațiile electrice de iluminat și de maxim 5% pentru restul receptoarelor de putere.

II. Calculul circuitelor trifazate

1. Curentul de calcul în circuitele trifazate

Pentru calculul curentului în circuitele monofazate s-a folosit următoarea formulă:

$$I_e = \frac{P_i}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos \varphi} \text{ [A]}$$

Unde:

- I_e – curentul de calcul [A];
- P_i – puterea instalată [W];
- U_l – tensiunea de linie [V];
- $\cos \varphi$ – factorul de putere [-];

Note

- În România, în sistemele trifazate de joasă tensiune (JT), circuitele trifazate au tensiunea de linie $U_l = 400$ V.
- Factorul de putere " $\cos \varphi$ " sau " k_p " din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[VAR].

2. Pierderile de tensiune în circuitele trifazate

Pentru calculul pierderilor de tensiune a circuitelor electrice trifazate în curent alternativ, s-au folosit următoarele formule:

$$\Delta U_V = \sqrt{3} \rho \frac{l}{s} I \cos \varphi \quad \text{sau} \quad \Delta U_V = \sqrt{3} \frac{l}{\gamma \cdot s} I \cos \varphi$$

Dacă pierderea de tensiune se cere în procente ($\Delta U_{\%} = \frac{\Delta U_V}{U_f} \cdot 100$), relațiile devin:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{s \cdot U_l} \quad \text{sau} \quad \Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot s \cdot U_l}$$

Unde:

- $\Delta U_{\%}$ – pierderea de tensiune [%];
- U_l – tensiunea de linie [V];
- ρ – rezistivitatea materialului conductor [$\Omega \frac{mm^2}{m}$];
- l – lungimea conductorului [m];
- s – secțiunea conductorului [mm²];
- γ – conductivitatea conductorului [$\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$];
- ΔU_V – pierderea de tensiune [V];
- I – intensitatea curentului electric [A];

Note

- În România, în sistemele trifazate de joasă tensiune (JT), circuitele trifazate au tensiunea de linie $U_l = 400$ V.
- Factorul de putere " $\cos \varphi$ " sau " k_p " din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[Var].
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) rezistivitățile de calcul sunt $\rho_{Cu} = 0,0172 \Omega \frac{mm^2}{m}$ pentru cupru și $\rho_{Al} = 0,0265 \Omega \frac{mm^2}{m}$ pentru aluminiu.

Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) conductibilitățile de calcul sunt $\gamma_{Cu} = 58 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru cupru și $\gamma_{Al} = 37,7 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru aluminiu.

3. Secțiunea de calcul în circuitele trifazate

Pentru calculul secțiunii conductoarelor s-au folosit următoarele formule:

$$s = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{\Delta U_{\%} \cdot U_l} \quad \text{sau} \quad s = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot \Delta U_{\%} \cdot U_l}$$



Unde:

- I – intensitatea curentului electric [A];
- ρ – rezistivitatea materialului conductor [$\Omega \frac{mm^2}{m}$];
- l – lungimea conductorului [m];
- S – secțiunea conductorului [mm²];
- γ – conductivitatea conductorului [$\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$];
- $\Delta U_{\%}$ – pierderea de tensiune [%];
- U_l – tensiunea de fază [V];

Note

- În România, în sistemele trifazate de joasă tensiune (JT), circuitele trifazate au tensiunea de linie $U_l = 400$ V.
- Factorul de putere " $\cos \varphi$ " sau " k_p " din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[VAR].
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) rezistivitățile de calcul sunt $\rho_{Cu} = 0,0172 \Omega \frac{mm^2}{m}$ pentru cupru și $\rho_{Al} = 0,0265 \Omega \frac{mm^2}{m}$ pentru aluminiu.
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) conductibilitățile de calcul sunt $\gamma_{Cu} = 58 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru cupru și $\gamma_{Al} = 37,7 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru aluminiu.
- Conform normativului I7/2011, alin. 5.2.5.1 căderea de tensiune maximă admisibilă $\Delta U_{\%}$ va fi de cel mult 3% pentru receptoarele din instalațiile electrice de iluminat și de maxim 5% pentru restul receptoarelor de putere.

Valorile centralizate la care s-au aplicat formulele din acest capitol se găsesc în Anexa

1

III. Calculul prizei de pământ

1. Calculul prizei de pământ naturală construită din fundații de beton armat

Pentru calculul prizei de pământ artificiale cu placa a carei grosime (g) indeplinește condiția: $g \ll \sqrt{S}$, placa fiind îngropată la o adâncime mai mare de un metru:

$$r_p = 0,32 * \frac{\rho}{\sqrt{S}}$$

Unde:

- ρ – rezistența de calcul a solului [Ωm];
- S – suprafața plăcii [m²];
- r_p – rezistența de dispersie a rezistenței de dispersie simplificată [Ω];

2. Calculul prizei de pământ multiple

Pentru calculul prizei de pământ multiple compusă din electrozi identici, s-a folosit următoarea formulă :

$$r_{pa} = \frac{r_p}{n \cdot u}$$

Unde:

- u – factorul de utilizare al electrozilor;
- n – numărul electrozilor ce compun priza;
- r_p – rezistența de dispersie a unei prize simple (un singur electrod);
-

3. Calculul prizei de pământ complexe

Pentru calculul prizei de pământ complexe formate din electrozi verticali echidistanți și electrozi orizontali de legătură, s-a folosit relația:

$$R_{pa} = \frac{R_v \cdot R_o}{R_v + R_o}$$

Pentru calculul prizei de pământ complexe formate din prize de pământ naturale, cu rezistența de dispersie a acestora R_{pn} , prize de pământ artificiale cu rezistența de dispersie echivalentă R_{pa} și alte prize de pământ din vecinătate cu rezistența de dispersie echivalentă R_v și R_o , relația de calcul este:

$$R_p = \frac{1}{\frac{1}{R_{pn}} + \frac{1}{R_{pa}} + \frac{1}{R_v + R_o}}$$



6. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTAREA INSTALATIILOR ELECTRICE

Consideratii generale:

Prezentul caiet de sarcini stabileste principalele conditii tehnice constructive si functionale pe care trebuie sa le indeplineasca tabloul electric, infrastructura de distributie si aparatajul terminal in documentatia privind proiectul de instalatii electrice aferent investitiei **"SCHIMBARE DESTINATIE APARTAMENT IN FILIALA BIBLIOTECA ELABORARE P.U.D PENTRU EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA "DUMITRU ALMAS" DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE "G.T. KIRILEANU" NEAMT"**, Aleea Ulmilor nr.30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73, Piatra Neamt, beneficiar fiind **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT / JUDETUL NEAMT**.

TABLOUL ELECTRIC:

Conditiiile tehnice din prezentul caiet de sarcini se refera la echiparea electrica, fiind valabile pentru tensiuni nominale de pana la 1.000V c.a. si pana la 1.200V c.c., inclusiv.

Documentatia pentru echiparea cu aparataj electric si de automatizare se va denumi in cele ce urmeaza "documentatie de proiectare ". Furnizorul va livra aparatele in perfecta stare de functionare.

A.1 Caracteristici tehnice

Tensiunile nominale pentru circuitele electrice sunt :

Tablou ELECTRIC GENERAL (TEG):

circuitele de comanda	230 V c.a.
circuitele monofazice	230 V c.a.
circuitele trifazice	400/230 V c.a.
frecventa retelei de alimentare	50 Hz
putere instalata/absorbita	46,90 kW / 32,83 kW

Bara de nul si bara de nul de protectie : continue si separate.

Grad normal de protectie conform SR-EN 60529-1995: mentionat la fiecare in parte in specificatia tehnica.

Conditii de amplasare CONFORM DOCUMENTATIE

Echipamentul trebuie sa functioneze normal la tensiuni variind intre +15% si -10% din tensiunea nominala, si la valori ale frecventei cuprinse intre +1% si -1% din frecventa nominala.

Echipamentul trebuie sa functioneze corect la o temperatura a mediului ambiant cuprinsa intre +5°C si +35°C, umiditatea relativa fiind de maxim 50% la 40°C si de maxim 80% la 20°C.

Componentele si aparatele trebuie sa corespunda standardelor si normelor tehnice de produs. Toate ansamblurile si subansamblurile se vor confectiona cu ingrijire, cu respectarea tolerantelor admise de normele de fabricatie. Echipamentul trebuie sa fie astfel construit incat sa reziste la vibratiile la care este supus in timpul functionarii, in functie de locul si modul de fixare al acestuia, precizate in documentatia de proiectare.





Protectia prin legare la nul si la pamant a tabloului impotriva atingerilor indirecte se va face in conformitate cu STAS R 9321-73 (M- SR 4/79), STAS 12.604/5-90 si STAS 8138-83.

In jurul bornelor de legare la pamant se vor asigura suprafete de contact electric cositorite, cu diametrul de 20mm.

Echiparea tabloului electric cu aparate se va face conform schemelor, specificatiilor si planului de amplasare din documentatia de proiectare, cu respectarea caracteristicilor nominale si de serviciu ale aparatelor si a indicatiilor de montaj. Legaturile electrice vor corespunde prevederilor STAS 8138-83, schemelor de montaj si se vor executa cu conductoare izolate de sectiuni si culori corespunzatoare, conform normelor in vigoare. Capetele conductoarelor vor fi prevazute cu mansoane albe care se vor inscripiona cu negru, astfel:

- conductorul care pleaca din sirul de cleme va fi inscriptiionat cu marca clemei sau potentialul / simbolul si borna aparatului de destinatie; conductorul de legare intre aparate va purta: simbolul si borna aparatului de plecare/ simbolul si borna aparatului de destinatie.

Bornele de racord si legaturile propriu-zise se vor executa cu respectarea STAS 553/3-83, STAS 8138-83 si STAS 4551-80. Manunchiurile de conductoare se vor executa ingrijit si se vor prinde cu bride de fixare.

Rezistenta de izolatie a circuitelor electrice fata de masa ca si aceea a circuitelor de forta fata de cele de comanda trebuie sa fie, in stare uscata si conform STAS 553/3-83, tabel7, dupa cum urmeaza:

- 2 Mohmi pentru tensiuni nominale mai mici de 110V;
- 6 Mohmi pentru tensiuni nominale intre 110V si 440 V;
- 10 Mohmi pentru tensiuni nominale intre 500V si 1.200V;

Rigiditatea dielectrica a circuitelor electrice trebuie sa corespunda la aplicarea timp de un minut, in stare uscata, a unei tensiuni de incercare care respecta STAS R 9321-73 (M-SR 4/79), tabel8. In cazul in care aparatul electric al circuitelor a facut deja obiectul unei incercari de verificare a rigiditatii dielectrice, se va aplica numai 85% din valoarea tensiunii de incercare de mai sus.

Marcarea aparatelor in conformitate cu simbolurile acestora din scheme si cu STAS 8138/83 pct. 3.1.5., se va face prin inscripționare cu tus negru pe suportul de montaj. Bornele de racordare a alimentarii vor fi marcate in clar.

Se va verifica functionarea mecanica a tuturor organelor de comanda, blocajelor, inchiderilor, etc. Se va verifica continuitatea barei de nul pentru intregul tablou si continuitatea circuitelor de protectie.

Protectia la scurtcircuit a echipamentului este realizata cu intrerupatoare cu protectie termica si electromagnetica.

Se va face verificarea opririi sigure si rapide a echipamentului, conform schemei desfasurate. Se va face verificarea functionarii tuturor circuitelor de masura, reglare, actionare, semnalizare si blocare.

Temperatura tabloului electric echipat cu aparate nu trebuie sa depaseasca la functionarea in sarcina limitele admise pentru aparatele aflate in interiorul acestuia, conform STAS 8138-83, pct. 15.19.



A.2 METODE DE VERIFICARE

Verificarea conditiilor constructive ale tabloului electric se face prin examinarea vizuala cu urmarirea calitatii imbinarilor, decuparilor si a asezarii aparatelor, a textului etichetelor si inscripionarilor.

Verificarea calitatii aparatelor si materialelor se face pe baza certificatelor de calitate emise de furnizor sau societatea producatoare si trebuie sa corespunda standardelor in vigoare si specificatiilor din documentatia de proiectare

Verificarea se face vizual constatandu-se :

- integritatea aparatelor, lipsa deteriorarilor mecanice si existenta sigiliului metrologiei si a certificatelor de probe si garantie ale producatorului ;
- existenta pieselor auxiliare necesare ;
- corespondenta intre caracteristicile tehnice marcate pe aparat si cele din documentatia de proiectare ;
- corespondenta inscripionarilor cu simbolurile si textele de etichete din proiect.

Verificarea executarii conexiunilor si a cablajelor consta in :

- verificarea sectiunii, culorii, amplasarii conductoarelor si marcarii capetelor se face vizual si trebuie sa corespunda proiectului si standardelor in vigoare;
- conductoarele izolate nu trebuie sa aiba intreruperi sau suduri/lipituri si nu trebuie sa se sprijine pe muchii sau varfuri ascutite;
- legatura intre conductoare se va face numai la borne sau cleme fixe;
- capetele conductoarelor multifilare trebuiesc protejate cu ajutorul papucilor;
- manunchiurile de conductoare trebuie sa fie protejate in asa fel incat miscarea capetelor sau usilor sa nu provoace deteriorarea mecanica a conductoarelor.
- se verifica stringerea corecta a capetelor conductoarelor la borne si cleme, tragand cu mana fiecare conductor. Se verifica stringerea corecta a suruburilor neutilizate.
- se verifica continuitatea circuitelor de la clemele de conectare sau bornele aparatelor pana la fiecare punct imediat de conexiune cu o lampa de control sau buzzer, la tensiunea maxima de 24V.

Se verifica prin examinare vizuala functionarea mecanica a tuturor organelor de comanda, blocajelor si inchiderilor. Se verifica continuitatea barei de nul pentru ansamblul tabloului si a legaturilor galvanice intre bara de nul si toate partile metalice ale tabloului , care se leaga la nul. Continuitatea circuitelor de protectie se verifica masurand rezistenta ohmica cu o punte de masura; valoarea masurata trebuie sa fie de maxim 0,1 ohm.

Rezistenta se masoara intre suruburile de legare la pamant ale subansamblelor constructive ale tabloului si carcasele aparatelor montate pe acestea precum si intre surubul de legare la pamant al tabloului si toate partile metalice ale acestuia care trebuiesc legate la pamant.

Se verifica executia corecta a bornelor si legaturilor de protectie, cositorirea si marcarea semnelor de legare la pamant. Se verifica prin masurare respectarea distantelor minime de conturnare, izolatie in aer si de separare. Se verifica daca tabloul este inscriptonat corect.

Verificarea alimentarii se face prin examinarea si prin masurarea cu voltmetru a valorii tuturor tensiunilor de comanda cu echipamentul conectat la retea. Valorile trebuie sa



se incadreze in limitele admisibile impuse.

Verificarea protectiei la scurtcircuit se face vizual constatandu-se existenta si concordanta dintre valoarea de reglaj inscrisa in documentatia de uzinare si valoarea reglata.

Verificarea protectiei la suprasarcina se face vizual constatandu-se existenta si concordanta dintre valoarea de reglaj din documentatia de uzinare si valoarea reglata.

Verificarea rezistentei la vibratii se face in functie de conditiile tehnice precizate in documentatia de proiectare, iar in lipsa acestora conform normelor producatorului. Verificarea opririi sigure si rapide a consumatorilor se face tinand cont de diversele situatii de functionare ale acestora, in functie de schema de comanda a fiecaruia, prin actionarea manuala a fiecarui dispozitiv de oprire rapida si simularea, deasemeni, a conditiilor de oprire.

Pentru masurarea rezistentei de izolatie se va utiliza un megaohmmetru de curent continuu la tensiunea de 500V pentru tensiuni de izolare de 6....300V si de 1.000V pentru tensiuni de izolare de 660V, conform STAS 553/3-83. Aparatele cu tensiunea de incercare mai mica decat tensiunea la care se incearca se vor deconecta pe timpul incercarii.

Se va verifica rezistenta de izolatie prin masurare intre:

- conductoarele circuitelor de forta si masa tabloului legat la pamant;
- conductoarele circuitelor de forta;
- conductoarele circuitelor de forta si conductoarele circuitelor de comanda;
- conductoarele circuitelor de comanda si masa tabloului legat la pamant.

Verificarea incalzirii se face in timpul incercarilor de anduranta ale tabloului electric montat in instalatia beneficiarului, conform STAS 8138-83, punctul 15.19. Dupa terminarea verificarii circuitelor electrice se deconecteaza tabloul de la sursele de alimentare cu energie electrica, se demonteaza eventualele puncti facute pentru verificare, ultima legatura care se demonteaza fiind intotdeauna legatura la pamant a tabloului.

Toate verificarile de mai sus, precum si altele pe care constructorul le considera necesare, vor fi consemnate in procese verbale si vor fi sintetizate intr-un certificat de calitate, toate aceste documente fiind puse la dispozitia comisiei de receptie si apoi inaintate beneficiarului.

Depozitarea tabloului electric pana la montare in instalatie se face prin grija clientului, in spatii adecvate, fara agenti corozivi. Dezambalarea tabloului electric se face numai dupa asigurarea conditiilor de montaj. Nu este admisa nici o abatere de la prevederile documentatiei de proiectare si a prezentului caiet de sarcini, fara acordul proiectantului.

B. INSTALARE CABLURI:

B.1 Cerinte generale:

Nu se va folosi nici un cablu cu un conductor de mai puțin de 1,5 mm² într-un circuit electric normal.

Nu se va folosi nici un cablu cu un conductor de mai puțin de 2,5 mm² într-un circuit de forță sau circuit de priză.

Toți conductorii vor fi din cupru.

Toți conductorii (inclusiv cablurile de împământare) vor fi izolate cu PVC, de calitate de 1000 V, dacă nu se specifică altceva. Toate cablurile vor fi dimensionate în conformitate cu reglementările în vigoare.

Cablurile care vor fi instalate în pereti trebuie să fie protejate cu manșoane, astfel încât învelișul să nu sufere solicitări inutile.

Se va acorda o atenție deosebită tăierii, îmbinării și etanșării cablurilor, iar fiecare îmbinare începută într-o zi anume trebuie terminată în aceeași zi.

B.2 Testare:

Cablurile finite se testează la 3000 V r.m.s. între conductori și între fiecare conductor și armare care este pământată. Cablurile trebuie să reziste la test timp de 5 min. fără să se rupă.

Materialul izolației și învelișului se testează conform reglementărilor în vigoare.

Puterile nominale se bazează pe următoarele condiții:

- Temperatura maximă a conductorilor 70 C;
- Temperatura la sol 15 C;
- Temperatura aerului ambiental 25 C;
- Rezistivitatea termică a solului 1.2 C*m/W.

-Adâncimea de îngropare față de centrul cablului, față de centrul tubului sau față de centrul unui grup de cabluri sau tubului 0.8 m

-Puterile nominale la scurt-circuitare se bazează pe o temperatură a conductorului de 70 C la capăt.

Recomandari de instalare:

Pentru instalarea cablurilor se vor respecta recomandările în vigoare. În timpul instalării cablurilor, acestea nu vor fi îndoite cu o rază mai mică decât de opt ori diametrul lor total.

Actionare iluminat:

Toate întrerupătoarele de iluminat, și alte dispozitive similare vor fi realizate de același fabricant, dacă nu se specifică altceva și vor fi montate pe cutii cu borne de ieșire înecate din P.V.C. rezistent la impact.

Acolo unde mai multe întrerupătoare sunt montate împreună ele vor fi grupate și montate într-o cutie comună.

Toate întrerupătoarele vor avea puterea nominală pentru 230 V.

Fiecare bornă de ieșire va fi verificată separat după terminarea instalațiilor pentru a verifica dacă conexiunile sunt corecte.

Întrerupătoarele de iluminat și pentru alte comenzi vor fi conform standardelor în vigoare și vor fi conectate numai la partea de spate a circuitului de alimentare.

Atat executantul cât și beneficiarul investiției se vor asigura că respectă pe tot parcursul execuției prescripțiile normativelor și actelor legislative menționate în memoriul atașat prezentului caiet de sarcini.

Intocmit:
ing. Vlad Petean

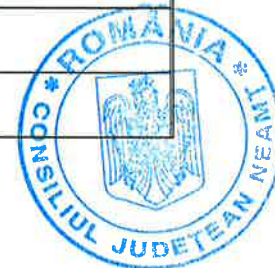
7. PROGRAM PRIVIND VERIFICAREA LUCRARILOR DE EXECUTIE

In conformitate cu H.G. 272/1994, normativul 17/2011, ghidul GT-059-03 privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate, legea 10/1995 privind calitatea in constructii si cu standardele specifice in vigoare, se stabileste urmatorul program pentru controlul calitatii:



Nr crt	Lucrarea ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documente scrise	Documentul scris care se incheie	Cine il intocmeste	Programat Nr. si data actului incheiat
0	1	2	3	4
1	Predare-primire front de lucru	PV	B+E	
2	Trasarea lucrarii	PV	B+E+P	
3	Calitatea executiei tuturor lucrarilor ce devin ascunse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garantie pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalatii livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificare echipamente si utilaje	B	E	
7	Controlul respectarii pozitiei de montaj pentru aparate si echipamente conform proiectului	PVR	B+E	
8	Controlul respectarii traseelor electrice si a modului de pozare in conformitate cu proiectul	PVLA	B+E	
9	Verificarea pozitionarii pentru goluri	PV	B+E	
10	Controlul executarii corecte a legaturilor de impamantare	PVR	B+E	
11	Masurarea rezistentei prizei de pamant	B	B+E	
12	Controlul respectarii prevederilor din proiect privind executia Tabloului electric	B	E	

13	Controlul functionarii corecte a echipamentelor si aparatajului	PVR	B+E	
14	Verificarea functionarii instalatiei pe ansamblul ei	PVR	B+E	
15	Controale curente in executie	PV	B+E	
16	Receptie finala	PVR	B+E+I	



Legenda pentru documente scrise

PVLA - proces verbal de lucrari ascunse

PVR - proces verbal de receptie

PV - proces verbal

C - certificat

B - buletin de incercari

DS - dispozitie de santier

Legenda pentru cine intocmeste

B - beneficiar

E - executant

Intocmit:
 ing. Vlad Petean

**EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS”
DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE „G.T. KIRILEANU” NEAMT
BENEFICIAR: BIBLIOTECA JUDETEANA „G.T. KIRILEANU” NEAMT
REZISTENTA - FAZA D.A.L.I.**

Pag. 1 din 1

Decembrie 2023

REV. 0



Mihaela
Mereuta

Digitally signed by
Mihaela Mereuta
Date: 2024.01.26
11:37:30 +02'00'

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

**EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU
ALMAS” DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE
„G.T. KIRILEANU” NEAMT**

**Aleea Ulmilor nr. 30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73,
Piatra Neamt, Neamt**

SPECIALITATEA: REZISTENTA

PROIECT NR. 114/2023

Beneficiar : BIBLIOTECA JUDETEANA „G.T. KIRILEANU” NEAMT

Proiectant rezistenta : CERNICA G.S. EUGEN P.F.A.

**EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS”
DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE „G.T. KIRILEANU” NEAMT
BENEFICIAR: BIBLIOTECA JUDETEANA „G.T. KIRILEANU” NEAMT
REZISTENTA - FAZA D.A.L.I.**

Pag. 1 din 1

Decembrie 2023

REV. 0



BORDEROU

PARTI SCRISE

Foaie de capat

Foaie de semnaturi

Borderou

Memoriu tehnic

PARTI DESENATE

R01 – Plan fundatie, detaliu fundatie, plan sarpanta metalica si sectiune ax C.

**Intocmit,
Ing. Eugen Cernica**



FOAIE DE SEMNATURI



**DENUMIRE
PROIECT:**

**EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA
„DUMITRU ALMAS” DARMANESTI A
BIBLIOTECII JUDETENE „G.T.
KIRILEANU” NEAMT**

PROIECT NUMĂR

114/2023

FIRMA

CERNICA G.S. EUGEN P.F.A.

FAZA

D.A.L.I.

LUNA, AN

DECEMBRIE 2023

BENEFICIAR

**BIBLIOTECA JUDETEANA „G.T.
KIRILEANU” NEAMT**

SEF PROIECT

Arh. EMANUEL CORFU

REZISTENTA

Ing. EUGEN CERNICA



**EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS”
DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE „G.T. KIRILEANU” NEAMT
BENEFICIAR: BIBLIOTECA JUDETEANA „G.T. KIRILEANU” NEAMT
REZISTENTA - FAZA D.A.L.I.**

Pag. 1 din 9

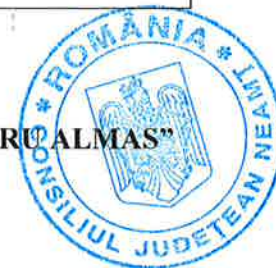
Decembrie 2023

REV. 0



MEMORIU TEHNIC

REZISTENTA



1. DATE GENERALE:

**1.1 Denumire proiect : EXTINDERE, MODERNIZARE FILIALA „DUMITRU ALMAS”
DARMANESTI A BIBLIOTECII JUDETENE „G.T. KIRILEANU” NEAMT**

1.2 Cod proiect : 114/2023

1.3 Proiectant : CERNICA G.S. EUGEN P.F.A.

1.4 Beneficiar : BIBLIOTECA JUDETEANA „G.T. KIRILEANU” NEAMT

1.5 Amplasament : Aleea Ulmilor nr. 30, bl. A2, sc. C, Parter, ap. 73, Piatra Neamt, Neamt

2. DOCUMENTATII DE REFERINTA

2.1 Planurile de arhitectura si datele de tema primite de la seful de proiect.

3. CATEGORIA DE IMPORTANTA

In conformitate cu: H.G. nr. 766/1997, P100-1/2013 constructia se incadreaza in:

- categoria de importanta este "C", normala - H.G. nr. 766/1997;
- clasa de importanta-expunere a constructiei este clasa III -CR0-2012;
- clasa de importanta a constructiei este clasa III - P100-1/2013 ($\gamma = 1.0$).

4. DESCRIEREA LUCRARI

4.1 Prezentul proiect cuprinde documentatia de avizare a lucrarilor de interventie prin construirea unui pavilion inchis cu regim de inaltime Parter, ca extindere a unui apartament de la parterul unui bloc de locuinte, pe un teren proprietate privata a statului.

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei anexe pe structura metalica la parterul unui bloc. La momentul actual, pe amplasament, exista o cladire cu regim de inaltime S+P+10E, iar prin tema primita de la arhitect se doreste construirea unei anexe de extindere a apartamentului nr. 73, aflat la parterul blocului A2, scara C.

4.2 Regimul de inaltime: Parter

4.3 Trasare constructie si aliniere la strada: conform planurilor de arhitectura si certificatului de urbanism.

4.4 Infrastructura: Infrastructura este alcatuita din fundatii izolate tip bloc si cuzinet din beton armat, cu dimensiunile blocului de 150x130x50(cm) si 130x130x50(cm), iar a cuzinetului de 80x80x80(cm), legate intre ele cu grinzi de cuplare, iar pe zona adiacenta cladirii existente fundatiile sunt de tip grinda

continua din beton armat, cu secțiunea de 40x80 (cm), sub care se găsește o grindă din beton simplu până la cota de fundare de -4,30, identică cu cota de fundare a clădirii la care se face alipire. Cota terenului natural este cota -1.45. Se va păstra un rost de 6cm între fundațiile noi și cele existente, ce se va umple cu polistiren extrudat. Trecerea de la fundațiile izolate la cele coborate, adiacente clădirii existente, se va face prin intermediul unor trepte din beton simplu. După executia fundației se va face o umplutura bine compactată în jurul fundației cu pamant argilos, grad de compactare 98%.

Cota de fundare este la -2.85, sub fundațiile izolate și coboară în trepte până la -4.30 pentru fundațiile continue adiacente clădirii existente.

Săpătura se va face manual, cu taluz vertical, pe zona adiacentă clădirii existente săpătura va depăși 2m înălțime astfel ca se impun luarea măsurilor de sprijinire a taluzului vertical. Se vor face sprijini simple, cu dulapi orizontali, filate verticale și sprăituri. Nu se vor face lucrări de construcție decât la adăpostul sprijinirilor.

4.4 Suprastructura: Structura anexei este de tip cadre metalice contravântuite, cu stalpi din tevi rectangulare 150x150x6.3(mm), grinzi din profil IPE180, contravântuiri și pane din tevi rectangulare cu dimensiunea de 40x80x4(mm). Stalpii metalici se vor ancora la partea inferioară cu 4 buleane M20 de grinzile de fundare și de fundațiile izolate. Toate piesele metalice a elementelor cadrelor (stalpi, grinzi, pane, contravântuiri) ce vin în contact se vor suda cu sudura de colț pe toată lungimea, cordonul de sudură va avea grosimea de 0,7 din grosimea minimă a pieselor ce intră în contact. Toate elementele metalice se vor trata anticoroziv prin vopsire.

Materiale folosite :

- Beton C12/15 în blocul de beton, egalizări și treptele din beton simplu;
- Beton C20/25 în cuzinete, grinzile de fundare din beton armat și placă 10cm;
- Armatură B500C în fundații;
- Oțel 235JR în structura metalică.

5. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

5.1 Date privind seismicitatea

Conform “Normativului pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor” P100-1/2013, amplasamentul se găsește în zona seismică ce e caracterizată de **ag=0,25g** și perioada de colț este **T_c = 0.7s**.

Clasa de importanță III (**γ_I = 1.0**).

5.2 Date privind zona climatica

Din punct de vedere al incarcarii din zapada, conform CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, amplasamentul se afla in zona cu $s_{0,k} = 200 \text{ kgf/mp}$ (IMR=50ani).

Din punct de vedere al incarcarii din vant, conform “CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor”, presiunea de referinta a vantului este $q_{ref} = 0.6 \text{ kPa}$.

5.3 Date privind terenul de fundare

Terenul de fundare este reprezentat de un complex prafos-argilos. Pentru calculul fundatiilor a fost considerata o presiune conventionala de 350kPa conform studiului geotehnic intocmit de ing. geolog Pustan Romeo. Inainte de inceperea lucrarilor se va cheta un geotehnician pentru a confirma aceasta valoare printr-un proces verbal. Daca dupa efectuarea sapaturii nu se intalneste teren bun de fundare sau caracteristicile terenului difera fata de cele luate in calcul, se va anunta inginerul proiectant.

Adancimea de inghet in terenul natural, conform STAS 6054-77, este de 1.00m.

Atat in perioada de executie cat si in timpul exploatarei constructiilor, se vor adopta obligatoriu masuri specifice pentru protejarea terenului contra umezirii, astfel:

Sistematizarea verticala si in plan a amplasamentului pentru asigurarea colectarii si evacuarii rapide catre un emisar a apelor din precipitatii, prin prevederea unor pante de minimum 2 %, se va realiza initial sistematizarea necesara pentru lucrarile de executie, urmand ca celelalte lucrari de sistematizare sa se termine odata cu punerea in functiune a obiectivului.

Colectarea si evacuarea rapidă a apei din precipitatii pe toata durata executiei sapaturilor prin amenajari adecvate (pante, puturi, instalatii de pompare etc.), in situatia in care la cota de fundare se constata existenta unui strat de pamant afectat de precipitatii, acesta va fi indepartat imediat inainte de turnarea betonului.

Evitarea stagnarii apelor in jurul constructiilor, atat in perioada executiei cat si pe toata durata exploatarei, prin solutii constructive adecvate (trotoare, compactarea terenului in jurul constructiilor, executia de strate etanse din argila, pante corespunzatoare, rigole, cavalieri etc.).

Evitarea perturbării echilibrului hidrogeologic fara a realiza lucrari care pot bara caile naturale de scurgerea a apei catre emisarii naturali si artificiali in functiune conducand la ridicarea nivelului apei subterane, nu vor fi strapunse orizonturi impermeabile aflate deasupra panzei freatice.

Protectia retelelor purtatoare de apa sau rezervoare, in caz de necesitate, prin prevederea unor solutii de impermeabilizare a terenului.

Evitarea pierderilor de apa din retelele edilitare si instalatii prin alegerea solutiilor adecvate.

Executia excavatiilor pe portiuni cu protejarea imediata a acestora.



Executia umpluturilor in jurul fundatiilor si peretilor subsolurilor pe masura ce acestea sunt realizate.

Realizarea de hidroizolatii eficiente pentru etansarea fundatiilor, in vederea reducerii posibilitatilor de aparitie a igrasiei.



6. BAZE DE PROIECTARE

Structura de rezistenta a urmarit sa satisfaca cerintele din proiectul de arhitectura, respectand conditiile de rezistenta, stabilitate, ductilitate si deformabilitate impuse de normativele in vigoare.

Proiectarea s-a facut conform urmatoarelor standarde si normative:

- privind evaluarea incarcarilor:

SR EN 1990:2004 Bazele proiectarii structurilor.

CR 0-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii.

SR EN 1991-1-1:2004. Actiuni asupra structurilor. Actiuni generale. Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri.

SR EN 1991-1-3:2005. Actiuni asupra structurilor. Incarcari date de zapada.

CR 1-1-3-2012. Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor

SR EN 1991-1-4:2006. Actiuni asupra structurilor. Actiuni ale vantului.

CR 1-1-4-2012. Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor

SR EN 1991-1-5:2004. Actiuni asupra structurilor. Actiuni termice.

- privind evaluarea solicitarilor din seism:

- “ Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri “ , indicativ **P100-1/2013** .

- privind dimensionarea constructiilor din beton si beton armat:

SR EN 1992-1-1-2004 Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri

SR EN 1992-1-1-2004_NB-2008 Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională

NE 012/1-2007. Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton armat și beton precomprimat - Partea 1 - Producerea betonului.

NE 012/2-2010 „Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat Partea 2: Executarea lucrărilor din beton”,

- privind dimensionarea constructiilor din otel:

SR EN 1993-1-1:2006. Proiectarea structurilor de otel. Reguli generale.

SR EN 1993-1-3:2008. Proiectarea structurilor de otel. Reguli suplimentare pentru elementele structurale si table formate la rece.

SR EN 1993-1-8:2006. Proiectarea structurilor de otel. Proiectarea imbinarilor.

SR EN 1993-1-9:2006. Proiectarea structurilor de otel. Oboseala.

SR EN 1993-1-10:2006. Proiectarea structurilor de otel. Alegerea claselor de calitate a otelului.

SR EN 1993-1-11:2007. Proiectarea structurilor de otel. Proiectarea structurilor cu elemente intinse.

- privind lucrarile de fundatii si terenul de fundatie:

C169-88. Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;

Normativul NP112-04. privind proiectarea lucrarilor de fundatii directe;

STAS 3300/1,2- 85. Terenul de fundare. Principii generale de calcul; calculul terenului in cazul fundarii directe.

- privind legislatia in vigoare:

Legea 10/95. Legea calitatii in constructii.

HG 766/97 privind incadrarea in categorii de importanta.

HG 26/1994. Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor.

7. ASIGURAREA CALITATII- CONTROALE DE CALITATE, VERIFICARI

Controlul calitatii lucrarilor de constructii se face in conformitate cu prevederile din **C56 –86**, caietul V (beton simplu, beton armat, beton precomprimat), “Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente” .



8. ELEMENTE DE CALCUL SI DIMENSIONARE

In ceea ce priveste sistemul de incarcari, s-au considerat doua grupari: **fundamentala** si **exceptionala**.

In **gruparea fundamentala** s-au considerat (cu coeficientii aferenti):

- greutatea proprie a elementelor structurale;
- incarcarea utila conform standardelor;
- zapada si vantul conform standardelor.

In **gruparea exceptionala** s-au considerat aceleasi incarcari (cu coeficientii aferenti).

Greutatile proprii, precum si coeficientii de multiplicare, s-au determinat conform prevederilor din standardele din seria **SR EN 1991** (actiuni in constructii).

9. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La elaborarea prezentului proiect s-au avut in vedere urmatoarele normative si prescriptii pentru protectia muncii: Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.

La executia lucrarilor cat si in activitatea de exploatare si intretinere a instalatiilor proiectate se va urmari respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative care vizeaza activitatea pe santier.

TEHNICA SECURITATII MUNCII

Personalul muncitor trebuie sa aiba cunostintele profesionale si cele de protectia muncii specifice lucrarilor ce se executa, precum si cunostinte privind acordarea primului ajutor in caz de accident. Este necesar sa se faca instructajul tuturor oamenilor care iau parte la procesul de realizare a investitiei, precum si verificarile cunostintelor referitoare la N.T.S. Instructajul este obligatoriu pentru intreg personalul muncitor din santier, precum si pentru cel din alte unitati care vin pe santier in interes de serviciu sau interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a imbolnavirilor, personalul va purta echipament de protectie corespunzator in timpul lucrului sau de circulatie prin santier.

Aparatele de sudura (grupuri de sudura) precum si generatoarele de acetilena vor trebui controlate inainte de inceperea executiei si in timpul ei de serviciul “Mecanic Sef” al intreprinderii sau al santierului respectiv.



Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat. Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor. In timpul transportului pe verticala, elementele de constructie vor fi asigurate contra deplasarilor longitudinale sau transversale.

Operatiile de incarcare si descarcare manuala se vor face prin rostogolire pe plan inclinat cu ajutorul unor dispozitive corespunzatoare sarcinilor respective si controlate inainte de inceperea lucrarilor.

In cazul folosirii utilajelor de ridicat se va respecta sarcina admisa a acestora.

Efectuarea operatiilor de incarcare - descarcare se va face sub conducerea sefului de echipa care raspunde de asezarea macaralelor in raport cu greutatea materialelor de constructii si cu capacitatea acestora, precum si de intreaga manevra de coborare.

Se vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase.

Se interzice prezenta personalului muncitor in santuri, puturi sau goluri cand se coboara sau se ridica, in acestea sau prin acestea, tevi, accesoriile lor sau alte materiale. In timpul montajului se vor evita manevrele langa stalpii electrici aerieni pentru a nu se produce avariarea acestora.

Aceleasi norme vor fi respectate de beneficiar si executant.

La intocmirea prezentului proiect nu s-au prevazut tehnologii noi de executie.

10. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

Normativele avute in vedere la intocmirea prezentei documentatii sunt:

- **Legea 307/2006** privind apararea impotriva incendiilor.
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ **P-118-99.**, aprobat cu ord. **MLPAT nr. 27/N/7.04.99**
- Ordinul 1437/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila.
- Normativ de prevenire si stingerea a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii – indicativ **C300 –1994**, aprobat cu ordinul **MLPAT nr. 20/N/1994**.

La executia proiectului, executantul si beneficiarul au obligatia sa respecte cu strictete, pe toata durata desfasurarii lucrarilor toate prevederile cuprinse in normele de prevenire si stingere a incendiilor sus mentionate care vizeaza activitatea pe santier.

11. INSTRUCTIUNI PRIVIND URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CLADIRII

Proprietarul are obligatia sa asigure urmarirea comportarii in timp a constructiei , in conformitate cu normativele in vigoare. In continuare se prezinta cu titlu informativ, o lista a problemelor care pot apare in perioada de existenta a constructiei :

- Schimbari in pozitia obiectelor de constructie, ca deplasari orizontale, verticale sau inclinari.
- Schimbari in forma obiectelor de constructii, ca deformari vizibile verticale, orizontale sau rotiri.
- Defecte si degradari in structura de rezistenta, ca fisuri, crapaturi, etc.

ÎNTOCMIT,

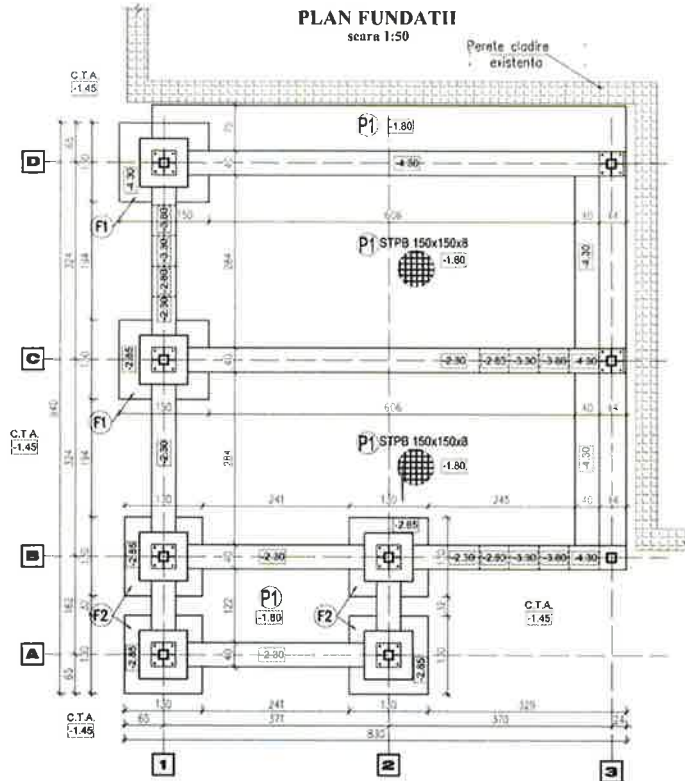
Ing. EUGEN CERNICA





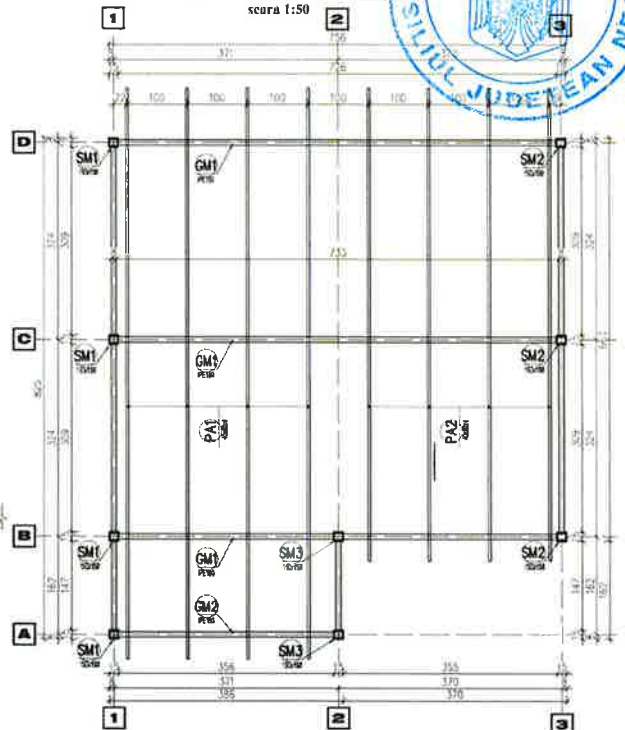
PLAN FUNDATII

scara 1:50



PLAN SARPANTA METALICA

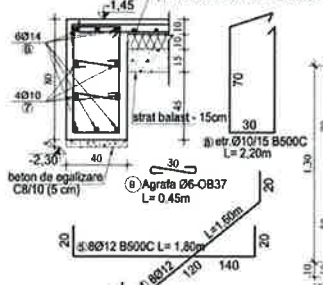
scara 1:50



Grinda de cuplare

Sețiunea b-b

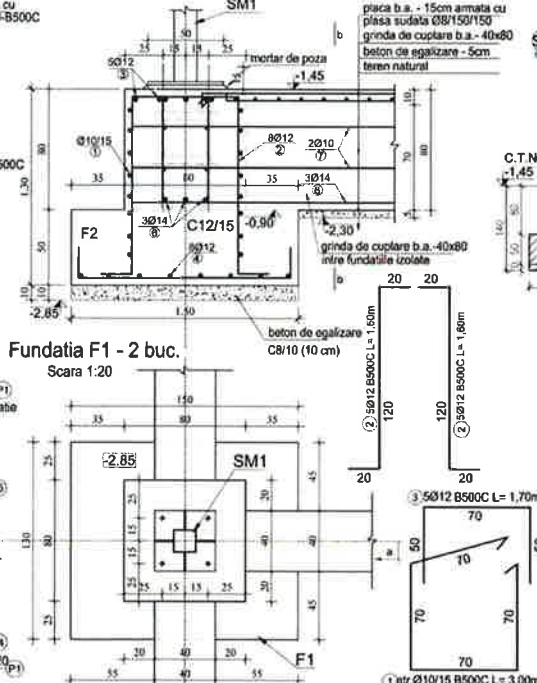
Scara 1:20



Fundatia F1

Sețiunea a-a

Scara 1:20



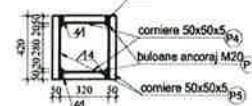
Carcasa buioane

Scara 1:20(mm)



Sețiunea 1-1

Scara 1:20(mm)



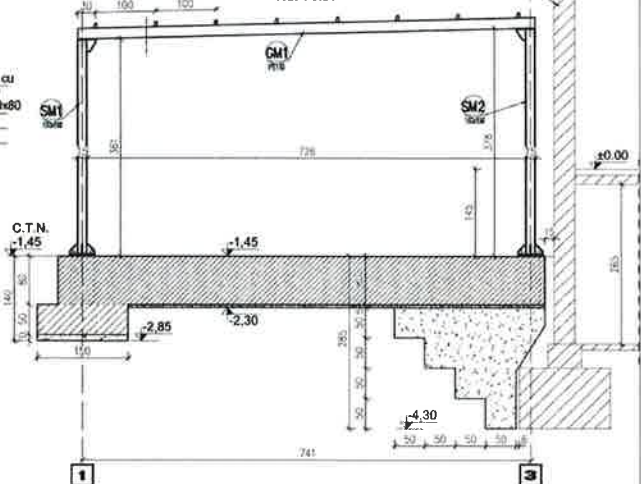
ATENTIE!
- CONTRACTORUL TREBUIE SA VERIFICE TOATE INFORMATIILE DIN PLASE
INAINTE DE PROCURAREA MATERIALELOR SI INCEPEREA LUCRARIILOR. ORICE
DISCREPANTA APARUTA IN ACEASTA DOCUMENTATIE TREBUIE RAPORTATA
PROIECTANTULUI INAINTE DE INCEPEREA ORICAREI LUCRARI, IN CAZ CONTRAR
CONTRACTORUL VA AVEA INTREAGA RESPONSABILITATE.
- PE LANGA DETALIILE DIN PREZENTUL PLAN SE VOR RESPECTA SI IN MOD
OBLIGATORIU INSTRUCTIUNILE DIN MEMORIU, TEHNIC SI DIN CAIETELE DE
SARCI DE REZISTENTA, PRECUM SI DIN DOCUMENTATIILE DE EXECUTIE ALE
CELORALTE SPECIALITATI.

NOTA:

Acoperirea cu beton a barelor din fundatia este de 5cm.
Acoperirea cu beton a barelor din armarea placi de pardoseala este de 2,5cm.
Plasele metalice inglobate in fundatii nu se vor trata anticoroziv.
Buloanele de ancoraj se vor poziționa si aza conform planului.

SECTIUNE AX C

scara 1:50



«Potrivit Normativului P100-1/2013, amplasamentul se afla in zona seismică caracterizată prin accelerația terenului pentru proiectare $a_{g,0.25g}$ și o perioada de colt $T_c=0.7$ sec.
«Clasa de importanță a construcției este II ($q=1.0$).
«In conformitate cu codul CR1-1-3-2012 privind incalzirea cu gaze, amplasamentul se situeaza in zona caracterizată prin o grosime de referință a straturilor de zapada de $20N/m^2$, avand intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani.
«In conformitate cu normativul CR1-1-4-2012 privind incalzirea din vânt, amplasamentul se situeaza in zona caracterizată prin o presiune de referință a vântului media de 10 m/s, la înălțimea de 10 m de 0.6 kPa, avand intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani.
«In conformitate cu STAS 8054-77, in zona amplasamentului stăncimea maximă de înghet este de 100cm, de la nivelul terenului natural.

C12/15 - T3 - II 32.5 / 0 - 71
C20/25 - T3 - I 32.5 / 0 - 16
B500C (Caracteristică C de ductilitate)
Otel S235 JR

EXIGENTA DE VERIFICARE: A1, A2

CERNICA G.S. EUGEN P.F.A. CUI 3485141 FBN 18/2019 Str. Mărmăreș, nr. 44, sat Lăpușeni, com. Mărmăreș, județul Vaslui. Tel. 0736887715		101	142
PROIECTAT	Ing. E. CERNICA	SCARA	1:50
DEZINAT	Ing. E. CERNICA	SPECIALITATEA	REZISTENTA
SER. PROIECT	Ang. E. CORBU	DEZINARE PLAN	Plan executie rampa metalica
DATA: 12/2023		PLAN NR.	R01 - 114/2023
Faza de proiectare: 11/2023		DATA	12/2023