ROMÂNIA
JUDEŢUL NEAMŢ
CONSILIUL JUDEŢEAN

PROIECT

HOTĂRÂRE

privind aprobarea proiectului „Reabilitare Corp A+B Biblioteca Județeană „G.T.Kirileanu" Neamț", a cheltuielilor legate de proiect și a indicatorilor tehnico-economici

Consiliul Județean Neamț;

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

Având în vedere prevederile art.44 din Legea nr.273/2006 a finanțelor publice locale, cu modificările și completările ulterioare, 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, precum și ale Ghidului Solicitantului de finanțare pentru Investiții în clădirile publice în vederea creșterii eficienței energetice – Apel PR/NE/2025/3/RSO2.1/1/ Eficiență energetică Clădiri publice – Consilii județene, Autorități publice centrale, UAT locale (comune), Prioritatea 3 Nord-Est – O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul;

Examinând referatul de aprobare nr.51/49.353/(RU)49.354/2025 al domnului Daniel-Vasilică Harpa, președintele Consiliului Județean Neamț;

Văzând rapoartele de specialitate nr.51/49.357/(RU)49.358/2025 al Direcției generale investiții, proiecte și infrastructură județeană și nr.51/49.355/(RU)49.356/2025 al Direcției buget finanțe, precum și avizele comisiilor de specialitate;

Ținând cont de adresa nr.2770/2025 a Bibliotecii Județene „G.T.Kirileanu" 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. „d" și „e", alin.(3) lit.„f", alin.(5) lit. „d", 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) și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții **„Reabilitare Corp A+B Biblioteca Județeană „G.T.Kirileanu" Neamț"**, în valoare de 9.226.471,46 lei, inclusiv TVA, din care construcții-montaj în valoare de 5.247.511,39 lei, inclusiv TVA, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2: Se aprobă proiectul **„Reabilitare Corp A+B Biblioteca Județeană „G.T.Kirileanu" Neamț"**, în vederea finanțării acestuia în cadrul Programului Regional Nord Est 2021-2027 - Apel PR/NE/2025/3/RSO2.1/1/ Eficiență energetică Clădiri publice – Consilii județene, Autorități publice centrale, UAT locale (comune), Prioritatea 3 Nord-Est – O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul.

Art.3: Se aprobă valoarea totală a proiectului **„Reabilitare Corp A+B Biblioteca Județeană „G.T.Kirileanu" Neamț"**, în cuantum de 9.226.471,46 lei, inclusiv TVA, din care cheltuieli eligibile în sumă de 8.540.936,58 lei, inclusiv TVA.

Art.4: Se aprobă contribuția proprie a Județului Neamț, asigurată prin bugetul Bibliotecii Județene „G.T.Kirileanu", în cuantum de 856.353,61 lei, inclusiv TVA, din care:

a. cheltuieli neeligibile în cuantum de 685.534,88 lei, inclusiv TVA;

b. cofinanțarea în cuantum de 170.818,73 lei, inclusiv TVA, reprezentând 2% din valoarea cheltuielilor eligibile.

Art.5: Se aprobă asigurarea tuturor resurselor şi mecanismelor financiare necesare implementării proiectului **„Reabilitare Corp A+B Biblioteca Judeţeană „G.T.Kirileanu" Neamţ"**, în condiţiile rambursării/decontării ulterioare a cheltuielilor, precum şi pentru buna funcţionare a acestuia în perioada de durabilitate.

Art.6: **(1)** Prezenta hotărâre devine obligatorie de la data comunicării.

(2) Direcţia generală investiţii, proiecte şi infrastructură judeţeană, precum şi conducerea Bibliotecii Judeţene „G.T. Kirileanu" Neamţ vor întreprinde măsurile necesare aducerii la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri.

Art.7: Secretarul general al judeţului va asigura comunicarea prezentei hotărâri Instituţiei Prefectului – Judeţul Neamţ, Preşedintelui Consiliului Judeţean Neamţ, precum şi autorităţilor şi instituţiilor publice interesate, prin intermediul Serviciului gestionarea documentelor, evidenţa lucrărilor consiliului judeţean şi publicarea monitorului oficial local.

PREŞEDINTE
Daniel-Vasilică HARPA

CONTRASEMNEAZĂ:
SECRETARUL GENERAL AL JUDEŢULUI
Daniela SOROCEANU

Piatra Neamţ
Nr. 238 din 27.08.2025
Prezenta hotărâre a fost adoptată cu respectarea prevederilor legale privind majoritatea de voturi.
Nr. total al aleşilor judeţeni în funcţie _____ Voturi „pentru"_____
Nr. total al aleşilor judeţeni prezenţi _____ Voturi „împotrivă" _____
Nr.total al aleşilor judeţeni absenţi _____ Abţineri _____
Nr. total al aleşilor judeţeni care nu participă la dezbatere şi la vot _____

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.)

- Parte Scrisă –

pentru obiectivul de investiții

” REABILITARE CORP A + B Biblioteca Județeană “G.T. KIRILEANU NEAMȚ ",

Bdul REPUBLICII, nr.15A, PIATRA NEAMȚ ”

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

” REABILITARE CORP A + B Biblioteca Județeană “G.T. KIRILEANU NEAMȚ ",

Bdul REPUBLICII, nr.15A, PIATRA NEAMȚ ”

PROIECT NR.: **22/ 2023**

FAZA DE PROIECTARE: **D.A.L.I.**

BENEFICIAR: **BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ “G.T. KIRILEANU NEAMȚ "**

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect: ” REABILITARE CORP A + B Biblioteca Județeană “G.T. KIRILEANU NEAMȚ ", Bdul REPUBLICII, nr.15A, PIATRA NEAMȚ ”

Amplasament: Mun. PIATRA NEAMȚ, Bulevardul Republicii nr.15A, județul NEAMȚ.

Beneficiar: BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ ”G.T. KIRILEANU” NEAMȚ

Proiectant general: S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L

Data elaborarii: august 2025

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

LISTA DE RESPONSABILITĂȚI

Proiectant general: S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L.

Șef de proiect: arh. SANDU SORIN MARIUS

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 7599

Arhitectură: arh. SANDU S

Instalații electrice: ing. BREBAN C

Instalații termice: ing. BREBAN CRISTIAN

Instalații sanitare : ing. BREBAN CRISTIAN

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

CUPRINS

Documentație tehnico-economică 8
1. Date generale: 8
1.1 Denumirea obiectivului de investiții 19
1.2. Beneficiarul investiției 19
1.3. Elaboratorul D.A.L.I. 19
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrării de intervenție 19
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare. 19
2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor 32
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției 35
3. Descrierea construcțiilor existente 36
3.1. Particularităţi ale amplasamentului: 36
3.2. Regimul juridic: 48
3.3. Caracteristici tehnice și parametrii specifici 48
3.4. Analiza construcțiilor 58
3.5. Starea tehnică 60
3.5.1Clase și categorii de importanță 60
3.5.2. Date referitoare la perioada de execuție a construcțiilor și la codurile de proiectare aplicate 60
3.5.3.Descrierea construcțiilor existente 60
3.6. Nivelul de cunoaștere 67
3.7. Metodologia de evaluare 68
3.8. Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică$_1$ R_1 69
3.9. Sinteza evaluării expertizei tehnice 75
4.Concluziile expertizei tehnice și ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare 77
4.1. Propuneri de intervenție 77
4.2. Varianta minimală 80
4.2.1. Lucrări de interventie structurală - Corp A 80
4.2.2. Lucrări de intervenție structurală - Corp Acces 81
4.2.3. Lucrări de intervenție structurală - Corp B 81
4.2.4. Lucrări de reparații și remediere a defectelor din elementele structurale și nestructurale aplicabile pentru corp A și corp B 85

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

4.2.5. Alte lucrări aplicabile pentru corp A și corp B 86
4.3.Varianta maximală 87
4.3.1. Lucrări de intervenție structurală - Corp A 87
4.3.2. Lucrări de intervenție structurală - Corp Acces 88
4.3.3. Lucrări de intervenție structurală - Corp B 88
4.3.4.Lucrări de reparații și remediere a defectelor din elementele structurale și nestructurale aplicabile pentru corp A și corp B 89
4.3.5. Alte lucrări aplicabile pentru corp A și corp B 89
4.4. Concluziile expertului 91
4.5. Concluzii în urma analizei termo-energetice a Biliotecii Județene „G.T.Kirileanu" Piatra Neamț 93
4.5.1. Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii: 94
5. Identificarea scenariilor/ opțiunilor tehnico- economice și analiza detaliată a acestora 96
5.1. Soluția tehnică 96
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare 102
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale 120
5.4.Costurile estimative ale investiției 120
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției 123
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție 125
6. Scenariul / Opțiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a) 105
6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 134
6.2. Selectarea și justificarea scenariului / opțiunii optim(e), recomandat(e) 134
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției 134
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 135
6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. 149
7.Urbanism, acorduri, avize conforme 149
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire – nr. 44 / 01.08.2023 149

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

7.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege - 149
7.3. Avize privind asigurarea utilităţilor.....149
7.4. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică - 149
7.5. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice 149
8. Respectarea principiilor DNSH - „DO NO SIGNIFICANT HARM” 150
8.1. Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbărilor climatice 150
8.2. Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice.....152
8.3. Obiectivul de mediu 3. Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă.....155
8.4. Obiectivul de mediu 4. Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora.....155
8.5. Obiectivul de mediu 5. Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului 157
8.6. Obiectivul de mediu 6. Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor 160

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

DOCUMENTAŢIE TEHNICO-ECONOMICĂ

1. DATE GENERALE:

CADRU NORMATIV

Prezenta Documentație tehnico-economică a fost intocmită în conformitate cu:

1. Hotărârea Guvernului Nr. 395/2016 din 2 iunie 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice- actualizată din 19 aprilie 2023

2. Hotărârea nr. 907 din 29 noiembrie 2016 cu modificarile si completarile ulterioare privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice

3. Legea 212/2022 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcţiilor existente

4. Ordinul Ministrului Finanţelor Publice nr. 1792/2002, cu modificarile si completarile ulterioare, pentru aprobarea Normelor metodologice privind angajarea, lichidarea, ordonanţarea şi plata cheltuielilor instituţiilor publice, precum şi organizarea, evidenţa şi raportarea angajamentelor bugetare şi legale, cu modificările şi completările ulterioare;

5. HG nr.766/1997 Reglementari privitoare la asigurarea calitatii constructiilor si urmarirea comportarii in exploatare a acestora, cu modificarile si completarile ulterioare;

6. Ordin MS nr.119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei;

7. Legea nr.265/2006 pentru apronarea O.G.195/2005 privind protectia mediului;

8. O.U.G.195/2005 cu modificarile si completarile ulterioare, privind protectia mediului.

9. LEGE nr. 337 din 17 iulie 2006 pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziţie publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice şi a contractelor de concesiune de servicii

DOCUMENTELE STRATEGICE:

1. Programul Operaţional Regional Sud –Est 2021-2027;
2. Cadrul Strategic National de Referinta (CSNR);
3. Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale pentru dezvoltare durabilă 2030
4. Liniile Directoare Comunitare Strategice privind Politica de Coeziune;
5. Regulamentul (CE) nr. 1080/2006 privind Fondul European de Dezvoltare Regională;
6. Regulamentul (CE) nr. 1083/2006 de stabilire a anumitor dispoziţii generale privind Fondul European de Dezvoltare Regională, a Fondului Social European şi a Fondului de Coeziune;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

7. Regulamentul Comisiei nr. 1828/2006 de stabilire a normelor de punere în aplicare a Regulamentului (CE) nr. 1083/2006 de stabilire a anumitor dispoziţii generale privind Fondul European de Dezvoltare Regională, a Fondului Social European şi a Fondului de Coeziune şi a Regulamentului (CE) nr.1080/2006 al Parlamentului European şi al Consiliului privind Fondul European de Dezvoltare Regională;

8. Regulamentul CE nr. 1605/2002 privind regulamentul financiar aplicabil bugetului general al Comunităţilor Europene modificat prin Regulamentului (CE) nr. 1525/17.12.2007 al Consiliului;

9. Hotărârea de Guvern nr. 398/2015 privind cadrul instituţional de coordonare şi de gestionare a fondurilor europene structurale si de investiti si pentru asigurarea continuitatii cadrului institutional de coordonare si gestionare a instrumentelor structurale;

10. Alte regulamente ale CE în legătură cu Fondurile Structurale şi de Coeziune

PROTECȚIA MEDIULUI

1. Strategia naţională de protejare a mediului;

2. Ordonanță de urgență nr. 57 din 20 iunie 2007privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice

3. Legea nr. 5/2000, cu modificarile si completarile ulterioare, privind amenajarea teritoriului naţional – Secţiunea a - III – a, zone protejate (actualizată până la data de 6 septembrie 2016*);

4. Legea nr.462/2001 pentru aprobarea OUG nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice;

5. Legea nr. 645/2002 pentru aprobarea OUG nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea şi controlul integrat al poluării;

6. Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 195 / 2005 privind protecţia mediului, cu modificările şi completările ulterioare- actualizata la data de 22/10/2007;

7. Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 278/ 2013 privind prevenirea şi controlul integrat al poluării, cu modificările şi completările ulterioare;

8. Hotărârea de Guvern nr. 292/2018 privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice şi private;

9. Ordinul Ministrului apelor, pădurilor şi protecţiei mediului nr. 135/2010 pentru aprobarea Condiţiilor tehnice privind protecţia atmosferica şi Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanţi atmosferici, cu modificările şi completările ulterioare;

10. Ordinul Ministrului Mediului şi Dezvoltării Durabile 1798/2007 pentru aprobarea procedurii de autorizare a activităţilor cu impact semnificativ asupra mediului;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

11. Ordin nr. 860 din 26 septembrie 2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului şi de emitere a acordului de mediu.

12. Ordinul ministrului transporturilor nr. 1836/ 2017 pentru aprobarea Normelor privind protecţia mediului ca urmare a impactului drum – mediu înconjurător;

De asemenea proiectantul a respectat urmatoarelor normative şi regulamente:

1. Legea nr. 319/2006 a securităţii şi sanatatii în muncă cu modificările şi completările ulterioare;

2. Legea nr. 50/1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata in 2004, cu modificarile si completarile ulterioare

3. ORDIN nr. 839 din 12 octombrie 2009, cu modificarile si completarile ulterioare, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii

4. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările şi completările ulterioare;

5. Hotărârea de Guvern nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006 cu modificarile si completarile ulterioare;

6. Hotărârea nr. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţi

7. Ordinul Ministrului Administraţiei şi Internelor nr.163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

8. Ordinul Ministerul Dezvoltării Regionale şi Locuinţei nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii

9. C 56 -85 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente;

La elaborarea prezentei documentaţii s-au avut în vedere următoarele normative tehnice pentru construcţii şi instalaţii:

1	NORMATIV P118-99	Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
2	MANUAL MP008-2000	Manual privind exemplificări, detalieri şi soluţii de aplicare a prevederilor normativului P118-99 "Siguranţa la foc a constructiilor
3	NORMATIV SC 004-2000	Soluţii cadru de proiectare a instalaţiilor de climatizare la clădiri publice.
4	NORMATIV I 9-94	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare.
5	NORMATIV I 9/1-96	Normativ pentru exploatarea instalaţiilor sanitare.
6	NORMATIV GP 051-2000	Ghid de proiectare, execuţie şi exploatare a centralelor termice mici.
7	MANUAL ME 005-2000	Manual pentru întocmirea instrucţiunilor de exploatare privind instalaţiile aferente construcţiilor.
8	NORMATIV NP 051-2012	Normativ pentru adaptarea clădirilor civile şi spaţiului urban aferent la

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

		exigenţele persoanelor cu handicap.
9	NORMATIV I 36-2001	Ghid pentru proiectarea automatizării instalaţiilor din centrale şi puncte termice.
10	NORMATIV GP 063-2001	Ghid pentru proiectarea, executarea şi exploatarea dispozitivelor şi sistemelor de evacuare a fumului şi a gazelor fierbinţi din construcţii în caz de incendiu.
11	NORMATIV NP 063-02	Normativ privind criteriile de performanţă specifice rampelor şi scărilor pentru circulaţia pietonală în construcţii.
12	CR2-1-1-1.1/2013	Cod de proiectare a constructiilor cu pereti structurali din beton armat
13	NORMATIV I 113-2015	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală.
14	NORMATIV I 13/1-02	Normativ privind exploatarea instalaţiilor de încălzire centrală.
15	NORMATIV I 18/1-01	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice interioare de curenţi slabi aferente clădirilor civile şi de producţie.
16	NORMATIV I 18/2-02	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de semnalizare a incendiilor şi a sistemelor de alarmare împotriva efracţiei.
17	NTPEE – 2008	Norme tehnice pentru proiectarea, executarea şi exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale (Anexa la Ord. ANRDE Nr. 5/2009)
18	NORMATIV GT 058-03	Ghid privind criteriile de performanţă ale cerinţelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, pentru instalaţiile de ventilare-climatizare.
19	NORMATIV GT 059-03	Ghid privind criteriile de performanţă ale cerinţelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, pentru instalaţiile electrice din clădiri.
20	NORMATIV GT 060-03	Ghid privind criteriile de performanţă ale cerinţelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, pentru instalaţiile de încălzire centrală.
21	NORMATIV GT 063-04	Ghidul criteriilor de performanta a cerintelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii pentru instalatiile sanitare din cladiri
22	NORMATIV C 300-1994	Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

23	NORMATIV NP 086-05	Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de stingere a incendiilor.
24	NORMATIV GP 043-99	Ghid privind proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare utilizând conducte din pvc, polietilenă şi polipropilenă.
25	NORMATIV CR1-1-4-2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării şi acţiuni asupra construcţiilor. Acţiunea vântului.
26	NORMATIV P 100/2013	Inclusiv Anexele 1 si 2 la Ordinul MLDPL 688/2007 Cod de proiectare seismică. PARTEA I. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
27	NORMATIV P100/1-2019	Normativ pentru calculului la actiuni seismice
28	METODOLOGIE MC -001-2022	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale clădirilor (cuprinde C 107/1,2,3,4,5).
29	NORMATIV CR 1-1-3-2012	Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor.
30	NORMATIV CR 0-2012	Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii.
31	NORMATIV NP 048-2000	Normativ pentru expertizarea termică şi energetică a clădirilor existente şi a instalaţiilor de încălzire şi preparare a apei calde de consum aferente acestora
32	NORMATIV NP 047-2000	Normativ pentru realizarea auditului energetic al cladirilor existente şi al instalatiilor de încălzire şi preparare a apei calde de consum aferente acestora
33	NORMATIV NP 048-2000	Normativ pentru elaborarea si acordarea certificatului energetic al cladirilor existente
34	NORMATIV NP 068-02	Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare.
35	NORMATIV NP 029-02	Normativ de proiectare, execuţie şi exploatare pentru reţele
36	NORMATIVUL NE 012-1/2007	Ghid de practica pentru executarea lucrarilor din beton armat si beton precomprimat termice cu conducte preizolate.
37	NORMATIV NP 040 – 02	Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri
38	NP 112-2012	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa la constructii
39	NORMATIV CR6 /2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidarie
40	NORMATIV P 96 – 2015	Ghid pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de canalizare a

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

		apelor meteorice în clădiri civile, social-culturale şi industriale
41	ORDIN MAI 80 / 2009	Pentru aprobarea normelor metodologice de avizare şi autorizare, privind securitatea la incendiu şi protecţia civilă;
42	ORDIN MAI 1436 / 2006	Pentru aprobarea Metodologiei privind organizarea şi desfăşurarea activităţii de avizare a normelor şi reglementărilor tehnice de apărare împotriva incendiilor;
43	HG 1739 / 2014	Pentru aprobarea categiilor de constructii şi amenajari care se supun avizării şi autorizarii privind securitatea la incendiu
44	ORDIN MAI 130/2007	Pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
45	NORMATIV NP I 7 – 02	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalatiilor electrice. cu tensiuni până la 1000 Vc.a. şi 1500 Vc.c.
46	NORMATIV GP 052 – 2000	Ghid pentru instalaţii electrice cu tensiuni până la 1000 Vc.a. şi 1500 Vc.c
47	NORMATIV I 5 – 2010	Normativ privind proiectarea şi executarea instalaţiilor de ventilare şi climatizare
48	NORMATIV I 20 – 2000	Normativ privind protecţia construcţiilor împotriva trăsnetului
49	NORMATIV C 125 – 05	Normativ privind proiectarea şi executarea măsurilor de izolarea fonică şi a tratamentelor acustice în clădiri
50	MC 001/1-2022	Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor- Partea I – Anvelopa clădirii
51	MC 001/2022	Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor- Partea a III-a – Auditul şi certificatul de performanţă a clădirii
52	NORMATIV NP 121-06	Normativ prvind reabilitarea hidroizolaţiilor bituminoase ale acoperişurilor clădirilor
53	NORMATIV C 107/6-02	Normativ general privind calculul transferului de masa (umiditate) prin elementele de constructie
54	NORMATIV NP 61-2023	Normativ pentru proiectarea si executia sistemelor de iluminat artificial din cladiri
55	NORMATIV C 56-02	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
56	NORMATIV GT 040-02	Ghid de evaluare a gradului de izolare termica a elementelor de constructie la cladiri existente, in vederea reabilitarii termice

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

57	NORMATIV MP 013-01	Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a masurilor de reabilitare termica a cladirilor si instalatiilor aferente. Program cadru al programului national anual de reabilitare si modernizare termica a cladirilor si instalatiilor aferente
58	NORMATIV NP 058-02	Normativ privind proiectarea si executarea sistemelor de alimentare alimentare cu energie termica – retele si puncte termice
59	NORMATIV GT 032-01	Ghid privind proceduri de efectuare a măsurărilor necesare expertizării termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente
60	NORMATIV C 107/0-02	Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri
61	NORMATIV C 107/7-02	Normativ pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere ale cladirilor
62	NORMATIV P100/3-2019	Cod de proiectare seismică. PARTEA a III-a. Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente STAS 1907/1, 2 – 97 Instalaţii de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Prescripţii de calcul.

Principale acte normative şi referinţe tehnice în vigoare, aplicabile la proiectarea pentru executarea lucrărilor de intervenţie/activităţilor pentru reabilitarea cladirilor nerezidentiale:

• Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare;

• Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;

• Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

• Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea conţinutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii;

• Legea nr. 372/2005 republicata in iulie 2013 privind performanţa energetică a clădirilor, cu modificările şi completările ulterioare;

• Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01);

• Hotararea 668/2017 privind stabilirea condiţiilor pentru comercializarea produselor pentru construcţii;

• Metodologia de calcul al performanţei energetice a clădirilor. Indicativ: MC 001/2006, cu modificări şi completările ulterioare;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

• Ordin nr. 2.641 din 4 aprilie 2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007

• Ordinul 2834/2019 pentru aprobarea reglementării tehnice ''Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019;

• Cod de proiectare. Evaluarea acţiunilor zăpezii asupra construcţiilor, indicativ CR 1-1-3/2012;

• Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor, indicativ CR 1-1-4/2012;

• Normativ privind proiectarea, executarea şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri, Indicativ: NP

• Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P 118-1999; 040/2002;

• Regulamentul privind clasificarea şi încadrarea produselor pentru construcţii pe baza performanţelor de comportare la foc aprobat cu ordinul MTCT-MAI nr. 1822/394/2004, cu modificările şi completările ulterioare;

• SR EN 13499: 2004 – Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de polistiren expandat. Specificaţie;

• SR EN 13500: 2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de vată minerală. Specificaţie;

• SR EN 14351-1+A1:2010 – Ferestre şi uşi. Standard de produs, caracteristici de performanţă;

• SR 1907-1:2004 - Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul;

• SREN 1992-1-1/2004EUROCOD 2 Proiectarea structurilor din beton . Partea 1-1

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPĂT

LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI

BORDEROU

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii

” REABILITARE CORP A + B Biblioteca Județeană “G.T. KIRILEANU NEAMȚ ",

B-dul REPUBLICII, nr.15A, PIATRA NEAMȚ ”

1.2. Amplasament

Mun. Piatra Neamt, Bulevardul Republicii, nr.15A, județul Neamț

1.3. Ordonator principal de credite/ investitor

CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMȚ

1.4. Ordonator de credite

BIBILIOTECA JUDEȚEANĂ “G.T. KIRILEANU “ NEAMȚ

1.5. Beneficiarul investiției

BIBILIOTECA JUDEȚEANĂ “G.T. KIRILEANU “ NEAMȚ

1.6. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L., strada Bulevardul Unirii, nr. 10, Baia Mare, jud. Maramureș; web:www.archicez-studio.ro, e-mail:office@archicez-studio.ro ;

1.7. Baze pentru proiectare

— Tema de proiectare;

— Normative de proiectare aflate în vigoare;

— Legea 50(R2)/1991 actualizată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii;

— Legea 10/1995 actualizată cu Legea 177/2015, privind calitatea în construcții.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

A. PIESE DESENATE– ARHITECTURĂ Corpul A

- A- 00 Plan de încadrare
- A-01 Plan de situație
- A-02.e Plan subsol – situația existentă
- A- 03.e Plan parter- situație existentă
- A-04.e Plan etaj – situația existentă
- A-05.e Plan învelitoare – situația existentă
- A-06.e Secțiune A-A – situația existentă
- A-07.e Fațada NORD- VEST– situația existentă
- A- 08.e Fațada SUD-VEST– situația existentă
- A- 09.e Fațada SUD- EST– situația existent
- A- 10.e Fațada NORD- EST– situația existentă
- A- 02.p Plan subsol propus
- A-03.p Plan parter – situația propusă
- A-04.p Plan etaj – situația propusă
- A- 05.p Plan învelitoare – situația propusă
- A- 06.p Secțiune A-A – situația propusă
- A-07 Fațada NORD- VEST– situația propusă
- A- 08.p Fațada SUD- VEST– situația propusă
- A- 09.p Fațada SUD- EST– situația propusă
- A- 10.p Fațada NORD - EST– situația propusă

A. PIESE DESENATE – ARHITECTURĂ Corpul B

- A-11.e Plan subsol – situația existentă
- A-12.e Plan parter- situație existentă
- A-13.e Plan etaj I– situația existentă
- A-14.e Plan etaj II – situația existentă
- A-15.e Plan mansard – situația existent
- A-16.e Plan învelitoare – situația existentă
- A-17.e Secțiune A-A – situația existentă
- A- 16.e Fațadă Est – situația existentă
- A- 17.e Fațadă Nord -Sud – situația existent
- A- 18.e Fațadă Vest – situația existent

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- A- 11.p Plan subsol- situația propusă
- A-12.p Plan parter – situația propusă
- A-13.p Plan etaj I – situația propusă
- A- 14.p Plan etaj II – situația propusă
- A-15.p Plan mansardă – situația propusă
- A- 16.p Plan învelitoare – situația propusă
- A- 17.p Secțiune A-A – situația propusă
- A- 18.p Fațadă Nord- Vest – situația propusa
- A- 19.p Fațadă Sud- Est – situația propusa
- A- 20.p Fațadă Nord Est – situația propusa
- A- 21 Fatada Sud- Vest - situația propusa

INSTALATII SANITARE

- IS.1 – Subsol – Corp A
- IS.2 –Parter – Corp A
- IS.3 –Etaj I – Corp A
- IS.4 – Subsol –Corp B
- IS.5 –Parter – Corp B
- IS.6 –Etaj I– Corp B
- IS.7 –Etaj II– Corp B
- IS.8 – Mansarda – Corp B

INSTALATII TERMICE

- IT.1 - Subsol – Corp A
- IT.2 –Parter – Corp A
- IT.3 –Etaj I – Corp A
- IT.4 – Subsol –Corp B
- IT.5 –Parter – Corp B
- IT.6 –Etaj I– Corp B
- IT.7 –Etaj II– Corp B
- IT.8 – Mansarda – Corp B

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

MEMORIU GENERAL

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE

INTERVENȚIE (D.A.L.I.)

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

” REABILITARE CORP A + B Biblioteca Județeană “G.T. KIRILEANU NEAMȚ ",

Bdul REPUBLICII, nr.15A, PIATRA NEAMȚ ”

1.2. Beneficiarul investiției

BIBILIOTECA JUDEȚEANĂ „G.T. KIRILEANU” NEAMȚ

1.3. Elaboratorul D.A.L.I.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRI DE INTERVENȚIE

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

Prezenta documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii (D.A.L.I.) a fost elaborată în conformitate cu conţinutul cadru oferit de H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice.

Această detaliere ajută atât elaboratorul cât şi beneficiarul să constate necesitatea şi să înţeleagă oportunitatea realizării sau nu a proiectului.

Cadru strategic - eficienţă energetică

Cadru European

Cadrul legislativ european în domeniul energiei și climei a creat contextul pentru asumarea unor angajamente de către statele membre care să conducă la îndeplinirea obiectivelor comunitare.

Pachetul legislativ a reflectat strategia pe termen lung adoptată la nivelul EU, în sensul unei reforme substanțiale a cadrului legislativ în domeniul energetic care să permită finalizarea implementării celui de al Treilea Pachet Energetic, ce a avut ca scop redesenarea pieței energiei din UE prin facilitarea tranziției de la un sector energetic bazat pe combustibili fosili către unul decarbonizat, și a reprezentat totodată un pas important în implementarea strategiei privind Uniunea Energetica. Pachetul a fost format din opt acte normative care acoperă eficiența și performanța energetică, energia regenerabilă, proiectarea pieței de energie electrică și sistemul de guvernanță pentru uniunea energetică și acțiunea climatică.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Prin cele 5 dimensiuni principale ale Strategiei privind Uniunea Energetică: securitate energetică, decarbonare, eficiență energetică, piața internă a energiei, cercetare, inovare și competitivitate, Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

- Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990;
- Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030;
- Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030;
- Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030.

Al cincilea și ultimul pachet energetic al UE, publicat în anul 2021, a actualizat ambițiile europene în materie de climă, stabilind un obiectiv de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 55% în anul 2030, raportat la nivelul anului 1990, urmând ca la nivelul anului 2050 să se atingă neutralitatea climatică la nivel european și astfel Europa sa devină primul continent neutru din punct de vedere climatic.

Pachetul legislativ elaborat pe o bază analitică comună în centrul căreia se află modelarea sistemelor energetice, cu stabilirea țintelor pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, a surselor regenerabile de energie și a eficienței energetice, a condus la stabilirea noilor ținte comunitare.

Astfel, au fost asumate noi obiective climatice care acoperă toate sectoarele-cheie ale economiei:

Revizuirea Directivei UE privind eficiența energetică

- Noua Directiva privind eficiența energetică stabilește o țintă ambițioasă de eficiență energetică de reducere a consumului final de energie cu cel puțin 11,7% față de previziunile privind consumul de energie preconizat pentru 2030.
- Directiva prevede o obligație medie anuală de eficiență energetică de 1,49%, cu o creștere graduală și cu includerea elementelor suplimentare de flexibilitate (economiile de energie realizate prin aplicarea schemei EU ETS inclusiv pentru clădiri și transporturi, măsurile EPBD și cele temporare adoptate în perioada de criză energetică din anul 2022).
- În sectorul public, ținta de eficiență energetică este de 1,9% (conform abordării generale), cu posibilitatea ca statele membre să excludă apărarea și transportul public.
- Cu privire la sistemele eficiente de încălzire și răcire centralizată, cogenerarea de înaltă eficiență poate fi luată în calcul în definiția unui sistem DHC eficient până în anul 2045.

De asemenea, gazul natural poate fi utilizat în instalații noi sau retehnologizate până în 2030. În anexa III privind criteriile pentru cogenerare, pragul de emisii de 270 gCO2/kWh se va aplica pentru instalații existente de la 1 ianuarie 2034, ca element suplimentar de flexibilitate. Pragul de emisii de 270 gCO2/kWh, va fi respectat în condițiile în care tehnologia de folosire a hidrogenului și/sau captarea de CO2 va fi una matură și poate fi folosită în termeni de viabilitate financiară. Pragul de emisii de 270 gCO2/kWh va fi respectat în condițiile în care

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

tehnologia de folosire a hidrogenului și/sau captarea de CO2 va fi una matură și poate fi folosită în termeni de viabilitate financiară.

Revizuirea Directivei UE privind energia din surse regenerabile

- Ținta globală a UE pentru ponderea SRE în mixul energetic până în 2030 este de 42,5% (cu o contribuție suplimentara indicativă de 2,5%), pentru atingerea țintei de 45%;
- SRE în Transporturi;

Ținta globală de promovarea SRE în transport se poate calcula în 2 moduri:

- ca și reducere de emisii - ținta privind reducerea nivelului de emisii de gaze cu efect de sera este de 14,5% in 2030;
- sau ca pondere SRE - ținta alternativă privind ponderea SRE în transport este de 29%.

În transport există și un obiectiv comun care înglobează două tipuri de combustibili utilizarea hidrogenului/RFNBO și a biocombustibililor avansați. Textul final aprobat stabilește un obiectiv comun/țintă de 5,5% în 2030. Din acest obiectiv de 5,5%, cel puțin 1% trebuie să fie reprezentat de hidrogenul regenerabil/RFNBO.

- *SRE în Industrie*

Ținta pentru ponderea SRE în industrie a crescut de la 1% pe an la 1,6% pe an ca medie în perioadele 2021-2025 și 2026-2030.

Ținta pentru hidrogen regenerabil în industrie este de 42% în 2030 și 60% în 2035.

Directiva prevede un element de flexibilitate prin care statele membre își pot reduce ținta de hidrogen regenerabil în industrie cu 20% în următoarele 2 condiții:

- nivelul contribuțiilor naționale la ținta UE atinge nivelul așteptat;
- ponderea H2 din surse fosile care este consumat în statul membru respectiv nu poate depăși 23% în 2030 și 20% în 2035. Această condiție introduce implicit un stimulent pentru dezvoltarea de H2 din surse cu emisii scăzute de carbon.;

- *SRE în Clădiri*

Ținta pentru ponderea SRE în sectorul clădirilor la nivelul UE se menține la 49%, la nivelul anului 2030.

- *SRE în sectorul de încălzire și răcire*

Creșterea medie anuală a ponderii SRE in sectorul încălzire și răcire este de 0,8% în perioada 2021-2025 și 1,1% în perioada 2026-2030.

Strategia Energetică este elaborată în acord cu cadrul legislativ de la nivelul UE în domeniul energiei și schimbărilor climatice prezentat, precum și cu documentele programatice din domeniu adoptate la nivel național, precum Strategia pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - România Neutră în 2050 (STL) , sau cele în curs de avizare, precum Planul Național Integrat în domeniul Energiei și

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC), care trasează traiectoria pentru dezvoltarea sectorului energetic la orizontul anului 2030, cu perspectiva anului 2050.

Cadru național

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC), aprobat prin Hotărârea nr. 1076/2021, se află în prezent în curs de actualizare,urmând să fie aprobat printr-un act normativ. PNIESC reprezintă angajamentul României de a contribui la îndeplinirea obiectivelor europene stabilite pentru anul 2030 în domeniul energie și climei, prin stabilirea unor: (i) ținte naționale privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră, creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final de energie, îmbunătățirea eficienței energetice în toate sectoarele economice și creșterea gradului de interconectare a pieței interne de energie electrică la piața europeană de energie, precum și a unor (ii) politici și măsuri pentru atingerea respectivelor ținte. Țintele, politicile și măsurile stabilite în cadrul PNIESC subliniază angajamentul României de a se alinia la obiectivele UE pentru un viitor energetic durabil, cu emisii reduse de carbon. PNIESC vizează nu doar aspectele tehnice privind dezvoltarea și integrarea SRE și reducerea emisiilor GES, ci și dimensiunile sociale și economice, asigurându-se că tranziția energetică va fi benefică atât pentru mediu, cât și pentru cetățeni.

Strategia pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - România Neutră în 2050 (STL), a fost elaborată în conformitate cu prevederile Anexei IV a Regulamentului (UE) 2018/1999 și aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1.215/2023.

În cadrul STL sunt evidențiate elemente esențiale pentru realizarea transformării economice necesare îndeplinirii obiectivelor și atingerii țintelor stabilite la nivel național, în conformitate cu obiectivul european de atingere a neutralității climatice in orizontul anului 2050, prin implementarea Pachetului legislativ Pregătiți pentru 55.

Regulamentul (UE) 2018/1999 stabilește procesul prin care statele membre elaborează aceste strategii care trebuie să fie în concordanță cu planurile naționale integrate de energie și schimbări climatice ale statelor membre pentru perioada 2021-2030, precum și cu strategiile și planurile naționale din domeniile relevante.

Astfel, STL, prin scenariul ales - România Neutră - care vizează reducerea emisiilor nete cu 99% comparativ cu nivelul din 1990, este armonizată cu foaia de parcurs Pactul ecologic european și conduce la implementarea Pachetului legislativ Pregătiți pentru 55, cu o perspectivă de cel puțin 30 de ani, urmărind următoarele:

- Reducerea emisiilor de GES și îmbunătățirea reducerii emisiilor prin absorbție;
- Reducerea emisiilor și îmbunătățirea reducerii emisiilor prin absorbție în fiecare sector care generează gaze cu efect de seră: producția de electricitate, industrie, transport, sisteme de încălzire și răcire și sectorul clădirilor (rezidențial și terțiar), agricultură și deșeuri;
- Progresul așteptat în tranziția către o economie cu emisii scăzute de GES, inclusiv intensitatea GES;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Intensitatea CO2 a produsului intern brut (PIB), estimări aferente investițiilor pe termen lung și strategii pentru CDI aferente;
- În măsura în care este fezabil, efectul socio-economic preconizat al măsurilor de decarbonare, inclusiv, printre altele, aspecte legate de dezvoltarea macroeconomică și socială, riscurile și beneficiile pentru sănătate și protecția mediului;
- Legături cu alte obiective naționale pe termen lung, planificare și alte politici, măsuri și investiții.

Cadru județean/local

Elaborarea Strategiei de Dezvoltare a Județului Neamț 2022 - 2030 reprezintă o componentă importantă a procesului de dezvoltare administrativă locală, deoarece are drept scop stabilirea obiectivelor și a priorităţilor de acțiune pe termen scurt, mediu şi lung, orientând viziunea de dezvoltare a unității administrativ-teritoriale către proiecte și inițiative concrete, eficiente și realizabile în viitor.

Strategia cuprinde alternative de dezvoltare, scenarii de acțiune și implementare a obiectivelor stabilite și o planificare orientată spre obținerea rezultatelor anticipate în scopul de a maximiza potenţialul județului Neamț. De asemenea, aceasta reprezintă un răspuns planificat și adaptat la condiţiile locale socio-economice, de infrastructură și de mediu, punând în evidență oportunităţile pe care le are administrația publică județeană. Principalul obiectiv al demersului metodologic și strategic este reprezentat de elaborarea unui document care își propune să exprime aspiraţiile de dezvoltare ale județului și să abordeze în mod realist problemele și necesitățile locale, bazându-se pe potenţialul de dezvoltare existent precum și pe perspectivele pe care acesta le poate genera.

Deși este realizată pentru administrația publică județeană, Strategia fundamentează și inițiativele de dezvoltare și investițiile tuturor entităților care își desfășoară activitatea pe teritoriul județului Neamț, indiferent dacă acestea aparțin mediului public sau privat.

Totodată, abordarea strategică și metodologia utilizată identifică viziunea, principiile și valorile, obiectivul general, obiectivele specifice, direcțiile strategice de dezvoltare și acţiunile necesare pentru îndeplinirea acestora. Direcţiile strategice de dezvoltare reprezintă liniile de acțiune propuse pentru viitor în vederea obținerii unui nivel ridicat de dezvoltare economică, socială, culturală și edilitară a județului Neamț, astfel încât unitatea administrativ-teritorială să dispună de toate facilitățile și funcțiunile necesare unei comunități europene moderne. Astfel, Strategia de Dezvoltare a Județului Neamț 2022 - 2030 constituie un document de planificare

a viziunii de dezvoltare pe care administrația publică județeană îl propune ca plan de acțiune pentru această perioadă, în concordanță cu toate documentele programatice europene, naționale și regionale. Pentru a avea o dimensiune pragmatică, Strategia cuprinde și Portofoliul de Proiecte pe care Consiliul Județean Neamț urmează să îl implementeze în perioada 2022 - 2030.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Pe baza prezentei strategii se fundamentează și se justifică proiectele și investițiile, stabilinduse sursele de finanțare ce pot fi accesate pentru implementarea acestora.

Viziunea reprezentanților autorității publice judetene pentruperioada 2022 – 2030 este una europeană, axată pe îndeplinirea unor obiective strategice bine definite și fundamentată pe următoarele principii:

- Îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă ale populaţiei județului prin asigurarea accesului la toate tipurile de utilităţi și dezvoltarea infrastructurii de transport. Investițiile în infrastructură aduc plus valoare din punct de vedere economic și social pentru orice unitate administrativ-teritorială și contribuie în mod semnificativ la modernizarea acesteia;
- Creşterea economică prin atragerea de noi investitori în industrie, agricultură, turism și servicii, crearea de noi locuri de muncă, atragerea finanțărilor necesare dezvoltării, creşterea gradului de pregătire a resurselor umane și îmbunătățirea calității serviciilor publice;
- Realizarea de investiții semnificative în sectorul sănătate, modernizarea infrastructurii sanitare și eficientizarea întregii activități derulate în acest domeniu. Având în vedere noile condiții și restricții generate de efectele pandemiei Covid-19, sănătatea reprezintă o prioritate ce trebuie abordată prin implicarea tuturor resurselor de care dispune județul și utilizarea acestora cu maximă responsabilitate;
- Promovarea antreprenoriatului local, a producătorilor din sectorul agricol și a tuturor inițiativelor economice cu specific local;
- Dezvoltarea sectorului educație prin implicarea administrației județene în susținerea și sprijinirea inițiativelor comunităților locale și a entităților care activează în domeniul cercetării;
- Derularea de investiții care să asigure condițiile corespunzătoare desfășurării activității instituțiilor de cultură și promovarea acestui domeniu;
- Sprijinirea și dezvoltarea parteneriatelor și cooperării cu toate entitățile publice și private ale căror inițiative se dovedesc a fi benefice pentru județ, identificarea de oportunități în vederea implementării de proiecte și investiții în parteneriat, colaborarea permanentă cu toate organizațiile active civic și comunitar, precum și desfășurarea unor consultări transparente cu toți factorii implicați în dezvoltarea județului;
- Creșterea accesibilității și îmbunătățirea condițiilor de viață pentru categoriile defavorizate prin realizarea de investiții și proiecte în domeniul asistenței sociale;
- Respectarea legislației europene și naționale în materie de mediu, asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea durabilă şi utilizarea eficientă a resurselor naturale județene;
- Promovarea dezvoltării tehnologice și a digitalizării, asigurând astfel toate condițiile necesare comunicării și transferului de informații.

Este necesar a fi respectate și implementate prevederile stipulate de Legea 96 din 12 aprilie 2023 (pentru modificarea și completarea Legii 448/2006, privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu

dizabilități), care trebuie incluse în rezolvarea funcționalității instituției, cu accesibilizarea acesteia pentru a primi persoane cu dizabilități.

Dezvoltarea strategică reprezintă un concept fundamental pentru managementul instituțiilor publice deoarece definește modalitatea prin care sunt atinse obiectivele unei organizații și sunt previzionate mijloacele și mecanismele adecvate pentru realizarea acestora. În acest context, noțiunea de dezvoltare strategică constituie atributul activității de management și transpune în practică viziunea pe care o promovează.

În ceea ce privește managementul, acesta este definit ca fiind ”procesul de coordonare a resurselor umane, financiare, patrimoniale și informaționale, precum și ansamblul tehnicilor de organizare și administrare, de previzionare și modernizare în vederea realizării scopurilor organizației”.

Modelul de management care utilizează conceptul de strategie ca și mecanism de planificare a dezvoltării este considerat ca fiind management strategic, iar la nivelul administrațiilor publice locale moderne acesta este modelul utilizat în prezent.

Managementul strategic reprezintă procesul de conducere și coordonare prin care se formulează şi se implementează strategii, iar conducerea instituției determină evoluția pe termen scurt, mediu și lung a performanțelor ce trebuie atinse, asigurând formularea riguroasă, aplicarea corespunzătoare și evaluarea continuă a strategiei stabilite. Astfel, managementul strategic trebuie să fie privit ca fiind procesul prin care o instituție își determină scopul, obiectivele fundamentale și nivelul de realizare a lor, decide asupra acțiunilor ce trebuie întreprinse pentru atingerea acestor obiective într-o anumită perioadă de timp, asigură condiții necesare și evaluează progresul realizat și rezultatele obținute.

Biblioteca Județeană “G.T. Kirileanu” Neamț este continuarea unor vechi tradiții de 150 de ani de lectură publică în județul Neamț. O însemnare din 1934, datorată lui Constantin Turcu (1903-1980, profesor, publicist și secretar al Liceului “Petru Rareș” din Piatra Neamț), evocă în acest sens - anul 1869 și registrul de împrumut al bibliotecii filialei Neamț a Societății pentru Învățătura Poporului Roman.

Istoria propriu-zisă a Bibliotecii Județene “G.T. Kirileanu” Neamț începe cu toamna anului 1935, când, odată cu revenirea pe meleagurile natale, cărturarul Gh. Teodorescu-Kirileanu își materializează și dorința de a se stabili la Piatra Neamț cu întreaga comoară de manuscrise, carte și periodice a bibliotecii sale. În acest scop, a cumpărat un teren și a construit (str. Ștefan cel Mare nr.25-astăzi nr.27) casa ce l-a adăpostit până la moarte (13 noiembrie 1960). Oficial biblioteca a căpătat caracter public în anul 1956, prin actul de donație din 24 februarie acel an, ce stipula înființarea - în casa sa - a unei biblioteci documentare atribute încă de la începutul instalării cărturalului în Piatra Neamț, fiind accesibilă, datorită exemplarei generozități a proprietarului ei, multor cititori interesați de trecutul istoric și cultural.

Numeroasele manuscrise pe care le deținea G.T. Kirileanu (documente și corespondență) au fost preluate la sfârșitul anului 1960 de Biblioteca Academiei, pentru a fi ferite de “interesul special” al organelor

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Securității. Între anii 1948-1956, într-un context politic și social ce a fost potrivnic fostului bibliotecar al Palatului Regal, acestea îi tulburaseră frecvent ultimii ani de viață, marcați și de multe privațiuni materiale. În aceeași perioadă (anii 1950), datorită unei reorganizări în plan central și teritorial a bibliotecilor publice din România, s-a înființat la Piatra Neamț o bibliotecă publică orășenească, ce a funcționat mai întâi în vecinătatea fosteiLibrării nr.1 a orașului (cam pe locul unde se află astăzi terasa hotelului-restaurant Ceahlău), iar apoi pe str. Ștefan cel Mare, nr.5 (imobil ocupat în prezent de Curtea de Conturi și Control Financiar Neamț).

La începutul anului 1968, în contextul noii reorganizări teritorial-administrative a României, ce a condus la desființarea regiunilor și raioanelor de inspirație sovietică, revenindu-se la tradiția românească a județelor, Piatra Neamț a devenit municipiul de reședință al Județului Neamț. Pitorescul oraș de munte a resimțit astfel și un plus de interes pentru dezvoltarea sa socială, economică și culturală, autoritățile locale direcționînd în acest scop importante fonduri de investiții. Între noile construcții ale orașului s-a aflat și actualul sediu al bibliotecii (B-dul Republicii nr.15A), investiție realizată de Consiliul Județean Neamț în chiar Anul Internațional al Cărții (1972).

Între timp, biblioteca publică orășenească căpătase rang municipal (februarie 1968, odată cu efectuarea reformei teritorial-administrative), iar în martie 1974, odată cu aplicarea prevederilor Decretului nr.703/28 dec.1973, cuprinzând normele unitare de structură pentru instituțiile cultural-educative, a devenit **Biblioteca Județeană Neamț**. Cu aceeași dată și potrivit efectelor aceluiași decret, fosta bibliotecă a cărturarului G.T. Kirileanu și-a încetat statutul de bibliotecă de sine stătătoare (avusese inițial 3,5 norme salariați, iar în ultimii ani mai funcționa doar cu una singură și se mutase din 1970 în alt spațiu, tot pe str. Stefan cel Mare, dar la nr.14). Colecțiile sale au fost transferate în noul sediu al Bibliotecii Județene și au căpătat regim de funcționare sub denumirea de Fondul Documentar “G.T. Kirileanu”.

După 1989, Biblioteca Județeană a cunoscut un intens proces de modernizare și extindere a spațiilor și serviciilor sale. Mai întâi Prefectura Județului Neamț (constituit în urma alegerilor locale din mai-iunie 1992) au aprobat ți finanțat realizarea unei extinderi a sediului Bibliotecii Județene Neamț (1992-1998).

Darea în folosință a acestei extinderi și realizarea unor ample lucrări pentru reabilitarea și modernizarea spațiilor pentru public din vechil local au dublat, practic, din 199, suprafața utilă a bibliotecă, care a ajuns să însumeze circa 2500 mp.

Odată cu aniversarea a 120 de ani de la nașterea lui G.T. kirileanu și sfințirea pietrei de temelie a noului local în data de 13 martie 1992, biblioteca și-a înscris pe frontispiciu numele ctitorului ei spiritual, căpătând denumirea de Biblioteca Județeană “G.T. Kirileanu” (Decizia Prefectului Județului Neamț nr.84/12 martie 1992 prin care se atribuie denumirea de “G.T. Kirileanu” Bibliotecii Județene Neamț).

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.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

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.

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 recreare. 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-educațional și de informare, se află în principal în slujba comunității județene și este integrată, alături de autoritățile administrației publice locale sau jedețene, în acțiunile specifice de implementare în teritoriu a politicelor și strategiilor de e-guvernare și e-administrare.

Biblioteca Județeană "G.T. Kirileanu" Neamț este o instituție pemanentă fără scop lucrativ, în serviciul comunității și are ca obiect de activitate: cercetarea, achiziționarea, tezaurizarea, 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 puvlic și a documentelor specifice din colecșiile 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 spititual, căpătând denumirea de Bibliotecă Județeană "G.T. Kirileanu". Sediul Bibliotecii este în Municipiul Piatra-Neamț, Bulevardul Republicii nr.15A.

Biblioteca Județeană "G.T. Kirileanu" Neamț urmărește permanent realizarea misiunii și obiectivelor sale, contribuind activ 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 diferita 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.

Obiectivele bibliotecii

Biblioteca Judeteana "G. T. Kirileanu" Nearnt are urmatoarele obiective generale:

- promovarea excelentei, a experimentului și a inovatiei in activitatea de bibliotecă ;

- deservirea promptă eficienta , la standarde de calitate a tuturor categoridor de beneficiari ai serviciilor de bibliotecă, atragerea spre lectură de nonutilizatori, din rândul celor potențiali;

- implementarea și implicarea in programe culturale comunitare in scopul cresterii gradului de informare educare a membrilor comunității locale;

- identificarea unor noi modalitați de diversificare a ofertei culturale, informationale și educative, promovarea marketingului cultural și a imaginii institutiei;

- pofecționarea continua a personalului de specialitate din cadrul bibliotecii publice in scopul dezvoltarii competențelor de comunicare și in domeniul IT, a pregatirii de specialitate in domeniul biblioteconomiei și științei informării, relatillor cu publicul, marketingului de bibliotecă, management și dezvoltare organizațională, in vederea indeplinirii misiunii, viziunii și obiectivelor imediate și de perspectivă, realizării obiectivelor strategice asumate prin programul managerial;

- asigurarea asistentei de specialitate celorlalte biblioteci publice din judetul Neamt, initierea, dezvoltarea unor programe comune de promovare a cărții și lecturii publice in spaliul cultural nemțean, dezvoltarea unor servicii moderne și inovative de biblioteca, astfel încât biblioteca publica să își consolideze rolul de centru informational și cultural al comunitatii;

- buna gestionare a resurselor financiare bugetare, cresterea capacitatii organizatiei de atragere a unor noi surse de finanțare prin implicarea in parteneriate/proiecte/ programe cu finantare externă, sau de la bugetul administratiei publice locale;

- dezvoltarea unor colaborari/parteneriate cu alte institutii similare județene/ nationale/ internationale, schimb de bune practici, partajarea unor resurse informationale, training .....etc.

Prerogative

Biblioteca Judereana „G.T. Kirileanu" Neamt are, in principal, următoarele prerogative:

- colectioneaza, constitute, dezvolta, organizeaza și valorifica biblioteconomic toate categoriile de documente, indiferent de suportul material (carti, periodice, documente grafice si audio vizuale, software etc.), baze de date pe suport electronic, precum si alte materiale purtătoare de informatii, pe care le pune la dispoziția utilizatorilor in scop de informare, documentare și lectura, cercetare, educatie sau recreere;

- asigura, in mod gratuit, servicii de imprumut de documente la domiciliu și de consultare in sălile de lectura, servicii de informare comunitară de promovare a lecturii și a educației permanente;

- constitute și dezvoltă baze de date, cataloage electronice și alte instrumente de comunicare a colectiilor, in sistem automatizat si traditional, formeaza utilizatorti in folosirea acestor surse de informare;

- elaboreaza și editeaza bibliografia locala curenta realizata la nivelul comunității judetene, materiale de indrumare metodologica și alte publicați, alcatuieste baze de date și organizeaza centre de informare, coopereaza cu autoritatile administrației publice locale, cu alte instiurit responsabile potrivit legii, precum și cu organismele neguvernamentale, in realizarea obiectivelor educatiei permanente;

- efectueaza, in scopul valorificarii și eficientizarii colectilor bibliotecii, bibliografii, studii și cercetari in domeniul biblioteconomiei, științei informarii, sociologiei lecturii, istorie locale și editeaza produse culturale necesare informarii membrilor comunității judetene;

- organizeaza servicii speciale pentru persoanele defavorizate;

- facilitează, potrivit resurselor și oportunitatilor, accesul utilizatorilor și la alte colecții sau baze de date, prin imprumut interbibliotecar intern și internațional ori servicii de accesare on-line;

- initiază, organizează sau colaborează la proiecte si programe culturale, inclusiv in parteneriat cu autoritati și instituții publice, cu alte institutii de profit sau prin parteneriat public-privat;

- organizează, conform legii, in condițiile de spatiu date, Depozitul legal la nivelul comunității judetului Neamț;

- evaluează interesele de studiu, lectură, informare, educație și recreere ale utilizatorilor, precum și gradul de satisfactie al acestora in raport cu oferta de servicii a bibliotecii, calitatea colectiilor și prestatia personalului, initiaza proiecte pentru dezvoltarea acestor servicii inovative in bibliotecă;

- inițiaza și participă la programe profesionale și de cercetare, de animatie culturala, de promovare a creației stiințifice, tehnice cultural-artistice, de valorificare a tradițillor, de insușire a unor limbii străine, de inițiere in diverse domenii ale cunoașterii;

- coordonează activitatea bibliotecillor publice de pe raza judetelui, prin actiuni specifice de Indrumare și de evaluare, prin proiecte. programeși activitati culturale, precum și acțiuni de indrumare profesională; asigură aplicarea unitara a normelor biblioteconomice și a legislațiet in domeniu ,și coordonarea aplicării strategiilor și programelor de automatizare a activităților și serviciilor acestor biblioteci;

m) poate contribui la elaborarea unor norme conform art. 28 lit. (d) din Legea biblioteci/or nr. 334/2002 (elaborează norme privitoare Ia functionarea bibliotecilor publice din orașele si municipiile din judetul respectiv, precum și pentru organizarea de finale specializate pentru copii, tineri și adulți, cu respectarea normelor emise de Biblioteca Nationala a României privitoare la ,funcționarea bibliotecilor publice din comunele, orașele și municipiile din județ, precum și pentru organizarea de filialele specializate, in conditille legii;

- realizează pentru utilizatori, la cerere și contra-cost, bibliogralli și documentări complexe, servicii de inițiere in utilizarea computerului și de navigare pe Internet, de copiere dupa documente din colectiile bibliotecii, precum și alte activitați și servicii compatibile cu misiunea bibliotecii, practicand tarife aprobate ș1 actualizate periodic, prin hotărâri ale Consiliului Judefean Neamț;

- realizeaza venituri proprii din obiectul de activitate și desjașoară activitați finanțate integral din venituri proprii, in scopul sustinerii, promovarii ș1 valorificarii culturii scrise, dezvoltarii unor servicii inovativ-creative de bibliotecă, cu respectarea prevederilor legate in vigoare.

Activitati specifice:

Pentru indeplinirea atribuțillor și competențelor sale, biblioteca realizează, în principal, următoarele activități specifice:

- completeaza, actualizează ș1 organizează, curent și retrospectiv, colecțiile sale, prin achiziții, abonamente, donatii, schimb interbibliotecar, transfer;
- asigura evidența primara si individuala a documentelor din colecții, inclusiv disciplina gestionara in cadrul circulației acestora in relația cu utilizatorii;
- efectuează prelucrarea curenta și retrospectivă a documentelor, conform normelor biblioteconomice și fișelor de operațiuni stabilite la nivelul instiluției, cu respectarea procedurilor operationale și de sistem ;
- constitule și dezvoltă sistemul de cataloage in regim automatizat, potrivit cerințelor de informare a utilizatorilor, adecvat specificului colecțillor sale și in conformitate cu evoluțiile procesului de informatizare a serviciilor sale;

- asigura servicii de indrumare a utilizatorilor la raft și de orientare in sistemul de cataloage, in vederea definitivării solicitărilor de informare, studiu, lecture'" $1 imprumut la domiciliu a documentelor de biblioteca ;
- asigura consultarea pe loc a fondului de documente grafice și audio-vizuale in spatii special amenajate (module și sali de lectura, centre și puncte de informare), precum și imprumutul la domiciliu a publicațiilor și nonpublicațillor conform specificului colecțiilor și normelor de circulație a acestora;
- realizeaza digitizarea documentelor din colecțiile speciale ale bibliotecii județene;
- organizează Biblioteca digitală;
- intocmește documentația de specialitate in scopul clasării documentelor susceptibile de a face parte din patrimoniul național — Fond sau Tezaur;
- pregătește asigură documentația primară și logistică necesară in vederea realizării expertizării ș1 evaluării colecțiilor de carte veche romanească și straină;
- realizează și editează lucrări de specialitale: cataloage de carte romanească veche și straină, bibliografii, bio-bibliografii, anuare și sinteze bibliografice, dicționare bio-bibliografice, monografii, ghiduri și buletine de indici de reviste, lucrări cu caracter documentar de valorificare a colecțiilor de bibliotecă dar și pentru punerea in valoare a istoriei și personalităților locale;
- organizează Depozitul Legal Județean;
- asigură informarea bibliografica și documentara la cererea utilizatorilor sau potrivit domeniilor de interes și temelor de cercetare stabilite la nivelul bibliotecii, elaborarea unor lucrări bibliografice și documentare în care să fie valorificate colecțiile proprii, cum ar fi: bibliografii, buletine de informare bibliografică, bibliografii tematice la cererea utilizatorilor, bibliografia locală în sistem automatizat ....etc.;
- elaborează și editează bibliografia locală curentă, materiale de indrumare metodologică și alte publicații;
- asigură identificarea, selectarea și stocarea in baza de date a informațiilor de specialitate referitoare la comunitatea locala și județeană cuprinse in periodice, monografii și alte documente intrate în colecțiile bibliotecii;
- organizeaza serviciul de informare comunitara;
- efectueaza, la cerere, imprumut interbibliotecar;
- organizeaza ateliere / cluburi de lectură pentru copii și tineri;
- organizeaza ateliere de formare dedicate utilizatorilor: alfabetizare digitală povestiri digitale, cetațenie activă ,scriere creativă, antreprenoriat etc.;
- organizează in parteneriat cursuri pentru invațarea limbilor străine;

- organizează activități/ evenimente cultural-educative, artistice și științifice (dezbateri, colocvii, seminarii, simpozioane, lansări și prezentării de carte, expoziții de carte și alte tipuri de documente de bibliotecă. expoziții de artă plastică și fotografică..... etc.);
- efectuează, in condițiile legii și ale propriului regulament pentru utilizatori, recuperarea fizică publicațillor și a celorlalte categorii de documente grafice și audio-vizuală consultate pe loc sau imprumutate la domiciliu, precum și a contravalorii lor in lei, in cazul celor degradate sau nerestituite;
- întocmește evidența activității bibliotecare pe secții, filiale și la nivel centralizat, prin participare la Programul național de evidență statistică PROBIP 2000;
- informează comunitatea locală județeană asupra ofertei sale de servicii, studiază interesele de informare, studiu și lectură ale utilizatorilor frecvenți virtuali prin sondaje și anchete sociologice, ca și prin investigații și analize de marketing ;
- asigură continua informare si pregatire profesională a personalului propriu, prin forme și activități specifice de formare si perfecționare la locul de muncă, cât și prin participări la programe speciale de formare profesională de profil;
- realizează acțiuni specifice de coordonare metodologică a activitații bibliotecilor publice din județ, atât la propriul sediu, cât și prin deplasări în teren;
- inițiază, efectuează, organizează, la nivelul bibliotecilor publice din Județ, analize curente și bilanțuri statistice, activități de formare și dezvoltare profesională, colocvii și schimburi de experiență;
- 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;
- recondiționează publicațiile de carte, efectuează operațiuni de igienizare a fondurilor de publicații și conservă periodicele prin legarea tor in colecții;
- elimina periodic din colecțiile uzuale, cu respectarea prevederilor legate, publicațille aflate in stadii avansate de uzură fizică sau morală;
- adaptarea permanentă la nevoile de informare ale publicului prin inițierea de servicii, proiecte și activități pentru diferite categorii ale acestuia.

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Corpul A

Are nr. cadastral 51289-C1 și este situată în zona nord-vestică a amplasamentului.

Corpul central al Bibliotecii Județene G.T. Kirileanu Neamț a fost realizat între anii 1971-1972 în baza unui proiect complet (arhitectură, structură și instalații) cu respectarea standardelor și normativelor valabile la data

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

proiectări. Construită tip structură mixtă de cadre, cu zidărie portantă din cărămidă. Din anul execuției și până în prezent, constrcția a suportat efectele cutremurelor majore (4 martie 1977, 30 august 1986, 30 mai1990) a inundațiilor în subsol din cauza ridicării nivelului pânzei freatice și nu a fost supusă acțiunii altor evenimente cum ar fi incendii, explozii, etc.

De la darea în exploatare și până în prezent construcția nu și-a schimbat funcțiunea pentru care a fost proiectată.

La vizualizarea construcției corp A, s-a constatat că starea tehnică a clădirii este bună, nefiind semnalate degradări ale elementelor structurale, insă la cele nestructurale s-a constatat că tâmplăria exterioară neetanșă și cu sticlă simplă care prezintă pericol, zidăria de închidere nelegată sau legată slab de elementele structurale, prezintă fisuri și desprinderi ale finisajelor exterioare și există infiltrații în subsol, apa din precipitații se prelinge pe pereții subsolului și la fundațiile existente.

Clădirea are regimul de înălțime Subsol + parter + etaj 1 din zidărie portantă din cărămidă. Acoperișul este de tip terasă. Dimensiunile maxime în plan 22.63 m x 22.64 m (inclusiv terasa perimetrală) Corp principal 8.80m x 9.00 m - Corp acces.

- **Fundaţii** continue din beton simplu și cuzinet din beton armat; în zona stâlpilor cuzinetul este evazat.

Cota de fundare este -4.40 m față de cota 0.00 m a construcției.

Elevații din beton armat monolit ce formează pareții subsolului. Grosimea pereților din subsol este de 30 cm.

Planșeu tip dală din beton armat monolit peste subsol în grosimea de 20 cm.

- **Pereţii exteriori** tencuiți cu praf de piatră. Închideri vitrate cu tâmplărie metalică simplă și elemente decoartive la stâlpii de la parter. Mozaic decorativ pe fațada principală (NV) la etaj.

Structura de rezistență este alcătuită din cadre de beton armat monolit cu stâlpi și planșee dală, 20 cm grosime, fără grinzi.

Distațele dintre axele stâlpilor pe cele două direcții sunt:

- în sens transversal (axe A+E); 4 deschideri de 5.00 m

- în sens longitudinal (axe 1+5); 4 travee de 5.00 m;

Stâlpii au dimensiunile secțiunii transversale de 40x40 cm;

Accesul pe verticală între etaje se realizează cu ajutorul scărilor. Rampele de scară și podestele sunt realizate din beton armat monolit.Închiderile exterioare sunt din zidărie de cărămidă de 30 cm grosime, iar compartimetările interiioare de 15 cm și 7.5 cm grosime.

La partea superioară acoperișul este de tip terasă circulabilă, acoperirea holului central realizându-se în cupole semicilindrice intersectate la 90^{o}.

- **Acoperișul** este tip terasă cu alcătuire clasică.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Corpul B

Structura actuală a corpului B a avut o comportare bună în timp, elementele de rezistență ale clădirii fiind conservate într-o proporție satisfăcătoare, ceea ce permite actualei structuri să fie folosită ca suport pentru reabilitare și modernizare.

Corpul B cu nr. cadastral 50802-C1, s-a constituit ca extindere a Bibliotecii Județene, cu regim de înălțime S+P+2E+M. Construit în anul 1996-1998 (în anul 2009 a fost recepția mansardei), pe o structură mixtă de cadre din b.a. și zidărie portantă de cărămidă pe fundații și elevații din b.a., cu planșee peste S,P și 1E și 2E. Structura ultimului nivel - mansardă realizată între anii 2007-2009, este metalică din stâlpi HEA 280, cu grinzi cu zăbrele, console din profile laminate sudate, contravântuiri și tiranți de rigidizare ai șarpantei.

Pereții interiori sunt nestructurali, din gips-carton cu vată minerală.

Pereții exteriori de închidere nestructurali, sunt din bentonyp, gips-carton cu termoizolație din vată minerală.

Acoperișul este autoportant, din profile metalice și lemn, fără pod, este curb de 4 direcții (formând o cupolă plată, atipică cu streașini curbe și variabile ca dimensiuni).

Învelitoarea ușoară este din tablă lisă de culoare argintiu metalic, jgheaburi și burlane de tablă.

În 2019 s-a desfășurat intervenția în cadrul subsolului corpului B pentru Amenajare spații depozite cu rafturi metalice mobile, obiectiv recepționat final în 20.12.2021, legată de desfacerea straturilor de pardoseală afectate de tasări, și care prezentau fisuri și declivități și evacuarea pământului dintre grinzile de fundație, până la cota de fundare a acestora, pe toată suprafața încăperii destinată amenajării și realizarea unor blocuri din beton simplu între respectivele grinzi, cu prevederea unor rosturi de tasare pe toate suprafețele de contact între betonul existent și cel nou, resturi ce vor fi realizate din materiale ușoare de tip polistiren extrudat de grosime redusă, respectiv returnate pardoseală pe suport beton, în vederea montării rafturilor metalice mobile, care suplimentează capacitatea de depozitare carte.

- **Fundații**: continue din beton simplu cu înălțimea de 40 cm și lățimi diferite, 0.60m, 0.80m, 1.20m, 1.40m. Cota de fundare este variabilă, de la -4.40m până la -3.65m față de cota+- 0.00m, talpa fundațiilor fiind racordată în trepte.

Cuzineți continui din beton armat cu înălțimea de 50 cm și lățimi diferite, cu evazări în dreptul stâlpilor de cadru.

Elevații perimetrale din beton armat monolit ce formează pereții exteriori ai subsolului.

- **Pereții**:

Din subsol au grosimea de 30 cm.

Structura de rezistență este compusă din cadre din beton armat dispuse după direcții ortogonale și radial în zona circulară, cadrele sunt compuse din stâlpi cu secțiunea (45x45) cm ți grinzi cu secțiunea (30x60) cm și 25x40)cm. Se disting celule mecanice și funcționale curente cu dimensiuni interax de (6.00x6.00)m și

(6.00x4.20)m. Structura ultimului nivel -etaj 3, construit ulterior în perioada 2007-2009, este realizată cu stâlpi metalici din HEA 280 și grinzi cu zăbrele din lemn, contravântuiri și tiranți de rigidizare.

- **Finisaje interioare**: Pardoseli din mozaic turnat, gresie, parchet și mochetă (etaj 3).

Pereții interiori de compartimentare din zidărie de cărămidă tencuiți și din ghips-carton cu termoizolație din vată minerală. Zugrăveli labavile la pereți și tavane false și vopsitorie pe tablă

perforată la sala de spectacol etaj 3. Faianță și gresie în grupurile sanitare. Tâmplărie interioară din aluminiu.

- **Finisaje exterioare**: Pereți exteriori tencuiți cu praf de piatră, tâmplărie exterioară din aluminiu, uși și ferestre și perete cortină curbă. Pereți exteriori din bentonyp, ghips-carton cu termoizolație din vată minerală la etajul 3.

Tâmplărie ferestre și tip vitrină cu ochiuri fixe și mobile și uși, toate din aluminiu cu geam termopan la etajul 3.

- **Planșeul**: peste subsol din beton armat monolit în grosimea de 20 cm

Planșeele pentru restul structurii sunt realizate din beton armat monolit, cu grosimea 15 cm.

- **Acoperiș**: Șarpanta din lemn cu învelitoare din tablă lisă de culoare argintiu metalic, jgheaburi și burlane de tablă.

Acoperiș etaj 3, ferme din lemn pe stâlpi din profile metalice, curb de 4 direcții formând o cupolă plată, atipică cu streașini curbe și variabile ca dimensiuni susținute la N și S de un sistem de contrafișe.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Realizarea investiției publice are ca scop principal modernizarea și eficientizarea funcțională, energetică și structurală a clădirii Bibliotecii Județene „G.T. Kirileanu” Neamț, în vederea consolidării rolului său de centru cultural, educațional și informațional al comunității.

Acest obiectiv va fi atins prin realizarea următoarelor obiective:

Obiectiv general: ”Reabilitare corp A + B Biblioteca Județeana "G.T.Kirileanu" Neamt, Bd. Republicii, nr.15A, Piatra Neamt” în vederea păstrări calității construcției, creșterii performanței energetice și adaptării la cerințele actuale de funcționare.

Obiective specifice:

Biblioteca Județeană "G.T.Kirileanu" Neamț are următoarele obiective:

- Creșterea eficienței energetice a clădirii prin reabilitarea termică a anvelopei, modernizarea instalațiilor și integrarea de surse regenerabile de energie;
- Consolidarea structurală a corpurilor A și B, cu încadrarea în clasa de risc seismic III;
- Modernizarea spațiilor interioare pentru a susține activități culturale, educaționale și administrative;
- Adaptarea infrastructurii pentru accesul persoanelor cu dizabilități, conform legislației în vigoare

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Conformarea la cerințele ISU privind securitatea la incendiu;
- Promovarea excelenței și inovației în activitatea de bibliotecă, prin spații multifuncționale și dotări moderne;
- Deservirea eficientă a publicului prin crearea unui mediu accesibil, confortabil și digitalizat
- Implicarea în programe culturale și comunitare, cu scopul de a crește gradul de informare și educare a membrilor comunității locale;
- Diversificarea ofertei culturale și informaționale, prin marketing cultural și consolidarea imaginii instituției;
- Perfecționarea continuă a personalului, în domenii precum IT, biblioteconomie, comunicare și management;
- Sprijinirea bibliotecilor publice din județ, prin asistență de specialitate și dezvoltarea de programe comune;
- Creșterea capacității de atragere a finanțărilor externe, prin parteneriate și proiecte cu instituții naționale și internaționale.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Pentru fiecare scenariu/opţiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

Toate scenariile/opțiunile tehnico-economice sunt situate pe același amplasament.

a) descrierea amplasamentului

Cadru natural

Din punct de vedere geografic Județul Neamț face parte din regiunea de Nord-Est a României, regiune în care sunt incluse și județele Bacău, Botoșani, Iași, Vaslui și Suceava.

Județul Neamț are următoarele vecinătăți:

- Nord și nord-vest - Județul Suceava;
- Est - județele Iași și Vaslui;
- Sud - județul Bacău;
- Vest - județul Harghita.

Municipiul Piatra Neamț, este situat în regiunea istorică a Moldovei din nord-estul României, pe valea râului Bistrița, dezvoltându-se ca așezare de tip urban încă din secolul al XIV-lea.

Poziția sa geografică este foarte importantă, zona montană interferând cu cea subcarpatică și cu principalele drumuri comerciale care asigură legătura cu Transilvania și cu partea de nord a Moldovei.

Municipiul Piatra Neamț, este amplasat într-un bazin intramontan, pe valea râului Bistrița, la ieșirea acestuia dintre munți, la confluența cu pârâul Cuiejdi.

Situat la o altitudine dde 310 m, municipiul Piatra Neamț este străjuid de culmile: Pietricica (590m) la sud est, Cozla (679 m) - la nord, Cernegura (852 m) - la sud-vest, Cârloman (617 m) - la nord-vest și Bâtca Doamnei (462 m) - la sud vest.

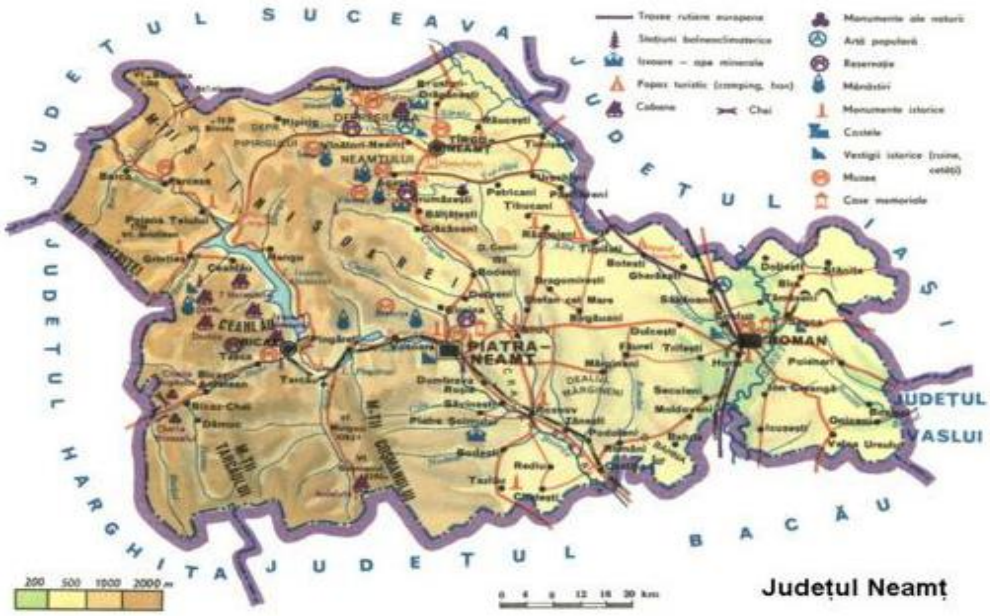


Fig. Așezare geografică Piatra Neamț

Oraşul Piatra Neamț, este situat în partea de nord-est al ţării, în partea centrală a județului, având vecini: - Nord-vest - Comuna Gârcina;

- Nord-est - Comuna Dobreni;
- Est - Comunele Gârcina și Girov;
- Sud-est - Comuna Dumbrava Roșie;
- Sud - Piatra Șoimului;
- Vest - Comuna Alexandru cel Bun

- ***b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau căi de acces posibile***

Dezvoltarea zonei centrale în decursul anilor pornind din centrul istoric Curtea Domnească, centrul inițial al orașului, extinzându-se pe direcțiile principale de circulație spre gara de călători, râul Bistrița și artera strada Dimitrei Leonida - strada Bistriței, pe care se suprapune circulația de tranzit dintre Bacău și Bicaz;

Dezvoltarea zonei centrale ca o zonă incert conturată cu dispunerea locuințelor colective inalte cu comerț la parter și a unor servicii, în general pe strada Mihai Eminescu, parțial pe bulevardul Republicii și pe unele amorse ale acestora, respectiv în centrul istoric prin ocuparea unor clădiri monument;

Existența unei zonificări funcționale clare pentru zona de locuit, spații publice plantate, activități industriale, agro-zootehnice, de depozitare, și parțial, pentru construcții transporturi și gospodărie comunală;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Bilanț teritorial

Bilanț teritorial – oraș Piatra Neamț		
Zone funcționale	***Existent***	
	Suprafața (Ha)	***Procent(%)***
1. Zona centrală și alte funcțiuni complexe de interes public	113,75	4,76%
2. Zona de locuit și funcțiuni complementare	1098,36	46,00%
3. Zone unități industriale, agricole și veterinare, din care:	297,27	12,45%
Unități industriale	167,24	-
Unități agricole	50,25	-
Depozite introduse în intravilan prin PUZ-uri	79.58	-
Veterinare introduse în intravilan prin PUZ	0,2	-
4. Zona spital introdus în intravilan prin PUZ	8,19	0,34%
5. Zone parcuri, recreere, sport, păduri și turism, din care:	461,3	19,32%
Turism	2,5	-
Păduri	136,3	-
Parc de agrement	98	-
Spații verzi	224,5	-
6. Zonă de gospodărie comunală, din care:	105,21	4,4%
Depozit ecologic introdus în intravilan prin PUZ	64,99	-
7. Zone cu destinație specială și de echipare teritorială, din care:	226,76	9,5%
Căi de comunicație rutiere	112,3	-
Căi ferate	35,65	-
Construcții aferente rețelelor tehnico edilitare	23,81	-
Zone cu destinație specială	55,00	-
8. Alte zone, terenuri neconstruibile, ape, etc.	77,16	3,23%
TOTAL	2.387,99	100%

Existența unui grad ridicat de dispersie a unor servicii publice municipale, a unor activități de transporturi, construcții, depozitări, gospodărie comunală și spații plantate. Această dispersie s-a datorat adiționării fiecărei noi investiții la situația precedentă, fără urmărirea unor sisteme de interrelații funcționale și fără a se anticipa

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

suficient de prudent viitoarele necesități, situație care a condus în prezent la amestecul unor funcțiuni adesea incompatibile fără a se atinge o situație de reală diversitate funcțională;

Inexistența unei zone mixte bine dezvoltate (incintele comerciale dispersate, deși cumulează o anumită suprafață, funcțional nu constituie linii de forță structurate și nu au capacitatea de diversificare cerută de o astfel de funcțiune și nici nu se constituie ca prelungiri ale zonei centrale);

Absența unei trame stradale ierarhizate și coerente;

Segmentarea netă a zonei de locuit în :

- Zone cu locuințe colective mari și foarte mari, cu densitate mare;

- Zone cu locuințe individuale parter de tip urban și de tip rural, cu P+1 nivele sau P+2 nivele, unele cu densități mari iar altele cu caracter rural.

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Piatra Neamț.

Terenul în suprafața de 660 mp înscris în CF nr.51289, cu nr. cadastral 51289, împreună cu construcția aferentă, cu nr. cadastral 51289-C1(Corp A), este domeniul public, proprietatea Județului Neamț. conform actelor înscrise în Extrasul de C.F. cu nr.cerere 66376 din 07.11.2022. Spațiul cu suprafața de 517 mp (590 mp din măsurători) este dat spre administrare către Biblioteca Județeană G.T. Kirileanu, pe o perioadă nelimitată, conform protocolului încheiat cu nr. 11670 din 03.06.2019.

Terenul în suprafață de 600 mp înscris în CF nr.50802, cu nr.cadastral 50802, este proprietatea Municipiului Piatra Neamț, iar construcția aferentă, cu nr. cadastral 50802-C1(Corp B), este domeniul public, proprietate Județul Neamț, conform actelor înscrise în Extrasul de C.F. cu Nr. cerere 66377 din 07.11.2022. Spațiul cu suprafața construită de 347 mp este dat spre folosință către Biblioteca Județeană G.T. Kirileanu, pe o perioadă nelimitată, conform protocolului încheiat cu nr. 13917 din 16.07.2009.

Imobilul se afla în zona de protecție a monumentului istoric Casa horticultorului E.M. Brudariu înscris în Lista monumentelor istorice cod LMI NT-IV-m-B-10756.

Zona protejată a centrului istoric al orașului este următoarea:

Fiind delimitate geografic și/sau topografic zonele protejate atât naturale cât și construite, acestea fiind declarate valori ale patrimoniului național, stabilindu-se necesitatea instituirii a unor zone și arii de protecție pentru acestea, precum și, lucrări de salvare, protejare și de punere în valoare.

În cadrul anexelor sunt prezentate rezervații ale biosferei, parcuri naționale și naturale, rezervații și monumente ale naturii, gruparea geografică și localizarea teritorială a zonelor naturale protejate de interes național, valorile de patrimoniu cultural de interes național (monumente istorice de valoare națională excepțională- monumente și ansambluri de arhitectură, cetăți, curți domnești ruinate, biserici fortificate, cetăți castele, conace, palate, cule, clădiri civile urbane, ansambluri urbane, biserici de lemn, biserici rupestre, muzee etnografice, biserici și ansambluri mănăstirești, arhitectură industrială, arhitectură populară, monumente și situri

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

arheologice), precum și, unitățile teritorial administrative cu concentrare foarte mare a patrimoniului construit cu valoare culturală de interes național.

Accesul auto/ pietonal la proprietate se face din bulevardul Republicii arteră principală ce face legătura între centrul orașului și zona gării feroviare, respectiv centura ocolitoare (străzile 9 Mai și Bistriței) și în apropiere de intersecția acestuia cu bulevardul Decebal, segment rutier urban aparținând drumului național DN 15 Bacău-Bicaz.

Terenul pe care se află amplasată clădirea Bibliotecii, compusă din cele două corpuri A și B legate printr-un corp de legătură și realizate în etape de timp diferite, are forma unui patrulater oarecare și prezintă ca vecinătăți:

- la nord = Casa de cultură a Sindicatelor- b-dul Decebal;
- la est = Parcare zonă de locuințe P+4 (Clinica Crisdent);
- la sud = Aleea acces și bloc de locuințe cu spații comerciale la parter și demisol;
- la vest = Bulevardul Republicii.

c) date seismice și climatice;

Condiţii climatice

Clima orașului Piatra Neamț este temperat continentală. Caracteristicile climei sunt determinate de particularitățile circulației atmosferice, de altitudine, de formele și fragmentarea reliefului, dar și de suprafețe lacustre ale amenajării hidroenergetice a râului Bistrița. Efectul de ”baraj” al Carpaților Orientali se manifestă în tot cursul anului, în condițiile advecției dinspre vest a maselor de aer carasteristice latitudinilor medii.

Regimul climatic are un caracter mai continental în estul județului - aer mai uscat și timp în general mai senin. Influența ”barajului” muntos al Carpaților se resimte în special în anumite faze tipice de iarnă, când au loc invazii de aer rece, arctic continental. Munții deviază înaintarea spre vest a acestor mase de aer, determinând geruri intense în condițiile existenței unor depresiuni barice adânci deasupra Mării Negre și Mării Mediterane.

Asemenea situații dau naștere viscolelor violente - zona estică a județului. În cazul maselor de aer instabile, ascensiunea forțată (dinamică) a aerului umed pe versanții estici, prin încălzirea adiabatică, produce efecte de foen în masivul Ceahlău spre valea Bistriței ți în depresiunile subcarpatice Neamț și Cracău-Bistrița.

Principalele determinante ale climatului în teritoriul administrativ al oraşului Piatra Neamț sunt următoarele:

- Regimul termic general: - temperatura medie anuală este cuprinsă între –3,4 şi +19,3 grade Celsius.
- Precipitaţiile medii: - în jur de 1300 - 1800 mm.
- Vânturile dominante: din Vest și Nord-Vest.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Caracteristici geotehnice:

Geomorfologic :

Relieful județului Neamț prezintă o diversitate deosebită a formelor de relief, determinată de alcătuirea și structura geologică, de mișcările tectonice, de succesiunea sistemelor morfoclimatice, fiind dispus în trepte care coboară de la vest spre est, cuprinzând unități muntoase, unitatea subcarpatică, unitatea de podiș, culoarele de vale ale râurilor Bistrița, Siret și Moldova.

Municipiul Piatra Neamț este amplasat în partea centrală a județului Neamț, la altitudinea de 320 m, la contactul a două mari unități geografice (Carpații Orientali și Subcarpații Moldovei) și ocupă terasele de pe stânga râului Bistrița, începând de la albia majoră și până la terasa de 15-20 m, precum și terasele de 2-3 m și 10-12 m de pe stânga râului Cuejdi.

Municipiul Piatra Neamț este amplasat parțial (zona centrală și cartierele vestice) într-un bazin intramontan străjuit de culmile Pietricica, Cozla, Cernegura, Cârloman, Bâtca Doamnei și parțial extramontan în zona subcarpatică spre est, pe o parte dintre terasele râului Bistrița și din Depresiunea Cracău-Bistrița.

Relieful zonei municipiului Piatra Neamț este rezultatul evoluției îndelungate, desfășurate din sarmațian și până în prezent, a două categorii principale de factori modelatori:

Factori endogeni (geologici), reprezentați prin rocă, structură și tectonică;

Factori exogeni (fizico-geografici), din care, un rol important l-au avut condițiile paleogeomorfologice.

În arealul orașului Piatra Neamț se întâlnesc următoarele unități de relief:

Munții Stănișoarei, situați în partea de NV, orientați NV-SE, iar cele mai mari altitudini sunt reprezentate de Vf. Cozla-651m și Vf. Pietricica- 529m;

Munții Tarcăului (Goșmanului), situați în partea de sud a orașului, iar cele mai amri altitudini sunt reprezentate de Vf. Cernegura - 852 m și Vf. Cazacuci - 920 m;

Între cele două unități montane este culoarul Bistriței, cu altitudinea cuprinsă între 290 - 320 m;

Depresiunea Cracău-Bistrița, situată la est de regiunea montană, face parte din Subcarpații Moldovei.

Prin extinderea vetrei și comasarea unor sate din jur, orașul Piatra Neamț se prezintă ca o zonă intramontană (orașul vechi) și o zonă extramontană (mai nouă).

Tendința actuală de dezvoltare urmărește unirea cartierelor de pe valea Cuejdi cu cele de pe valea râului Bistrița, orașul incluzând în perimetrul său muntele Pietricica.

Geologic:

Din punct de vedere geologic, municipiul Piatra Neamț este situat la contactul flișului marginal paleogen cu depozitele miocene. Contactul este vizibil pârâului Cuejdi, la Gârcina, localitate din imediata vecinătate, și pe drontul de est al culmii Cozla.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Flișul marginal este reprezentat în cea mai mare parte prin gresii cuartitice de tip Kliwa, recunoscute în culmile Cozla și Cernegura, și pe alocuri, în malurile râului Bistrița.

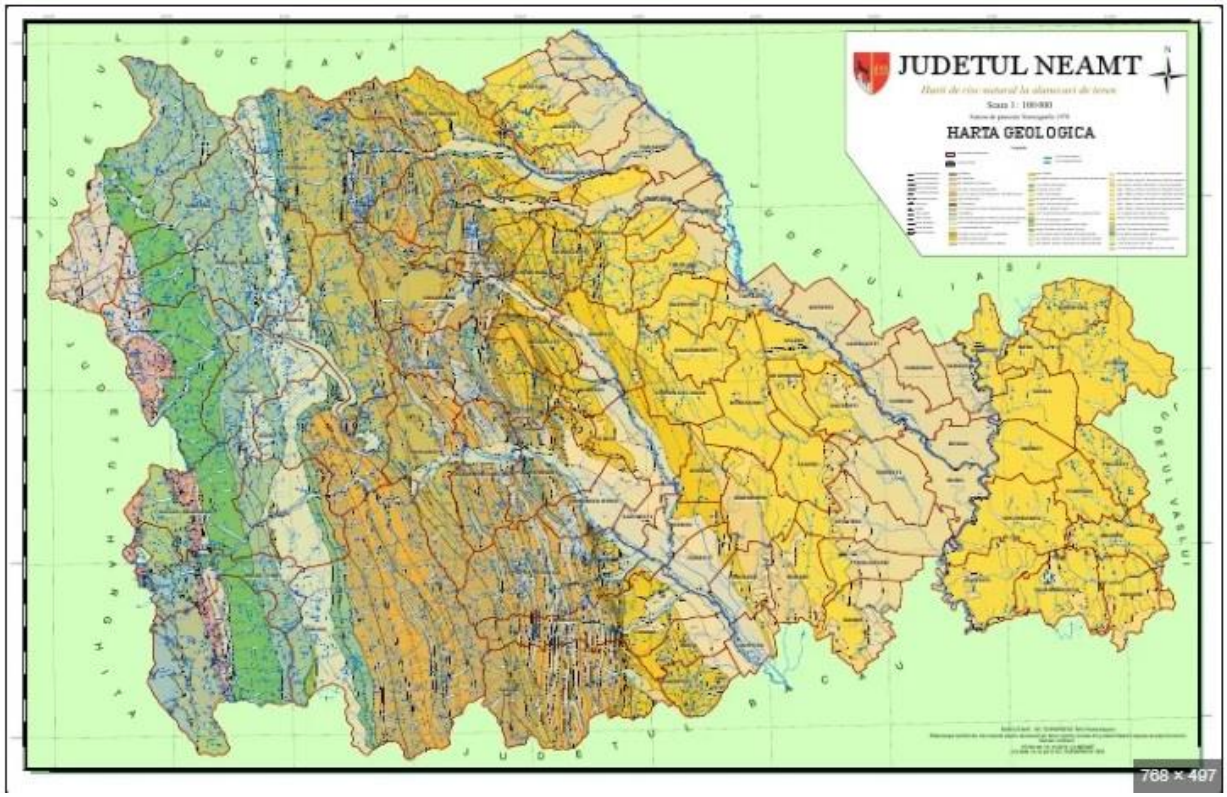


Fig. Formațiunile geologice

Astfel de gresii s-au interceptat și în forajele F1 și F2 din apropierea gării Piatra Neamț, gresia interceptată având continuitate cu masivul grezos Cernegura.

În complexul flișului marginal paleogen există și o serie de roci marnoase albe.

Miocenul, care se întinde aproximativ spre est față de oraș, este constituit în cea mai mare parte din marne cenușii-verzui, având pe alocuri intercalații grezoase și urme de gipsuri. În forajele executate în vecinătatea culmii Pietricica s-au gasit marne aparținând miocenului.

Formațiunile geologice de bază menționate sunt acoperite de depozite cuaternare, dintre care, predomină depunerile aluvionare de terasă. În partea lor superioară, depozitele cuaternare sunt reprezentate de nisipuri și prafuri, iar spre bază devin grosiere, trecând treptat spre pietrișuri și bolovănișuri.

Apa subterană:

"Acviferul" este denumit ca un strat sau mai multe straturi geologice de roci cu o porozitate și o permeabilitate suficientă, astfel încât să permită, fie o curgere semnificativă a apelor subterane, fie o captare a unor cantități importante de ape subterane.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Atât apele de suprafață cât și cele subterane pot fi afectate prin evacuări necontrolate de ape menajere rezultate din gospodăriile individuale, evacuarea apelor neepurate sau insuficient epurate de la operatorii economici de pe teritoriul municipiului Piatra Neamț, utilizarea substanțelor chimice în agricultură (fertilizanți și substanțe fitosanitare) fără asistență tehnică de specialitate, depozitarea necontrolată și necorespunzătoare a diferitelor categorii de deșeuri, spălarea diferitelor obiecte și bunuri în albia apelor de suprafață.

În zona de activitate a SGA Neamț au fost delimitate trei corpuri de apă subterană: un corp de apă freatică simbolizat GWSI03 (zona Munții Hăghimaș) și un corp de apă de adâncime codificat GWPR05 din Podișul Central Moldovenesc.

Conform Raportului privind Starea Mediului în județul Neamț pentru anul 2014, întocmit de APM Neamț, în cursul anului 2014, calitatea apelor subterane a fost controlată semestrial prin monitoring de supraveghere în 10 profile hidrogeologice (PH) din rețeaua națională de observație, totalizând 12 foraje de studiu.

În laboratoarele ABA Siret și SGA Neamț au fost analizați următorii indicatori: regimul de oxigen, nutrienții, salinitatea, poluanții toxici de origine naturală (fier total și mangan) și pH - 18 indicatori.

Pe baza rezultatelor obținute, a prevederilor HG nr.53/2009 și o Ordinului nr. 621/2012, s-a constatat că starea chimică a celor 3 corpuri de apă este bună, cu excepția depășirilor valorii de prag la indicatorul azotați, pentru 3 foraje: Ruseni-F3, Bodești - F3 și Costișa - F2.

Adâncimea de îngheţ:

Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheţ în raza oraşului Piatra Neamț este de 0.80 - 0.90 cm.

Seismicitatea:

Cutremurele sunt evenimente imprevizibile, care apar ca rezultat al presiunii degajate în timpul mișcărilor tectonice. Acestea sunt cel mai des intalnite de-a lungul limitelor plăcilor tectonice, dar pot apărea aproape oriunde pe teritoriul țării.

Pentru țara noatră, majoritatea acestora își au originea în zona Vrancei, altele în zonele subcarpatice și mai puțin în părțile de nord-vestul țării.

Chiar dacă de obicei durează câteva secunde, cutremurele pot cauza pagube pe arii extinse, clădirilor, țevilor de apă, gaze naturale, liniilor de curent electric și comunicații, șoselelor.

Analiza riscului seismic stabilește ca există probabilitatea de 90% ca în regiunea seismică Vrancea să se producă un cutremur de pământ cu magnitudinea maximă de cel puțin M=7,5 grade pe scara Richter.

Mișcarea seismică poate fi însoțită de apariția unor fluidizări, tasări, falieri, surpări, alunecări de teren (locale), cauzate de apele subterane, infiltrațiile din apele meteorice de suprafață, care modifică capacitatea de rezistență, de foarfece a rocilor și stivelor de depuneri sedimentare.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Din punct de vedere seismic, teritoriul municipiului Piatra Neamț, se află în zona de influență a cutremurelor de tip moldavic cu hipocentrul în zona Vrancea, la adâncimi de 90-150 km și se încadrează astfel:

- Conform normativului P100/1992, în zona seismică de calcul «E» (k_s=0,16) și perioada de colț T_c=0,70 secunde;

- Conform SR11100/1-93 (Zonare seismică - Macrozonarea Teritoriului României), în macrozona cu grad de intensitate «6» (grade MSK), în care probabilitatea producerii unui seism cu gradul 7 sau mai mare este de minimum o data la 50 de ani.

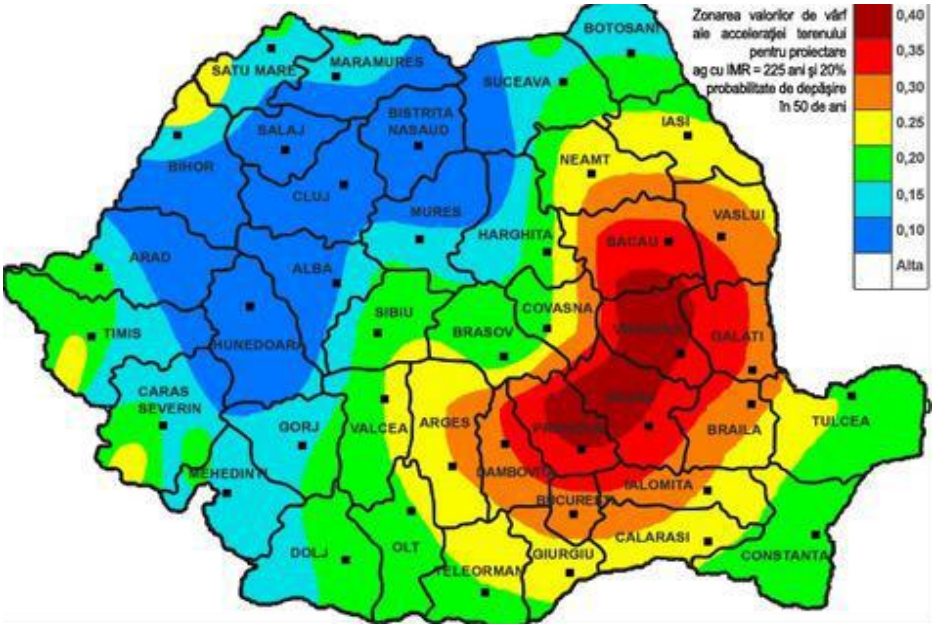


Fig. Harta de zonare seismică

Categoriile de clădiri cele mai vulnerabile în cazul unui cutremur puternic sunt reprezentate de:

- Clădirile înalte (peste 5 niveluri) cu schelet de beton armat, constituite înainte de 1940, fără protecție antiseismică;
- Construcțiile executate între 1950 și 1976, conform normativelor de proiectare în vigoare în acea perioadă de timp, au fost proiectate cu considerarea unor forțe seismice mai reduse;
- Clădirile joase din zidărie și alte materiale locale executate tradițional, fără control tehnic specializat.

Conform Normativului P100/1-2013 (zonarea teritoriului României), în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare și în termeni de perioadă de control, se indică următoarele valori caracteristice pentru arealele geomorfologice în extindere:

- Accelerația terenului pentru proiectare, a_g=0,30 g;
- Perioada de control, T_c=1,0 s.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Stabilitatea terenului:

Principalele cauze care pot declanșa alunecări de teren active sau pot reactiva alunecările stabilizate natural sunt:

- Precipitațiile atmosferice - care au un rol de prim ordin în declanșarea și evoluția alunecărilor de teren. În cadrul acestor factori climatologici intră ploile, zăpezile, temperatura, vântul, seceta;
- Eroziunea cauzată de apele curgătoare - cu acțiune permanentă la baza versanților, constituie una din cele mai importante cauze ale alunecărilor de teren;
- Acțiunea apelor subterane - manifestată sub diferite forme (presiunea apei din pori, sufoziunea, ridicarea nivelului apei subterane și presiunea hidrostatică a apei din fisuri);
- Acțiunea înghețului și dezghețului;
- Acțiunea cutremurelor - duce la modificarea stării de eforturi în teren - reactivarea unor alunecări vechi și declanșarea unor alunecări noi;
- Activitățile umane (factori antropici): lucrări de terasamente, instalații edilitare, îndepărtarea vegetației cu rolul de susținere a terenurilor;
- Construcții executate pe versanți sau la baza acestora, care determină apariția zonelor cu rezistență scăzută;
- Defrișarea plantațiilor, liziерelor și pădurilor care duc la declanșarea energiei versanților;
- Arăturile transversale pe panta versanților duc la producerea unor văi torențialr și în final la distrugerea versanților și a stabilității lor.

Alunecările de teren se pot desfășura cu viteze de 1,5-3m/s, iar in unele situații și peste 3 m/s, oferind posibilitatea pentru luarea unor măsuri în astfel de situații.

În municipiul Piatra Neamț, primele semnale de producere a alunecărilor de teren au apărut odată cu ploile de lungă durată din anii de după 2000, în locațiile:

- Fântâna Popii - Bâtca Doamnei;
- Strada Humăriei - Sărata.

De asemenea, mai sunt condiții favorabile alunecărilor de teren, pe pantele dealurilor Pietricica, Cozla și Cârloman, străzile Ion Creangă, Codrului, Bujorului, Valea Viei, cauza fiind defrișările de după anul 1990.

Majoritatea alunecărilor de teren de pe teritoriul municipiului Piatra Neamț sunt o consecință a reactivării unor alunecări mai vechi, produse în anii cu exces de umiditate, grosimea deluviilor antrenate în mișcare fiind mică, în general sub 3 m.

Condițiile geologice și fizico-geografice situează județul Neamț în categoria județelor cu potențial mediu și mare de producere a alunecărilor de teren, dar până în prezent nu au existat pagube materiale.

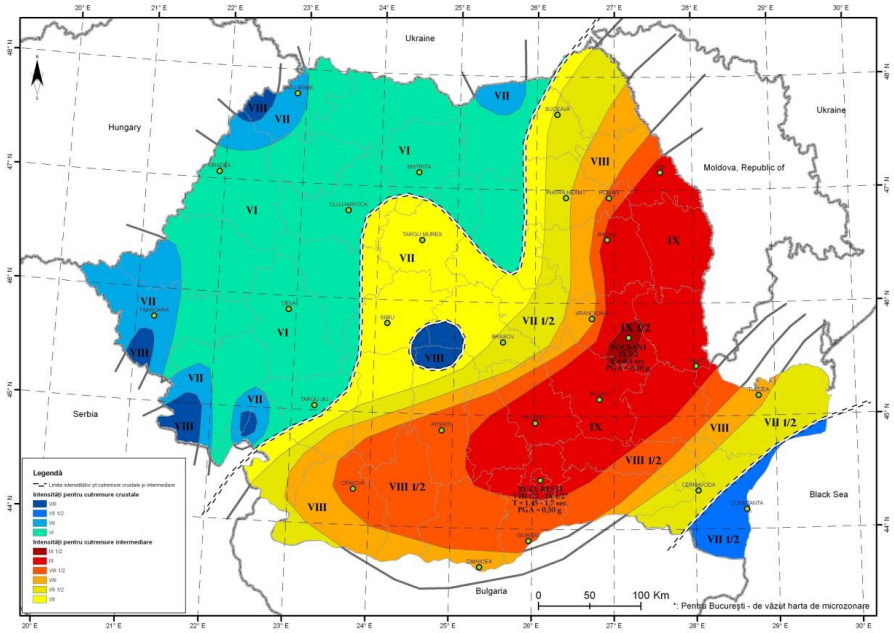


Fig. Zone de risc natural

Zone de risc natural

Încadrarea în zona seismică

Amplasamentul este situat în intravilanul municipiului Piatra Neamț, la bulevardul Republicii arteră principală ce face legătura între centrul și zona gării feroviare, respectiv centura ocolitoare (străzile 9 Mai și Bistriței) și în apropiere de intersecția acestuia cu bulevardul Decebal, segment rutier urban aparținând drumului național DN 15 Bacău - Bicaz.

- Teren intravilan: A1, nr. cadastral/nr.topografic 51289, suprafață din acte: 660,00mp
- Construcții: A1.1, nr.cadastral/nr.topografic 51289-C1(Corp A), suprafață 590,00 mp

Înscrieri privitoare la proprietate: Imobilul cu nr. cadastral vechi 8910, suprafață construcție: C1 (corp A) Biblioteca Județeană "G.T. Kirileanu" Neamț - 590,00 mp în favoarea: JUDEȚUL NEAMȚ domeniu public, cota1/1 cartea funciară 51,289-C1 (provenită din cartea funciară suport hârtie cu numărul 146/N Domeniul public/ UAT Piatra Neamț.

- Teren intravilan: A1, nr. cadastral/nr.topografic 50802- Corp A, suprafață din acte: 600,00 mp
- Construcții: A1.1, nr.cadastral/nr.topografic 50802-C1(Corp B), suprafață 347,00 mp

INDICATORI

Corp A

- Suprafață teren 660,00 mp teren
- Aria construită 590,00mp
- Aria desfășurată 1.608,65 mp

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Regim de înălțime S+P+1

Corp B

- Suprafață teren 600,00 mp
- Aria construită 347,00mp
- Aria desfășurată 1.717,55mp
- Regim de înălțime S+P+2+M

Amplasamentul construcției este situat într-o zonă de seismică de calcul, caracterizată de accelerația terenului a_g= 0,25g și perioada de colț T_c=0,7s (conf.P100-1/2013), construcția încadrându-se în clasa de importanță și expunere la cutremur - clasa a III-a Corp A, respectiv Corp B).

Categoria de importanță este, conform HG766/1997, Corp A, N.C.51289-C1 "C" și Corp B, N.C.50802-C1 "C".

Gradul de rezistență la foc al clădirii (GRF) "II" conf. Norm P118/1999.

Total personal existent 52 persoane

Responsabil legal manager Mereuta Mihaela

Situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Nivelul de echipare tehnico-edilitară al zonei și posibilități de asigurare a utilitaților

În cadrul obiectivului există următoarele categorii de instalații:

- instalații electrice de iluminat, prize, iluminat de emergență;
- alimentare cu apa potabilă din rețeaua municipală;
- rețea fibră optică internet;
- racord canalizare menajeră și pluvială;
- branșament gaze naturale.

Existența unor eventuale rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocarea/protejare, în măsura în care pot fi identificate; - NU e cazul

Posibile obligații de servitute; - NU e cazul

Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția. NU e cazul

Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate. NU e cazul

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

3.2. Regimul juridic:

Prin Hotărârea Consiliului Județean Neamț nr.120/30 mai 2019 (+Anexa1) privind darea în administrare a unor bunuri proprietate publică a Județului Neamț, pe perioada existenței și funcționării acestei instituții, au fost date în folosință instituției noastre imobilele Biblioteca Județeană "G.T. Kirileanu" Neamț corp A și corp B, cu terenurile aferente.

Destinația construcției existente:

Biblioteca Județeană

Profilul de activitate: servicii de lectură publică, activități culturale.

Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz; - NU e cazul

3.3. Caracteristici tehnice și parametrii specifici

a) Categoria și clasa de importanță

Corp A – Bibliotecă Județeană

Teren intravilan

Funcțiune principală Biblioteca Județeană

Destinație construcție construcții administrative și social culturale

- nr. Carte Funciară : 313456 - UAT Arad
- nr. cadastral 51289- C1-UAT Piatra Neamț

Categoria de importanță „C" – normală

Clasa de importanță– II

Clasa de risc seismic Rs III

Corp B – Biblioteca Județeană

Teren intravilan

Funcțiune principală Biblioteca Județeană

Destinație construcție curții /constructii

- nr. cadastral 50802- C1- UAT Piatra Neamț

Categoria de importanță „C" – normală

Clasa de importanță– II

Clasa de risc seismic Rs III

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- *an / ani / perioade de construire pentru fiecare corp de construcție*

Corpul A cu nr. cadastral 51289-C1, destinația construcției- construcții administrative și social culturale- Biblioteca Județeană cu regimul de înălțime **S+P+1E**, construită în anul 1971-1972;

Corpul B cu nr. cadastral 50802-C1, destinația construcției- construcții administrative și social culturale- Biblioteca Județeană cu regimul de înălțime **S+P+2E+M**, construită în anul 1996-1998, mansardarea 2007-2009.

b) Suprafața construită

Corp A clădire C1 – nr. cad. 51289 - UAT Piatra Neamț

Suprafața construită existentă C1 = 590.00 mp

Suprafața construita propusă C1 = 590.00 mp

Corp B clădire C1 – nr. cad. 50802- UAT Piatra Neamț

Suprafața construită existentă C1 = 351.20 mp

Suprafața construită propusă C1 = 351.20 mp

c) Suprafata construită desfășurată

Corp A clădire C1 – nr. cad. 51289- UAT Piatra Neamț

Suprafața desfășurată existentă C1= 1.608.65 mp

Suprafața desfășurată propusă C1 = 1.608.65 mp

Corp B clădire C1 – nr. cad. 50802- UAT Piatra Neamț

Suprafața desfasurată existentă C1= 1.717,55 mp

Suprafața desfasurată propusă C1 =1.717,55 mp

d) valoarea de inventar a construcției

Conform Inventarului Domeniului Public al Municipiului Piatra Neamț

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

SITUAȚIA EXISTENTĂ CORP A

Nr. Cadastral CORP A - 51289- UAT Piatra Neamț

S teren - 660,00 mp

A construită corp A= 590,00 mp

A utilă corp A= 1.269.10 mp

A desfășurată corp A= 1.608,65 mp

Regim de înălțime S+P+1E

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Categoria de importanță a clădirii C

Clasa de importanță a clădirii II

Gradul de rezistență la foc al clădirii "II"

Clasa de risc seismic Rs III

✓ *Alcatuire functionala – corp A (subsol)*

- hol + coridor + casa scara cu suprafața de 51,10 mp
- put ascensor marfa cu suprafața de 0,7 mp
- birou adminsitrativ cu suprafața de 12,75 mp
- Legatorie cu suprafața de 25,50 mp
- camera personal cu suprafața de 14,65 mp
- depozit publicații Colecții speciale. Fond documentar ,,G.T. Kirileanu" cu suprafața de170,90 mp
- depozit publicații Secția de carte pentru adulti ,,Mihail Sadoveanu" cu suprafața de 62,10 mp
- depozit publicații Depozit Legal - cu suprafața de 170.90mp
- Sala Tezaur cu suprafața de92,75 mp
- Magazie materiale cu suprafața de11,25 mp

- **suprafață construită subsol : 510.20 m2**

- suprafață utilă subsol : 440.80 m2

- suprafață desfășurată: 1.608,65 m2

✓ *Alcatuire functionala – corp A (parter)*

- hol casa scara cu suprafața de 28,10 mp
- Sectia de carte pentru adulti ,,Mihai Sadoveanu" - cu suprafața de 235,30 mp
- hol acces principal si scara de acces etaj / garderobe cu suprafața de 120,35 mp
- scara acces Sala Tezaur cu suprafața de 13,15 mp
- grup sanitar barbați cu suprafața de 4,0 mp
- grup sanitar femei cu suprafața de 4,0 mp
- grup sanitar personal cu suprafața de 2,10 mp
- terasa acoperita cu suprafața de 126,50 mp
- **suprafață construită parter : 590.00 m^2**
- **suprafață utilă parter : 407.00 m^2**
- **suprafață desfășurată: 1.608,65 m^2**

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

✓ *Alcatuire functionala – corp A (etaj)*

- Secția Arte, Multimedia ,,Victor Brauner" cu suprafața de 122,70 mp
- birou director cu suprafața de 28,40 mp
- Secretariat cu suprafața de 17,55 mp
- Depozit publicații Colectii speciale. Fond documentar ,,G.T. Kirileanu" cu suprafața de 45,20 mp
- Compartiment Contabilitate, Resurse umane, Achiztii publice cu suprafața de 28,60 mp
- Compartiment Informatizare, digitizare si dezvoltare IT cu suprafața de 28,50 mp
- sala CUPOLA cu suprafața de 97,20 mp
- hol casa scarii cu suprafața de 18,0 mp
- hol cu suprafața de 9,45 mp
- oficiu cu suprafața de 16,70 mp
- grup sanitar barbați cu suprafața de 4,15 mp
- grup sanitar femei cu suprafața de 4,15 mp
- grup sanitar personal cu suprafața de 1,95 mp
- **suprafață construită etaj : 508.45 mp**
- **suprafață utilă etaj : 420.65 mp**
- **suprafață desfășurată : 1.608,65 mp**

SITUAȚIA PROPUSĂ CORP A

Funcțiune principală	Bibliotecă
Regim de înălțime	S+P+1E
Hmax	15.50 m
Arie construită	590,00 mp
Arie desfașurată	1.608,65 mp
Arie utilă totală	1.269.10 mp
Arie teren	660,00 m^2
POT	98.33%
CUT	2.38
Categoria de importanță a clădirii	C
Clasa de importanță a clădirii	II
Gradul de rezistență la foc	II
Clasa de risc seismic	III
Clasa de risc seismic	Rs III

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

✓ *Alcatuire functionala – corp A (subsol)*

- hol + coridor + casa scarii cu suprafața de 51,10 mp
- put ascensor marfa cu suprafața de 0,7 mp
- magazie administrator cu suprafața de 12,75 mp
- Legatorie cu suprafața de 25,50 mp
- camera personal cu suprafața de 14,65 mp
- depozit publicații Colecții speciale. Fond documentar ,,G.T. Kirileanu" - cu suprafața de 170,90 mp
- depozit publicații Secția de carte pentru adulti ,,Mihail Sadoveanu" cu suprafața de 62,10 mp
- depozit publicații Depozit Legal – 170. 90 mp
- Sala Tezaur cu suprafața de 92,75 mp
- Magazie materiale – cu suprafața de 11,25 mp

- **suprafață construită subsol : 510.20 m2**
- **suprafață utilă subsol : 440.80 m2**
- **suprafață desfășurată: 1.608,65 m2**

✓ *Alcatuire functionala – corp A (parter)*

- hol casa scării cu suprafața de 28,10 mp
- Sectia de carte pentru adulti ,,Mihail Sadoveanu" cu suprafața de 235,30 mp
- spatiu expozitional / hol acces principal si scara de acces etaj / garderobe cu suprafața de 120,35 mp
- scara acces Sala Tezaur cu suprafața de 13,15 mp
- grup sanitar barbarti cu suprafața de 4,0 mp
- grup sanitar femei cu suprafața de 4,0 mp
- grup sanitar personal cu suprafața de 2,10 mp
- terasa acoperita cu suprafața de 126,50 mp
- **suprafață construită parter : 590.00 m^2**
- **suprafață utilă parter : 407.00 m^2**
- **suprafață desfășurată: 1.608,65 m^2**

✓ *Alcatuire functionala – corp A (etaj)*

- hol casa scarii cu suprafața de 18,0 mp
- hol cu suprafața de 9,45 mp
- sala CUPOLA cu suprafața de 97,20 mp
- sala multifunctională cu suprafața de 90,45 mp

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- pavilion expozițional cu suprafața de 56,55 mp
- Secția Arte, Multimedia ,,Victor Brauner" cu suprafața de 122,70 mp
- oficiu cu suprafața de 16,70 mp
- grup sanitar barbați cu suprafața de 4,15 mp
- grup sanitar femei cu suprafața de 4,15 mp
- grup sanitar personal – 1,95 mp.
- **suprafață construită etaj : 508.45 mp**
- **suprafață utilă etaj : 421.30 mp**
- **suprafață desfășurată : 1.608,65 mp**

SITUAȚIA EXISTENTĂ CORP B

Nr. Cadastral CORP B – 50802- UAT Piatra Neamț

S teren - 600,00 mp

A construită corp B = 351.20 mp

A utilă corp B = 1.449.80 mp

A desfășurată corp B = 1.717.55 mp

Regim de înălțime S+P+2E+M

H max 15.50m

Categoria de importanță a clădirii C

Clasa de importanță a clădirii II

Gradul de rezistență la foc al clădirii "II"

Clasa de risc seismic Rs III

✓ *Alcatuire functionala – corp B (subsol)*

- centrala termica cu suprafața de 34,20 mp
- atelier mecanic cu suprafața de 22,80 mp
- depozit cu suprafața de 6,90 mp
- depozit cu suprafața de 6,35 mp
- hol legatura cu suprafața de 8,35 mp
- hol cu suprafața de 27,85 mp
- Depozit general cu suprafața de 185,75 mp
- **suprafața construită subsol: 343.00 mp**
- **suprafața desfășurată subsol: 1,171.55 mp**
- **suprafața utilă subsol: 300.95 mp**

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

✓ *Alcatuire functionala – corp B (parter)*

- hol cu suprafața de 30,15 mp
- hol de legatura cu suprafața de 10,75 mp
- birou evidența colecțiilor cu suprafața de 15,70 mp
- birou completarea, evidenta si prelucrarea colectiilor + GS cu suprafața de 27,85 mp
- Sectia de carte pentru copii si Ludotecă ,,Ion Creangă" cu suprafața de 198,70 mp.
- grup sanitar Sectia de carte pentru copii si Ludotecă "Ion Creangă cu suprafața de 4,25 mp
- oficiu Sectia de carte pentru copii si Ludotecă ,,Ion Creangă cu suprafața de 4,00 mp
- lift carti Sectia de carte pentru copii si Ludotecă "Ion Creangă cu suprafața de 1,30 mp
- windfang cu suprafața de 4,80 mp (ușă acces Corp B)
- **suprafață construită parter: 351.20 mp**
- **suprafață desfășurată parter: 1.717.55 mp**
- **suprafața utilă parter: 296.20**

✓ *Alcatuire functionala – corp B (etaj 1)*

- hol de legatura cu suprafața de 10,60 mp
- Centrul de Informare Comunitară. Depoit Legal cu suprafața de 55,20 mp
- oficiu Centrul de Informare Comunitară. Depozit Legal cu suprafața de 5,45 mp
- hol expozițional cu suprafața de 30,95 mp
- S1 –Sala referinte și informare bibliografică cu suprafața de 34,40 mp
- S2 – Sala de lectura periodice cu suprafața de 33,65 mp
- Grup sanitar cu suprafața de 6,65 mp
- Birou Sală de lectură și informare bibliografică ,,Aurel Dumitrașcu" cu suprafața de 18,10 mp
- S3 – Sala de lectura carte cu suprafața de 124,45 mp
- **suprafață construită etaj: 376.90 mp**
- **suprafață desfășurată : 1.171,65 mp**
- **suprafață utilă etaj: 319.45 mp**

✓ *Alcatuire functionala – corp B (etaj 2)*

- Hol cu suprafața de 20,60 mp
- Birou administrativ cu suprafața de 13,90 mp
- Compartiment Colectii speciale, Fond documentar ,,G.T.Kirileanu" cu suprafața de 23,50 mp
- Grup sanitar cu suprafața de 6,00 mp
- Terasa circulabilă cu suprafața de 20,55 mp
- Lift carti Sala Info Club I / Centru de formare cu suprafața de 1,30 mp
- Sala Info Club I / Centru de formare cu suprafața de 77,50 mp
- SAS cu suprafața de 5,35 mp
- Compartiment Îndrumare si coordonare metoodologică – 20,25 mp + Grup sanitar – cu suprafața de 4,60 mp

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Compartiment Comunicare, relatii publice, proiecte, programe cu suprafața de 36,70 mp
- Sala Info Club II / Centru de formare – cu suprafața de 88,20 mp
- **suprafață construită etaj: 352.10 mp**
- **suprafață desfășurată etaj: 1.717.55 mp**
- **suprafață utilă etaj: 296.60 mp**

✓ *Alcatuire functionala – corp B (mansarda)*

- Foyer+scara cu suprafața de 52.95 m^2
- Garderobă cu suprafața de 5.90 m^2
- Hol cu suprafața de 7.95 m^2
- Depozit materiale igienă cu suprafața de 3.15 m^2
- Grup sanitar bărbați cu suprafața de 3.45 m^2
- Grup sanitar femei cu suprafața de 3.15 m^2
- Sas cu suprafața de 2.40 m2
- Camera troliu cu suprafața de 5.50 m2
- Sala spectacole cu suprafața de 107.30 m^2
- Hol liber cu suprafața de 2.85 m2
- Camera troliu cu suprafața de 5.50 m^2
- Hol distribuție cu suprafața de 20.90 m^2
- Depozit recuzita cu suprafața de 9.25 m^2
- Cabina actori cu suprafața de 6.85 m^2
- Cabina actori cu suprafața de 7.55 m^2
- Terasă acoperită cu suprafța de 20.25 m2
- **suprafață construită mansardă: 294.35 mp**
- **suprafață desfășurată: 1.717,55 mp**
- **suprafață utilă mansardă : 236.60 mp**

SITUAȚIA PROPUSĂ CORP B

Funcțiune principală	Bibliotecă
Regim de înalțime	Sp+P+2E+M
Hmax	15.50 m
Arie construită	351.20 m
Arie utilă totală	1.449.80 mp
Arie desfașurată	1.717,55 mp

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Arie teren	600.00 mp
POT	53.21 %
CUT	2.60
Categoria de importanță a clădirii	C
Clasa de importanță a clădirii	II
Gradul de rezistență la foc	II
Clasa de risc seismic	Rs III

✓ *Alcatuire functionala – corp B (subsol)*

- Hol cu suprafața de 27.85 m2
- Hol legatură cu suprafața de 8.35 m2
- Arhivă cu suprafața de 6.35 m2
- Centrală termică cu suprafața de 34.20 m2
- Atelier mecanic cu suprafața de 22.80 m2
- Arhiva cu suprafața de 3.90 m2
- Depozit general cu suprafața de 185.75 m2
- Servere cu suprafața de 2.35 m2
- **suprafață construită subsol : 343.00 m2**
- **suprafață utilă subsol : 300.95 m2**
- **suprafață desfășurată : 1.717.55 m2**

✓ *Alcatuire functionala – corp B (parter)*

- Hol legătură cu suprafața de 10.75 m2
- Birou administrativ cu suprafața de 15.70 m2
- Birou complementarea / evidenta și prelucrarea colecțiilor cu suprafața de 27.85 m2
- Grup sanitar copii cu suprafața de 4.25 m2
- Oficiu copii cu suprafața de 4.00 m2
- Hol cu suprafața de 30.15 m2
- Lift cărți cu suprafața de 1.30 m2
- Secție de carte pentru copii și ludoteca ” ION CREANGĂ”cu suprafața de 198.70 m2
- Lift hidraulic personae cu suprafața de 3.55 m2
- **suprafață construită parter: 351.20 m2**
- **suprafață utilă parter: 296.20 m2**

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- **suprafață desfășurată : 1.717,55 m2**

✓ *Alcatuire functionala – corp B (etaj 1)*

- Hol legătură cu suprafața de 10.60 m2
- Centru informare comunitare deposit legal cu suprafața de 55.20 m2
- Oficiu cu suprafța de 5.45 m2
- Hol cu suprafața de 35.55 m2
- Sala de referințe cu suprafața de 34.40 m2
- Sala de lectură periodice cu suprafața de 33.65 m2
- Birou cu suprafața de 18.10 m2
- Grup sanitar cu suprafața de 6.65 m2
- Sala de lectură carte cu suprafața de 120.05 m2
- Lift diraulic persoane cu suprafața de 3.55 m2
- **suprafață construită etaj I: 376.90 m2**
- **suprafață utilă etaj I: 319.65 m2**
- **suprafață desfășurată : 1.717,65 m2**

✓ *Alcatuire functionala – corp B (etaj 2)*

- Hol cu suprafața de 20.60 m2
- Compartiment colecții special/ fond documentar G.T. Kirileanu cu suprafața de 13.90 m2
- Compartiment informatizare/ digitizare și dezvoltare IT cu suprafața de 23.50 m2
- Grup sanitar cu suprafața de 6.00 m2
- Lift cărți cu suprfața de 1.30 mp
- Centru de informare sală infoclub 1 cu suprafața de 77.50 m2
- Grup sanitar cu suprafața cu suprafața de 4.60 m2
- Compartiment indrumare și coordonare metodologică cu suprafața de 20.25 m2
- Compartiment comunicare , relații publice, proiecte, programe cu suprafața de 36.70 m2
- centru de informare sală INFOCLUB 2 cu suprafața de 88.20 m2
- sas cu suprafața de 5.35 m2
- Lift hydraulic persoane cu suprafața de 3.55 mp
- **suprafață construită etaj II: 352.10 m2**
- **suprafață utilă etaj II: 296.60 m2**
- **suprafață desfășurată: 1.717,55 m2**

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

✓ *Alcatuire functionala – corp B (mansarda)*

- Hol + scara cu suprafața de 84.10 m^2
- Oficiu cu suprafața de 3.15 m^2
- Grup sanitar barbați cu suprafața de 3.45 m^2
- Grup sanitar femei cu suprafața de 3.15 m^2
- Sas cu suprafața de 2.40 m2
- Cameră troliu cu suprafața de 5.80 m2
- Achiziții publice cu suprafața de 20.80 m^2
- Resurse umane administrator cu suprafața de 20.20 m^2
- Contabilitate cu suprafața de 17.50 m^2
- Secretariat cu suprafața de 20.30 m^2
- Birou director cu suprafața de 30.50 m^2
- Sală ședințe cu suprafața de 29.20 m^2
- Terasă acoperită cu suprafața de 20.25 m2
- **suprafață construită mansardă: 294.35 m2**
- **suprafață utilă mansardă: 240.55 m2**
- **suprafață desfășurată: 1.717,55 m2**

3.4. Analiza construcției

Amplasamentul este situat în intravilanul municipiului Piatra Neamț, bulevardul Republicii arteră principală ce face legătura între centrul orașului și zona gării feroviare, respectiv centura ocolitoare (străzile 9 Mai și Bistriței) și în apropiere de intersecția acestuia cu bulevardul Decebal, segment rutier urban apațînând drumului național DN 15 Bacău - Bicaz și este încadrat conform PUG în UTR 1- funcțiunea dominantă: instituții, servicii publice de interes general și rezidențială (CA2) - subzona centrală cu funcțiuni complexe, cu clădiri de înălțime medie și înalte, cu regim de construire cntinuu sau discontinuu.

Terenul în suprafață de 660.00 mp înscris în CF nr.51289, cu nr. cadastral 51289, împreună cu construcția aferentă, cu nr. cadastral 51289-C1 (corp A), este domeniul public, proprietatea Județului Neamț, conform actelor înscrise în Extrasul de C.F. cu Nr. cerere 66376 din 07.11.2022. Construcția corp A cu suprafața de 517 mp (590mp din măsurători) este dată spre administrare către Biblioteca Județeană ”G.T. Kirileanu”, pe o perioadă nelimitată, conform protocolului încheiat cu nr.11670 din 03.06.2019.

Terenul în suprafață de 600.00 mp înscris în CF nr.50802, cu nr. cadastral 50802, este proprietatea Municipiului Piatra Neamț, iar construcția aferentă, cu nr. cadastral 50802-C1 (Corp B), este domeniul public, proprietatea Județului Neamț, conform actelor înscrise în Extrasul de C.F. cu Nr. cerere 66377 din 07.11.2022.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Construcția (corp B) cu suprafața construită de 347 mp este dat spre folosință către Biblioteca Județeană ”G.T. Kirileanu”, pe o perioadă nelimitată, conform protocolului încheiat cu nr.13917 din 16.07.2009.

Imobilul se află în zona de protecție a monumentului istoric Casa horticultorului E.M. Brudariu înscris în Lista monumentelor istorice cod LMI NT-IV-m-B-10756.

Terenul pe care se află amplasată clădireaa Bibliotecii, compusă din cele două Corpuri A și B legate printr-un corp de legătură și realizate în etape de timp diferite, are forma unui patrulater oarecare și prezintă ca vecinătăți:

NORD-EST Casa de cultură a Sindicatelor - B-dul Decebal

SUD-EST Parcare zonă de locuințe P+4 (Clinica Crisdent)

SUD-VEST Aleea acces și bloc de locuințe cu spații comerciale la parter și demisol.

NORD-VEST Bulevardul Republicii.

Construcția cu nr. cad. 51289-C1 (Corp A) este situată în zona nord-vestică a amplasamentului, iar construcția cu N.C. 50802-C1 (Corp B) este situată în zona sud-estică al amplasamentului.

Accesul auto și pietonal se face din B-dul Republicii.

Terenul din amplasament este situat în plan orizontal, prezintă stabilitate generală și locală, nefiind afectat de fenomene fizico-geologice actuale (alunecări de teren) sau inundații.

Terenul se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Terenul la cota de fundare este alcătuit dintr-un strat pietriș nisipos, rar bolovaniș pentru care presiunea convențională de bază este de 350 KPa.

Nivelul hidrostatic al acviferului freatic este la 2,96m față de CTN.

Fundațiile sunt executate în depozitele de terasă ale râului Bistrița, apa infiltrându-se la pereții subsolului și la fundații.

Adâncimea de îngheț este de (0,80-0,90)m de la suprafața terenului - STAS 6054-77.

Zona seismică de calcul conform Cod de Proiectare seismică P100-1/2013: a_g= 0,25g, T_c=0,70sec.

Zona din punct de vedere a încărcării date de zăpadă conform CR 1-1-3-2012 ”Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”:

- valoarea carasteristică a încărcării din zăpadă pe sol S_k= 2,0kN/m^2 pentru altitudini A<=1000m.

Zona din punct de vedere al acțiunii vântului conform CR 1-1-4/2012 ”Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor, Acțiunea vântului”:

-valoare de referință a presiunii dinamice a vântului q_b=0,6kPa, IMP=50 ani Conform S.R. 1907-2014, C107/1-2005:

- zona climatică pentru perioada de iarnă: III t_a= -18 ^{o}C;

- zona eoliană pentru perioada de iarnă: IV

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

3.5. Starea tehnică

3.5.1. Clase și categorii de importanță

Conform codului de proiectare seismică P100-1/2013, construcțiile existente se încadrează în următoarele clase de importanță-expunere pentru acțiunea seismică:

Corp A (N.C. 51289-C1) Clasa III n_e = 1,00

Corp B (N.C. 50802-C1) Clasa III n_e= 1,00

Conform HG 766/1997, construcțiile existente se încadrează în următoarele categorii de importanță:

Corp A (N.C. 51289-C1) *C - importanță normală*

Corp B (N.C. 50802-C1) *C - importanță normală*

3.5.2. Date referitoare la perioada de execuție a construcțiilor și la codurile de proiectare aplicate

Biblioteca Județeană G.T. Kirileanu este amplastă în zona centrală a municipiului Piatra Neamț, B-dul. Republicii nr.15A, și este compusă din două corpuri de clădire adificate în perioade diferite, cu regimuri de înălțime diferite și separate cu rost atât la nivelul infrastructurii, cât și al suprastructurii, respectiv:

Corp A (N.C. 51289-C1)	Perioada construirii :	1971-1972	
	Regim de înălțime:	S+P+1E	
Corp B (N.C. 50802-C1)	Perioada construirii :	1991-1996	2007-2009 (etajare)
	Regim de înălțime:	S+P+2E	S+P+3E

3.5.3.Descrierea construcțiilor existente

Construcția existentă corp A, cu nr.cadastral 51289-C1, este situată în zona nord-vestică a amplasamentului.

Caracteristici constructive:

Perioadele construirii: 1971-1972

Forma în plan: Pătrată

Dimensiuni maxime în plan: 22,63mx22,64m (inclusiv terasa perimetrală) - Corp Principal

8,80mx9,00m - Corp Acces

Suprafața construită la sol: 590.00 mp din măsurători

Regim de înălțime: S+P+1E - Corp Principal

P- Corp Acces

Înălțimi de nivel: H_S=var.(2,90-2,98)m;

H_P= 3,70m;

H_{E1}=3,75 m

Funcțiuni pe nivel: Subsol - depozit carte, legătorie, camera tezaur, birouri, etc.

Parter - hol acces, bibliotecă, atc.

Etaj 1 - spații birouri, sala cupolă, etc.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Finisaje exterioare: Închideri vitrate cu tâmplărie metalică simplă și elemente decorative la stâlpii de la parter

Pereți exteriori tencuiți cu praf de piatră.

Mozaic decorativ pe fațada principală (NV) la etaj

Acoperiș: Terasă cu alcătuire clasică

Sistem constructiv: Structură mixtă de cadre, cu zidărie portantă din cărămidă

Construcții învecinate: Casa de Cultură a Sindicatelor la Nord, construcție alipită cu rost;

Corp B Biblioteca G.T. Kirileanu la Est, construcție alipită cu rost;

Bloc locuințe la Sud.

Descrierea construcției din punct de vedere structural

Infrastructura este alcătuită din:

- Fundații continue cu bloc din beton simplu și cuzinet din beton armat; în zona stâlpilor cuzinetul este evazat. Cota de fundare este -4,40m față de cota ± 0,00m a construcției.

- Elevații din beton armat monolit ce formează pereții subsolului.Grosimea pereților din subsol este de 30 cm.

- Planșeu tip dală din beton armat monolit peste subsol în grosime de 20 cm.

Suprastructura

Structura de rezistență este alcătuită din cadre de beton armat monolit cu stâlpi și planșee dală, 20cm grosime, fără grinzi.

Distanțele dintre axele stâlpilor pe cele două direcții sunt:

- în sens transversal (axe A+E): 4 deschideri de 5,00 m

- în sens longitudinal (axe 1+5): 4 travee de 5,00m;

Stâlpii au dimensiunile secțiuni transversale de 40x40 cm;

Accesul pe verticală între etaje se realizează cu ajutorul scărilor. Rampele de scară și podestele sunt realizate din beton armat monolit.

Închiderile exterioare sunt din zidărie de cărămidă de 30 cm grosime, iar compartimentările interioare de 15 cm și 7,5cm grosime.

La partea superioară acoperișul este de tip terasă circulabilă, acoperirea holului central realizându-se în cupole semicilindrice intersectate la 90^{o}.

Materialele utilizate la realizarea structurii de rezistență sunt:

Beton: Bc 7,5 - beton simplu

Bc 10 - beton armat infrastructură

Beton: Bc 15 - beton armat suprastructură

Oțel: PC52,OB3

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Construcția existentă corp B, cu nr. cadastral 50802-C1, este amplasată în zona sud-estică a amplasamentului.

Caracteristici constructive:

Perioadele construirii: 1991-1996

2007-2009 (etajare)

Forma în plan: Poligonală și fațada sudică cu formă curbă (sfert de cerc)

Suprafața construită la sol: 351.20 mp

Regimul de înălțime inițial: S+P+2E (înainte de 2009)

Regimul de înălțime actual: S+P+2E+M (după etajare)

Înălțimi de nivel: H_S= 3,00m;

H_P= 3,75m;

H_{E1}= 3,75m;

H_{E2}= 2,70m

H_M= 2,70m

Înălțime maximă: $H_{coamă}$= 15,50m

Funcțiuni pe niveluri:

Subsol: Casa scării, depozit general de carte, magazie, centrală termică, arhivă, debara și coridor de legătură corp A;

Parter: Casa scării cu ieșire spre exterior - cale de evacuare 2-, ieșire în curtea interioară, spre aleea legătură cu b-dul Republicii, cu diferență nivel 1,40m față de CTA, scară acces spre subsol corp B și acces corp A, secția de împrumut de carte pentru copii și ludoteca ION CREANGĂ cu oficiu și grup sanitar, 2 birouri din care primul birou Evidență și conservare colecții, iar al doilea birou Completare și prelucrare Colecții, cu grup sanitar.

Etaj 1: Casa scării cu acces spre corp A, Sala lectură AUREL DUMITRASC, Sala referințe, cu ascensor pentru carte, birou personal și grup sanitar, Compartimentul de informare comunitară (CIC), cu regim de sală lectură, acces internet și oficiu, scara etaj 2 corp B și acces corp A.

Etaj 2: Casa scării cu acces spre terasă necirculabilă parțială a corpului B, respectiv terasa necirculabilă corp A, birou compartiment administrativ-director, compartiment Colecții speciale fond documentar G.T. Kirileanu, grup sanitar, săli Info Club 1 cu ascensor carte, Info club 2, birou îndrumator și coordonator metodologic, cu grup sanitar, birou compartiment comunicare, Proiecte, acces mansardă.

Etaj 3: Teatru de joacă pentru copii cuprinzând sala de spectacole, anexe și circulații.

Accesul la acest nivel se realizează prin intermediul unei scări curbe ce pornește din etajul 2, alta decât cea curentă de acces între nivelurile inițial proiectate. Scara este închisă cu ușă din aluminiu cu geam, în două canate care se deschid spre holul su scara principală a corpului B.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Finisaje interioare: Pardoseli din mozaic turnat, gresie, tarchet și mochetă (etaj3).

Pereții interiori de compartimentare din zidărie de cărămidă tencuiți și din ghips-carton cu termoizolație din vată minerală.

Zugrăveli lavabile la pereți și tavane false și vopsitorie pe tablă perforată la sala de spectacol etaj 3.

Faianță și gresie în grupurile saniatre.

Tâmplărie interioară din aluminiu.

Finisaje exterioare:Pereți exteriori tencuiți cu praf de piatră

Tâmplărie exterioară din aluminiu, uși și ferestre și perete cortină curbă.

Pereți exteriori din bentonyp, ghips-carton cu termoizolație din vată minerală la etajul 3.

Tâmplărie ferestre și tip vitrină cu ochiuri fixe și mobile și uși, toate din aluminiu cu geam termopan la etajul 3.

Acoperiș etaj 3, ferme din lemn pe stâlpi din profile metalice, curb pe 4 direcții formând o cupolă plată, atipică cu streașini curbe și variabile ca dimeniuni susținute la N și S de un sistem de contrafișe.

Învelitoare din tablă lisă de culoare argintiu metalic, jgheaburi și burlane de tablă.

Descrierea construcției din punct de vedere structural

- Fundații continue din beton simplu cu înălțimea de 40 cm și lățimi diferite, 0,6m, 0,8m, 1,20m, 1,40m. Cota de fundare este variabilă, de la -4,40 m până la -3,65 m față de cota ± 0,00m, talpa fundațiilor fiind racordată în trepte.
- Cuzinești continui din beton armat cu înălțimea de 50 cm și lățimi diferite, cu evazări în dreptul stâlpilor de cadru.
- Elevații perimetrale din beton armat monolit ce formează pereții exteriori ai subsolului.Grosimea pereților din subsol este de 30 cm.
- Planșeu peste susbol din beton armat monolit în grosime de 20 cm.

Suprastructura

Clădirea proiectată în perioada 1991-1996, este o extindere a Corpului a construit în anii 1971-1972, și este separată de acesta prin rost de dilatare-tasare și seismic.

Structura de rezistență este compusă din cadre din beton armat dispuse după direcții ortogonale și radial în zona circulară; cadrele sunt compuse din stâlpi cu secțiunea (45x45)cm și grinzi cu secțiunea (30x60)cm și (25x40)cm.

Planșeele sunt realizate din beton armat monolit, cu grosimea 15 cm.

Se disting celule mecanice și funcționale curente cu dimensiuni interax de (6,00x6,00)m și (6,00x4,20)m.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Structura ultimului nivel - etaj 3, construit ulterior în perioada 2007-2009, este realizată cu stâlpi metalici din HEA 280 și grizi cu zăbrele din lemn, contravântuiri și tiranți de rigidizare.

Materialele utilizate la realizarea structurii de rezistență sunt:

Beton: Bc 7,5 - beton simplu

Bc 10 - beton armat infrastructură

Beton: Bc 15 - beton armat suprastructură

Oțel: PC52,OB37.

Descrierea construcțiilor din punct de vedere al instalațiilor

Amplasamentul este complet echipat edilitar.

Construcția dispune de toate utilitățile, respectiv:

- instalații electrice de iluminat, prize, iluminat de emergență;
- alimentare cu apă potabilă din rețeaua municipală;
- rețea fibră optică internet;
- racord canalizare menajeră și pluvială;
- branșament gaze naturale;

Descrierea construcțiilor din punct de vedere al siguranței la incendiu

Ansamblul de corpuri ale Bibliotecii Județene ”G.T. Kirileanu” Neamț, cu spațiile sale interioare, inclusiv nivelul ocupat de mansardă, se constituie într-un singur compartiment de incendiu compus din 5 nivele cu GRF II.

Numărul căilor de evacuare:

- 1 cale evacuare de la nivelul mansardei (cota +10,20) spre etajul 2-scară curbă cu trepte balansate L=24*40cm;
- 1 cale evacuare de la etajul 2 spre etajul 1;
- 3 căi de evacuare de la etajul 1 la parter.

Număr de fluxuri mansardă -1 flux.

Descrierea stării construcțiilor la data evaluării

Pentru determinarea stării tehnice actuale a construcțiilor existente s-au examinat vizual, la teren, elementele structurale și componentele nestructurale pentru depistarea neconformităților / degradărilor / avariilor etc.

Construcția existentă corp A, cu nr. cadastral 51289-C1, este situată în zona nord-vestică a amplasamentului. Corpul Central al Bibliotecii Județene G.T. Kirileanu Neamț a fost realizat între anii 1971-1972 în baza unui proiect complet (arhitectură, structură și instalații) cu respectarea standardelor și normativelor valabile la data proiectării.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Din anul execuției și până în prezent construcția a suportat efectele cutremurelor majore (4 martie 1977, 30 august 1986, 30 mai 1990 ș.a.) a inundațiilor în subsol din cauza ridicării nivelului pânzei freatice și nu a fost supusă acțiunii altor evenimente cum ar fi incendii, explozii, ...etc.

Clădirea, proiectată în baza standardelor și normativelor din perioada 1971-1972, îndeplinește criteriile de conformare și alcătuire structurală valabile la data întocmirii prezentei documentații.

De la darea în exploatare și până în prezent construcția nu și-a schimbat funcțiunea pentru care a fost proiectată.

La vizualizarea construcției corp A, s-a constatat că starea tehnică a clădirii este bună, nefiind semnalate degradări ale elementelor structurale.

La elementele nestructurale s-au constatat:

- tâmplărie exterioară neetanșă și cu sticlă simplă care prezintă pericol;

- zidăria de închidere nelegată sau legată slab de elementele structurale, prezintă fisuri și desprinderi ale finisajelor exterioare;

- există infiltrații în subsolul, apa din precipitații se prelinge pe pereții subsolului și la fundațiile existente.

Construcția existentă corp B, cu nr. cadastral 50802-C1, este amplasată în zona sud-estică a amplasamentului.

Corpul de clădire B al Bibliotecii Județene G.T. Kirileanu Neamț, a fost realizat ca o extindere a Corpului Central A, în baza unui proiect complet (arhitectură, structură și instalații) întocmit în anul 1991 cu respectarea standardelor și normativelor valabile la data proiectării.

Edificarea construcției s-a desfășurat în perioada 1992-1996.

Prin proiect s-a prevăzut o clădire cu regim de înălțime S+P+2E.

În anul 2007 s-a întocmit o documentație tehnică (expertiză tehnică și proiect tehnic) în baza căreia s-a realizat extinderea pe verticală a construcției corp B, respectiv realizarea etajului 3 cu o structură ușoară alcătuită din stâlpi metalici și ferme din lemn, după dezafectarea șarpantei prevăzute inițial. Investiția a fost recepționată în anul 2009.

Realizarea etajului 3 a creat un spațiu cu destinația Teatru de joacă copii.

În prezent, spațiul prezintă deficiențe și neconformități care nu permit emiterea autorizației de securitate la incendiu.

La vizualizarea construcției corp B s-au constatat următoarele:

- starea tehnică a clădirii este bună, nefiind semnalate degradări ale elementelor de structură, cum ar fi stâlpi, grinzi, sau plăci din beton armat (S+P+2E);

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- deficiențe de sigilare a învelitorii metalice tip tablă cutată, cauzate de forma geometrică semisferică a șarpantei și de amplasare defectuoasă a acesteia pe cadrul suport (astereală), care a favorizat deplasarea învelitorii de pe poziția inițială, creând spații libere ce au dus la scurgerea apei din precipitații.

- infiltrațiile de apă din precipitații au dus și la deteriorarea instalațiilor electrice, existând astfel risc de scurt circuit sau chiar incendiu, avandu-se în vedere materialele inflamabile de tipul lemnului ecarisat din care este realizată geometria acoperișului;

- din cauza contracțiilor lemnului ecarisat s-au creat spații libere între elementele constructive din lemn și plăcile de feronerie;

- există infiltrații în subsol, apa din precipitații se prelinge pe pereții subsolului și la fundațiile existente.

Deficiențe/ defecte/ degradări ale ansamblului de clădiri, corp A și corp B, sesizate de către beneficiar în cuprinsul Caietului de sarcini nr. 2640/14.08.2025:

- Ascensiunea / pătrunderea în clădire, prin elementele de construcție (pereți/pardoseală) a nivelului ridicat al pânzei freatice, care în perioade excepționale, cu precipitații peste limitele obișnuite, determină infiltrații de alertă în cadrul subsolului corp A, la nivelul pardoselii, cu ascensiune a nivelului apei în incinta de până la 10 cm;

- Sistemul de colectare ape pluviale învechit, cu probleme vizibile de tubulatură deteriorată la nivelul subsolului corp A, respectiv la nivelul superior al acoperișului terasă corp A și B;

- Infiltrații repetate în zona de îmbinare dintre clădiri - rost corpuri A-B;

- Degradări la tencuielile de fațadă clădire - Corp A și B, inclusiv jardinierele din curtea interioară și rampă acces;

- Tâmplăria exterioară din cornier cu geam simplu, în două straturi - rânduri (parter) în cadrul Secției pentru adulți “Mihail Sadoveanu”, respectiv într-un strat, la nivelul etajului - închidere Cupolă cu tâmplărie PVC cu geam termopan, determină disconfort major, pierdere căldură pe timp de iarnă, respectiv, încălzire excesivă pe timpul verii. Se pot menționa aici și geamuri la nivel subsol cu tâmplărie lemn, sau metalică, precum și geamuri zidite pe interior, cu menținerea înspre exterior a vechii tâmplării;

- Lipsa izolației la nivelul pereților de închidere din beton armat la subsol sau de zidărie de cărămidă la parter și etaj;

- Fațada principală a corpului A are un mozaic ornamental, care în general este păstrat bine, în ciuda trecerii timpului, detaliu de finisaj ce impune termoizolarea pe interior a peretelui exterior respectiv, opac;

- Mozaicul de placaj exterior perete și mozaicul pardoselii Sălii Cupolă (Corp A) prezintă fisuri necesitând reparații;

- La nivelul terasei circulabile, actuala protecție a aticului (șliț de tablă zincată) este deteriorată și ineficientă;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Pe lângă infiltrații, în afara celor superficiale, provenite din ape pluviale și pornite de la nivel atic și a celor de rost corpuri A și B, trebuie menționată subdimensionarea termoizolației la nivel de planșeu terasă, neconformă cu Nomativele termotehnice în vigoare, care e susceptibilă a crea condiții de condens interior și implicit igrasie, ceea ce creează un mediu impropriu pentru utilizarea unei funcțiuni precum cea în cauză - de bibliotecă - atât pentru public, cât și pentru angajați și pentru depozitarea fondului de carte;

- În cadrul problemei încălzirii instituției, care se face pe combustibil gazos, la momentul de față printr-o centrală termică dotată cu două cazane, legate în serie, localizate la subsol corp B, ce deservesc ambele corpuri de clădire - Corp A, respectiv Corp B - Extindere bibliotecă, centrală lipsită de automatizare; actuala centrală termică este una cu tiraj natural și cameră de ardere deschisă care nu va mai fi admisă decât cel mult 1-2 ani din punct de vedere tehnic, normele europene urmând să impună înlocuirea acesteia cu o centrală cu condensare, cu tiraj forțat;

- Consumul ridicat de energie alectrică, dat fiind necesitatea atât a personalului, cât și a publicului de a utiliza dispozitive IT electrice, precum și iluminatul necesar;

- Nevoia de asigurare a unui microclimat plăcut pe timpul verii (temperatura / umiditate), când aporturile solare sunt majore la nivelul parterului vitrat, respectiv la nivelul etajului - spațiul Cupolă;

- Instalația termică interioară prezintă ezură fizică și morală (calorifere fontă, conducte fontă ce prezintă pori, care reprezintă puncte de pierdere a apei din instalație, care deși aparent în cantități mici, influențează săptămânal diminuarea presiunii centralei termice), caloriferele fiind insuficiente ca număr.

3.6. Nivelul de cunoaștere

Stabilirea nivelului de cunoaștere dobândit și a factorilor de încredere CF se face conform Codului de proiectare seismică - Partea a III-a-Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente - Indiativ P100-3/2019; din 09.10.2019.

Se definesc următoarele niveluri de cunoaștere:

- KL1: Cunoaștere limitată;

- KL2: Cunoaștere normală;

- KL3: Cunoaștere completă,

Factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere sunt:

a) geometria structurii: dimensiunile de ansamblu ale structurii, dimensiunile elementelor structurale, precum și ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (de exemplu, panouri de umplutură din zidărie) sau siguranța vieții (de exemplu, elemente majore din zidărie-calcane, frontoane);

b) alcătuirea elementelor structurale și nestructurale, incluzând cantitatea și detalierea armăturii în elementele de beton armat, detalierea și îmbinările elementelor de oțel, legăturile planșeelor cu structura de

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

rezistență verticală, natura elementelor utilizate și modul de umplere a rosturilor cu mortar la zidării, tipul și materialele componentelor nestructurale, prinderile acestora etc.

c) materialele utilizate în structură și în componentele nestructurale, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor beton, oțel, zidărie, după caz.

Pentru construcțiile existente se vor considera următoarele niveluri de cunoaștere:

- Corp A, -KL2 - cunoaștere normală CF=1,2
- Corp B -KL2 - cunoaștere normală CF=1,2

Nivelurile de cunoaștere stabilite pentru construcțiile existente corespund următoarei stări de cunoaștere:

- Geometria clădirilor, configurația de ansamblu a structurii și dimensiunile elementelor structurale sunt cunoscute din proiectul de ansamblu original cu verificare vizuală prin sandaj în teren și întocmirea unui releveu complet al clădirii.

- Alcătuirea de detaliu: se dispune de un extras din documentația tehnică de proiectare originală și de releveul structural al construcțiilor, coroborate cu detalii din practica obișnuită din perioada edificării și sondaje în câteva dintre elementele considerate critice și s-a stabilit măsura în care ipotezele adoptate corespund realității;

- Proprietățile mecanice ale materialelor se dispun de informații referitoare la caracteristicile materialelor de construcție din documentația tehnică de proiectare original și prin verificări limitate în teren.

Informațiile sunt suficiente pentru întocmirea verificărilor locale ale capacității elementelor structurale și pentru construirea unor modele de calcul ale structurilor de rezistență pentru cele două corpuri de clădire, a și B.

3.7. Metodologia de evaluare

Evaluarea seismică a construcțiilor cuprinde:

- evaluarea calitativă pe baza criteriilor generale;
- evaluarea cantitativă, prin calcul.

Codul P100-3/2019 prevede trei metodologii de evaluare a clădirilor, diferite din punct de vedere al complexității, definite prin baza conceptuală, nivelul de refinare a metodelor de calcul și nivelul de detaliere a operațiunilor de verificare:

a) Metodologia de nivel 1, de complexitate scăzută;

b) Metodologia de nivel 2, de complexitate medie;

c) Metodologia de nivel 3, de complexitate ridicată.

Conform codului P100-3/2019 alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza următoarelor criterii:

- Cunoștințe tehnice în perioada realizării proiectului și execuției construcției;
- Complexitatea clădirii, în special din punct de vedere structural, definită de proporții (deschideri, înălțime), regularitate, etc.
- Datele disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoștere);

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Funcțiunea, importanța și valoarea clădirii;

- Consițiile privind hazardul seismic pe amplasament, valorile accelerației seismice pentru proiectare, ag, consițiile locale de teren;

- Tipul sistemului structural;

- Cerințele fundamentale stabilite pentru clădire;

- Scopul expertizei tehnice.

În vederea încadrării în clase de risc seismic în care se vor determina cei trei indicatori:

R_1 - gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală, de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structurile care preiau efectul acțiunii seismice;

R_2 - gradul de afectare structurală, care exprimă proporția degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze;

R_3 - gradul de asigurare structurală seismică, care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structurală seismică, exprimată în termeni de rezistență în cazul folosirii metodologiilor de nivel 1 și 2 sau în termeni de deplasare în cazul utilizării metodologiei de nivel 3.

Pentru evaluarea calitativă și cantitativă a construcțiilor se aplică metodologia de nivel 2.

3.8. Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică$_1$ R_1

Evaluarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R_1

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
Condițiile privind configurația structurii	Punctaj maxim: 50 puncte		
• Traseul încărcărilor este continuu • Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale) • Nu există niveluri slabe din punct de vedere al rezistenței; • Nu există niveluri flexibile • Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel • Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație) • Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 50 %; • Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate; • Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale	50	30-49	0-29

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Punctaj total realizat - corp A	40		
Punctaj total realizat - corp B	40		
Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim: 10 puncte		
• Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P100-1 • Planșeele intermediare (supantele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală; • Pereții nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) dde structură • Nu există stâlpi captivi scurți	10	5-9	0-4
Punctaj total realizat - corp A	6		
Punctaj toral realizat - corp B	6		
Condiții privind alcătuirea (armarea) elementelor structurale	Punctaj maxim: 30 puncte		
Structuri tip cadru de beton armat • Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice; la fiecare nod suma momentelor capabile ale stâlpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor; • Încărcarea axială de compresiune a stâlpilor este moderată: Vd<0,65; • În structură nu există stâlpi scurți:raportul între înălțimea secțiunii și înălțimea liberă a stâlpului este de <0,30 • Rezistența la forța tăietoare a nodului este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile grinzilor și stâlpilor; • Îndădirile armăturilor în stâlpi se dezvoltă pe 40 diametre, cu etrieri la distanța 10 diametre pe zona de înădire; • Îndădirile armăturilor din grinzi se realizează în afara zonelor critice; • Etrierii în stâlpi sunt dispuși astfel încât fiecare bară verticală se află în colțul unui etrier (agrafe); • Distanțele între etrieri în zonele critice ale stâlpilor nu depășesc 10 diametre, iar în restul stâlpului 1/4 din latură; • Distanțele între etrieri în zonele plastice ale grinzilor nu depățesc 12 diametre și 1/2 din lățimea grinzii; • Armarea transversală a nodurilor este cel puțin cea necesară în zonele critice ale stâlpilor; • Rezistența grinzilor la momente pozitive pe reazeme	30	20-29	0-19

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

este cel puțin 30% din rezistența la momente negatice în aceeași secțiune; • La partea superioară a grinzilor sunt prevăzute cel puțin 2 bare continue (neîntrerupte în deschidere)			
Punctaj total realizat - corp A	20		
Punctaj total realizat - corp B	25		
Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim: 10 puncte		
• Placa planșeelor cu o grosime ≥ 100 mm este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu o suprabetonare adecvată • Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placă asigură rezistența necesară la încovoiere și forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planșeului; • Forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereți, cadre) prin efortul de lunecare și compresiune în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu secțiune suficientă; • Golurile în planșeu sunt bordate cu armături suficiente, ancorate adecvat;	10	6-9	0-5
Punctaj total realizat - corp A	5		
Punctaj total realizat - corp B	10		
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	Corp A		R_1= 71 puncte
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	Corp B		R_1= 81 puncte

Starea de degradare a elementelor structurale

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim: 50 puncte		
• Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereților și grinzilor • Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forța tăietoare în grinzi • Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stâlpi și/sau pereți produse de eforturi de compresiune. • Fracturi sau fisuri înclinate produse de forșa tăietoare în stâlpi și/sau pereți • Fisuri de forfecare produse de lunecarea armăturilor în noduri;	50	26-49	0-25

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

• Cedarea ancorajelor ți înnădirilor barelor de armătură • Fisurarea pronunțată a planșeelor • degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare			
Punctaj total realizat - corp A	46		
Punctaj total realizat - Corp B	50		
(ii) Degradări produse de încărcările verticale	Punctaj maxim: 20 puncte		
• Fisuri și degradări în grinzi și plăcile planșeelor • Fisuri și degradări în stâlpi și pereți	20	11-19	0-10
Punctaj total realizat - corp A	16		
Punctaj total realizat - corp B	20		
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
Punctaj total realizat - corp A	6		
Punctaj total realizat - corp B	6		
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
Punctaj total realizat - corp A	6		
Punctaj total realizat - corp B	6		
(v) Degradări produse de factori de mediu: îngheț-dezgheț, agenți corozivi chimici sau biologici etc., asupra: - betonului - armăturii de oțel (inclusiv asupra proprietaților de aderență ale acesteia)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
Punctaj total realizat - corp A	6		
Punctaj total realizat - corp B	6		
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	Corp A	R_2= 80 puncte	
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	Corp B	R_2= 88 puncte	

Determinarea gradului nominal de asigurare seismică R_3

Evaluarea prin calcul s-a făcut conform metodologiei de nivel 2 indicată în Codul de proiectare pentru evaluarea construcțiilor existente P100-3/2019.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

S-a efectuat un calcul structural elastic pe un model tridimensional folosind programul Etabs pentru fiecare tronson în parte.

Determinarea valorii de proiectare a forței tăietoare de bază (F_b) pentru calculul liniar elastic, cu forța laterală static echivalentă pentru corp A și prin calcul modal bazat pe spectrul de răspuns pentru corpul B.

Forța tăietoare de bază se calculează cu relația se determină conform Codului de proiectare P100-1/2013.

Forța tăietoare de bază se calculează cu relația:

$F_{b=}y_1 x\ S_d(T1) x\ m\ x\ \lambda_1$ unde:

F_b= forța tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontală principală.

y_1= factor de importanță și expunere la cutremur; y_1=1,0 *(clasa de importanță III)*

$S_e(T_1)$ = ordonată spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale proprie fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată

$$S_e(T_1) = \frac{a_g x \beta(T)}{q}$$

a_g = accelerația terenului pentru proiectare; a_g= 0,25g (din P100-1/2013)

β(T)= spectru nominalizat de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului

q= factorul de comportare pentru acțiunile seismice

Se consideră factorul de comportare q=2,5 - Corp A

q=3,0 - Corp B

T_1= perioada proprie fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată

T_c= perioada de colț; T_c = 0,7sec (P100-1/2013)

m=masa totală a construcției

λ = factor de corecție care ține seama de contricuția modului propriu fundamental

λ(factor de corecție) λ=1,00 Corp A

λ=0,85 Corp B

Calculul forței tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental

$$F_b=y_1 x \frac{a_g x \beta(T)}{q} x\ m\ x\ \lambda = 1,0 x \frac{0,25 x g x 2,5}{2,5} x \frac{G}{g} x\ 1,00 = 0,250 x\ G \text{ - Corp A}$$

$$F_b=y_1 x \frac{a_g x \beta(T)}{q} x\ m\ x\ \lambda = 1,0 x \frac{0,25 x g x 2,5}{3} x \frac{G}{g} x\ 0,85 = 0,208 x\ G \text{ - Corp B}$$

Calculul gradul nominal de asigurare "R_3" la acțiuni seismice:

Valorile individuale ale indicatorului R_{3j}, pentru fiecare din elementele structural se determină cu expresia:

$R_{3j}= \frac{R_{dj}}{E_{dj}}$ în care:

E_{dj}, R_{dj} - efortul secțional de proiectare și, respectiv, efortul capabil, în elementul j;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Se stabilește mecanismul structural probabil de disipare a energiei prin identificarea elementelor structurale cu cedare neductilă, cu precădere a elementelor verticale aflate în această situație, și prin compararea valorilor de proiectare ale capacităților de rezistență ale elementelor verticale cu cele ale elementelor orizontale.

Gradul de asigurare seismică, R_3, pentru structură se determină la fiecare nivel considerat astfel:

$R_3=\frac{\sum V_{Rdj}}{\sum V_{Edj}}$ în care:

V_{Rdj}- valoarea de proiectare a forței tăietoare în elementul structural vertical j, rezultată din calculul structural în combinația de încărcare seismică relevantă

V_{Edj} - valoarea de proiectare aforșei tăietoare asociate capacității de rezistență a elementului structural verticalj de la nivelul considerat.

Calculul eforturilor secționale s-a efectuat pentru valoarea rigidităților în domeniul fisurat, astfel:

- Stâlpi: 0,8 * E_c* I_c (nu există stâlpi întinși)
- Grinzi, placă: 0,5*E_c* I_c

	Efortul secționat la care s-a făcut verificarea	Valoarea minimă a gradului de asigurare individual R_{3j}, obținută pe element structural		Valoare minimă a gradului de asigurare seismică R_3, obținută pentru structură	
		Stâlpi	Grinzi	Stâlpi	Grinzi
Corp A	Moment încovoietor	0,86	-	0,95	-
	Forță tăietoare	0,54	-	0,65	-
Corp B	Moment încovoietor	0,83	1,22	1,34	-
	Forță tăietoare	0,63	1,35	1,34	-

În cazul clădirilor la care cedarea neductilă a unuia sau mai multor elemente structurale poate conduce la colapsul local sau general al clădirii, gradul de asigurare seismică, R_3, al întregii structuri va fi egal cu indicatorul R_{3j} minim al acestor elemente, respectiv 0,54 - corp A și 0,63 - Corp B, conducând la încadrarea în clasa de risc seismic Rs II.

Verificări ale elementelor structurale la încărcări altele decât cele seismice

Verificare la starea limită de serviciu (SLS) - săgeata/ deplasarea verticală

Din combinația caracteristică de încărcări au rezultat:

	Grad de asigurare	Concluzii
Cupola de acoperiș corp A	0,582 < 1,00	Nu este asigurată rigiditatea

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Copertina acces corp A	0,998 = 1,00	Este asigurată rigiditatea la limită

Verificare la starea limită ultimă de pierdere a capacității de rezistență (ULS)

Din combinația de încărcări din grupare fundamentală au rezultat:

	Moment încovoietor	Grad de asigurare	Concluzii
Cupola de acoperiș corp A	Reazem	0,82 < 1,00	Nu este asigurată rezistența la combinații de încărcări conform codurilor deproiectare actuale
	Câmp	0,87 < 1,00	
Grinzi în consolă copertină de acces corp A	Reazem	0,78 < 1,00	Nu este asigurată rezistența la combinații de încărcări considerând coeficienții parțiali de siguranță pentru combinarea (efectelor) conform standardelor valabile la data proiectării (1971)

3.9. Sinteza evaluării expertizei tehnice

Încadrarea construcțiilor existente în clase de risc seismic - situația existentă

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza categoriilor de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării.

Pentru orientarea în stabilirea deciziei finale privitoare la siguranța structurii (inclusiv în ceea ce privește încadrarea în clasa de risc a construcției), măsura în care cele trei categorii de condiții sunt îndeplinite este cuantificată prin intermediul a trei indicatori, aceștia sunt:

- R_1 - gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală și alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice;

- R_2 - gradul de afectare structurală, reprezintă o măsură a degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze.

- R_3 - gradul de asigurare structurală seismică, reprezintă raportul între capacitatea și cerința structurală seismică, exprimată în termeni de rezistență pentru utilizarea metodologiei de nivel 2.

Valorile indicatorilor se asociază cu o anumită clasă de risc în stabilirea concluziei finale privind răspunsul seismic așteptat.

Pe baza rezultatelor evaluării calitative și cantitative prin calcul, se stabilește vulnerabilitatea construcției în ansamblu și a părților acesteia, în raport cu cutremurul de proiectare și clasa de importanță-expunere la

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

cutremur, respectiv, riscul seismic, ca indicator al efectelor probabile ale cutremurelor caracteristice amplasamentului asupra construcției analizate.

Stabilirea riscului seismic pentru o construcție se face prin încadrarea acesteia într-una din cele patru clase de risc conform capitol 3.2. din P100-3/2019.

Clasa de risc seismic Rs I, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime;

Clasa de risc seismic Rs II, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă;

Clasa de risc seismic Rs III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor;

Clasa de risc seismic Rs IV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic - situația existentă

Construcții existente G.T. Kirileanu B-dul. Republicii 15A, mun. Piatra Neamț, jud. Neamț	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
	Valori R_1 (%)			
	<30	30-59	60-89	90-100
	Valori R_1 (%) și clase de risc seismic rezultate			
Corp A			71 - Rs III	
Corp B			81 - Rs III	

Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic - situația existentă

Construcții existente G.T. Kirileanu B-dul. Republicii 15A, mun. Piatra Neamț, jud. Neamț	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
	Valori R_2 (%)			
	<50	50-69	70-89	90-100
	Valori R_2 (%) și clase de risc seismic rezultate			
Corp A			80 - Rs III	
Corp B			88 - Rs III	

Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic - situația existentă

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Construcții existente G.T. Kirileanu B-dul. Republicii 15A, mun. Piatra Neamț, jud. Neamț	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
	Valori R_3 (%)			
	<35	35-64	65-89	≥90
	Valori R_3 (%) și clase de risc seismic rezultate			
Corp A		54 - Rs II		
Corp B		63 - Rs II		

În urma investigațiilor "in-situ" și analizelor numerice cu programe de calcul a sistemelor structurale ale construcțiilor existente, s-a constatat că acestea prezintă deficiențe și sensibilități structurale comparativ cu prescripțiile din normativele în vigoare care conduc la încadrarea construcțiilor existente, din punct de vedere al asigurării la acțiuni seismice pa baza celor trei indicatori R_1, R_2, R_3, în clasa de risc seismic Rs II.

Clasa de risc seismic Rs II, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

Conform paragrafului 3.3.(5) P100-3/2019, în cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirile să poată fi încadrate în clasa de risc seismic Rs IV.

Pentru asigurarea capacității portante în vederea satisfacerii condițiilor de siguranță, rezistență, stabilitate a construcțiilor existente și pentru îndeplinirea standardelor și normativelor în vigoare sunt necesare măsuri de consolidare și intervenție structurală.

4.CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

4.1. Propuneri de intervenție

Prin tema de proiectare din cuprinsul Caietului de sarcini nr. 260/14.08.2025 pentru achiziția Expertiză tehnică structură și audit energetic corp A+B Biblioteca Județeană G.T. Kirileanu Neamț, beneficiarul dorește:

• Controlul ascensiunii/pătrunderii apei in clădire, prin elemente de constructie (pereti/pardoseala) al nivelului ridicat al pânzei freatice, care in perioade exceptionale, cu precipitații peste limitele obisnuite, determină infiltrafii de alertă la nivelul corpului A, precum și instalarea umidității in elementele de construcții. Funcțiunea de depozite de carte, existentă la nivelul subsolului corp A, trebuie sa aibă asigurate controlul umidității și ventilarea optimă a spațiilor, precum și compartimentarea cu pereți rezistenți la foc și uși rezistente la foc;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Remedierea ,sistemului invechit de colectare ape pluviale;
- Înlocuirea tâmplariei exterioara din cornier cu geam simplu, in două staturi-rânduri (la nivelul parterului corp A), respectiv intr-un strat, la nivelul etajului I corp A — Cupola, cu tâmplărie PVC cu geam termopan cu cinci camere low-e;
- Realizarea izolatiei la nivelul pereților de închidere, cu remedierea deteriorarilor tencuielii exterioare;

Refacerea aticului, respectiv a straturilor de termo și hidroizolatie ale teraselor circulabile Corp A Corp B;

înlocuirea echipamentelor de incalzire pentru eficientizarea intregului consum de combustibil gazos cu o centrala cu candensare, cu tiraj forțat;

- Implementarea unor panouri fotovoltaice cu pozitionare la nivelul acoperisului cladirilor (Corp A si Corp B);
- Asigurarea unui microclimat placut pe timpul verii (temperatura/umiditate), cand aporturile solare sunt majore, prin dotarea cu aparate de aer condifionat pentru asigurarea linei climatizări eficiente a spațiilor aferente corpurilor A si B;
- Inlocuirea instalatiei termice interioare cu uzura fizică și morală (calorifere fonta), cât suplimentarea numărului de calorifere, unele calculele o impun;
- Dotarea cu ascensor exterior P-M corp B, respectiv scaun montat pe balustrada scarii principale corp A, pentru persoane cu dizabilități , in vederea respectaril prevederilor legale in vigoare — Legea nr.448/2006, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Repararea pardoselilor din mozaic Sală Cupolă (Corp A) și ciment sclivisit circulatii și scarii interioare – scării acces nivele superioare corp A și B;
- Igienizarea spatiilor subsolului Corpurilor A și B la nivelul pereților (Corp A - depozite de carte: Depozit general — publicații periodice, Depozit Legal, Depozit Sectia de carte pentru adulti „Mihail Sadoveanu"; spații administrative, Legatorie; Corp B: hol subsol , Arhivă, spatii administrative + CT), casa scarii;
- Reparații la zona de rost clădirii – Corp A-B (infiltrații repetate);
- Reparatii fatade cladire — Corp A si B — tencuiala, respectiv mozaic aparent fațadă principala; necesita lucrari de reparatil inclusiv jardinierele din curtea interioara;
- Recompartimentare mansarda Corp B (Teatru de joaca) cu schimbare de destinatie: mutare spații administrative (Birou director, secretariat, Compartiment Contabilitate, Achiziii publice, Resurse umane, Compartiment Infomatizare. Digitizare.Dezvoltare IT.) si amenaiarea unei Sali de consiliu in cadrul mansardei;
- Lucrarile necesare in vederea obtinerii avizului de securitate Ia incendiu pe intreaga cladire —corp A + Corp B, concomitent cu lucrari conform prevederilor legale si exigentelor I.S.U. Aceste lucrari, la nivelul mansardei, vizeaza si reabilitarea unor finisaje si dotarea cu materiale, dispozitive si instalatii conforme normelor PSI in vigoare pentru functiunea spailului respectiv;

Astfel,se propune In primul rand la nivelul mansardei Corp B :

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

• Schimbarea destinatiei mansardei, de Teatru de joaca pentru copii in Spații administrative, prin relocarea spațiilor administrative de la etajul I —Corp A(Birou Director, Secretariat, Compartiment Contabilitate. Achizitii publice,Resurse umane, Compartiment Informatizare, Digitizare, Dezvoltare IT) la nivelul mansardei și includerea spațiilor eliberate astfel, de la etajul I, corp A in circuitul serviciilor de bibliotecă, prin transformarea Ior intr-un spațiu multifuncțional tip open-space care să gazduiască activități culturale și de învățare-educare. În acest sens, recomandam aplicarea Concluzillor Expertizei tehnice august 2025.

• Lucrari de refacere a peretilor de compartimentare, de placare a peretelui exterior al mansardei, cu desfacerea machete(existente și placajului cu dulapi de lemn al podiumului scenei și gradenelor;

• Placarea diferențiată,functie de rezistență la foc a următoarelor elemente de construcție: stalpi grinzi, intrados planșeu curb, planșee false orizontale și pereți de compartimentare, in conformitate cu noua destinatie și compartimentare de spații administrative;

• Asigurarea fluxului de evacuare de persoane si materiale, in caz de incendiu;

• Igienizarea intregului spatiu, prin zugravirea pereților și tavanelor noi și rezugravirea peretilor vechi care nu se modifică, cu var lavabil;

• Realizarea iluminatului de securitate și instalații de limitare și stingere pe noua configurație a spațiilor din cele 2 corpuri de clădire;

• Verificarea detaliată a învelitorii mansardei, in vederea depistarii neetanseității invelitorii și a infiltrațiilor, aplicarea de măsuri de remediere sau înlocuire a acesteia, după caz;

• Corectarea fiecărei ferme de lemn, prin adăugarea elementelor lipsă sau inlocuirea celor necorespunzătoare, cu înlocuirea sistemului de imbinare din cuie cu șuruburi speciale pentru lemn,

• Corectarea imbinarilor fermă stâlp neconforme;

• Verificarea imbinărilor de la baza stâlpilor.

În prezentul capitol sunt prezentate atât propunerile cu măsurile de consolidare/ intervenție structurală necesare a fi efectuate pentru a aduce construcțiile în parametri optimi din punct de vedere al siguranței, rezistenței și stabilității structurii de rezistență, ca acestea să fie încadrate în clasa de risc seismic RsIV, cât și lucrările conexe pentru respectarea cerințelor fundamentale privind calitatea în construcții.

Se propun mai multe categorii de măsuri de intervenție, respectiv lucrări de consolidare structurală de ansamblu, lucrări de reparații/ remediere a defectelor și degradărilor din elementele structurale și nestructurale, măsuri de creștere a eficienței energetice și alte tipuri de lucrări necesare pentru respectarea cerințelor fundamentele privind calitatea în construcții.

În vederea îndeplinirii obiectivului de investiții se propun două variante de măsuri de intervenție, respectiv varianta minimală (Soluția 1) și varianta maximală (Soluția 2), pentru fiecare corp de clădire în parte.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

4.2. Varianta minimală

Trebuie menționat că varianta de referință (varianta minimală), nu însemnă în mod necesar inexistența oricărei investiții pe durata de referință. Aceasta reprezintă acea situație în care doar se menține funcționalitatea facilităților existente, la parametrii existenți (inclusiv eventuale investiții ulterioare, pentru menținerea în stare de funcționare).

4.2.1. Lucrări de intervenție structurală - Corp A

Consolidarea structurii din beton a luminatorului cu o structură metalică care să servească drept susținere / ancorare pentru tâmplăria nouă de tip cortină. Se va prevedea un schelet metalic realizat din elemente verticale și orizontale din țeavă rectangulară RHS 120x80x6.3mm care se vor fixa cu ancore chimice, atât la partea superioară cât și inferioară de elementele structurale din beton armat existente.

Creșterea capacității portante a stâlpilor din beton armat existenți, la forță tăietoare (grade de asigurare seismică, 0,54, corespunzătoare clasei de risc seismic Rs II), prin consolidarea acestora cu carcase din profile metalice, pe toată înălțimea construcției S+P+1E, care consta în:

- îndepărtarea stratului de beton degradat / carbonatat de cca. (2,0-2,5)cm, dacă este cazul;
- hidrosablarea armăturii;
- protejarea armăturii cu un strat de mortar, de cca.2cm (strat de neutralizare - care să evite coroziunea în viitor);
- realizarea unei carcase din profile comier de (100x100x10)mm, distruse la colțurile stâlpilor, cuplate prin legături transversale, fixate prin sudură, din oțel lat de (100x10)mm;
- spargerea pardoselii demisolului până la nivelul grinzilor de legătură/echilibrare;
- betonarea pardoselii pentru fixarea carcasei metalice;
- protejarea carcasei metalice prin vopsire;
- matarea spațiului dintre plăcuțe și stâlp cu mortar expandabil.

La baza stâlpilor se prevede un "jug" realizat din corniere metalice sudate de profilele verticale, ancorate chimic cu buloane în fundațiile existente. Jugul metalic se va încastra într-un cuzinet din beton armat ancorat în fundațiile existente pentru transmiterea eforturilor de la suprastructură la terenul de fundare.

Soluția de consolidare cu carcase din profile cornier are avantajul că nu aduce un aport semnificativ de greutate, este o soluție facilă pentru execuție, atât din punct de vedere tehnologic cât și al materialelor utilizate.

Refacerea fațadelor cu prevederea unui sistem de legături metalice cu rol de consolidare și ancorare a pereților de închidere. Suprafețele vitrate (vitrinele de la parter) se vor înlocui cu tâmplărie de tip cortină și vor fi ancorate de structura de rezistență (stâlpi și planșee) cu o structură metalică suplimentară.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Revizuirea/ refacerea straturilor de termo și hidroizolație la nivelul acoperișurilor și protecția la infiltrații a aticelor și a zonelor de rost.

4.2.2. Lucrări de intervenție structurală – Corp A- Acces

Deoarece gradul nominal de asigurare la acțiuni din gruparea fundamentală pentru grinzile care susțin copertina de acces a rezultat R_3=0,78<1,00, este obligatorie consolidarea structurii de rezistență a corpului de acces prin introducerea de contrafișe sau stâlpi suplimentari.

Sunt necesare măsuri de urgență constând în executarea de sprijiniri a grinzilor în consolă până la execuția lucrărilor de intervenție și restricționarea / interzicerea circulației în zonă, până la executarea sprijinirilor.

Măsurile locale de intervenție, obligatorii, la structura de rezistență a corpului de acces, constau în:

- introducerea unor susțineri diagonale metalice (contrafișe) care se vor fixa cu ancore chimice, la bază în fundațiile stâlpilor și la partea superioară de intradosul grinzilor în consolă; contrafișele se vor executa după descărcarea consolei, respectiv ridicarea și sprijinirea temporară a grinzilor din beton armat pentru anularea săgeții și a eforturilor rezultate din încărcările permanente;

- prevederea de corsete metalice la stâlpii pe care reazămă grinzile în consolă; corsetele metalice se vor realiza din profile cornier plasate la colțuri și plăcuțe metalice sudate de corniere;

-prevederea unui “jug” metalic, la baza stâlpilor, realizat din corniere ancorate chimic cu buloane în fundațiile existente și încastrat într-un cuzinet din beton armat.

4.2.3. Lucrări de intervenție structurală - Corp B

consolidarea stâlpilor existenți din beton armat cu carcase din profile metalice, pe toată înălțimea construcției S+P+2E;

- îndepărtarea stratului de beton degradat/carbonatat de cca.(2,0-2,5)cm, dacă este cazul;

- hidrosablarea armăturii;

- protejarea armăturii cu un strat de mortar, de cca. 2 cm (strat de neutralizare-care să evite coroziunea în viitor);

- realizarea unei caracse din profile comier de (100x100x10)mm, dispuse la colțurile stâlpilor, cuplate prin legături transversale, fixate prin sudură, din oțel lat de (100x10)mm;

- spargerea pardoselii demisolului până la nivelul grinzilor de legătură/echilibrare;

- betonarea pardoselii pentru fixarea carcasei metalice;

- protejarea carcasei metalice prin vopsire;

- matarea spațiului dintre plăcuțe și stâlp cu mortar expandabil.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

prevederea un "jug" metalic la baza stâlpilor, realizat din cornișe ancorate chimic cu buloane în fundațiile existente și încastrat intr-un cuzinet de beton armat .

Soluția de consolidare cu carcase din profile cornier are avantajul că nu aduce un aport semnificativ de greutate, este o soluție facilă pentru execuție, atât din punct de vedere tehnologic cât și al materialelor utilizate.

Dezafectarea integrală a învelitorii, a șarpantei de acoperiș și a fermelor din lemn.

Introducerea unor stâlpi metalici suplimentari conform noii compartimentări.

Introducerea unor grinzi metalice rezemate pe stâlpii metalici existenți și propuși. Grinzile metalice pot fi înclinate pentru a da pantă acoperișului sau pot avea partea superioară la aceeași cotă, urmând ca panta acoperișului să fie realizată prin intermediul unei structuri metalice secundare tip "grinzi cu zăbrele".

Introducerea de contravântuiri metalice atât în plan vertical, în ochiurile de cadru acolo unde este posibil, cât și în plan orizontal la nivelul acoperișului.

Introducerea de pane metalice de acoperiș pentru rezemarea învelitorii. Închiderile exterioare și la partea superioară se vor realiza din panouri sandwich termoizolante.

Structura de rezistență a etajului 3 va fi realizată în sistem cadre metalice contravântuite care vor fi tratate ignifug conform legislației în vigoare în vederea obținerii avizului de securitate la incendiu pentru întreaga clădire.

Reconfigurarea acoperișului și a învelitorii, cu atenție deosebită în ceea ce privește protecția la infiltrații a aticelor și a zonelor de rost. Se vor prevedea elemente de preluare și dirijare a apelor din precupitații de la acoperiș (jgheaburi, burlane, etc.)

Panouri solare fotovoltaice

În prezent, poluarea a atins un nivel ingrijorător, iar încălzirea globală ne afectează. În aceste imprejurări, panourile solare sunt o modalitate prin care poți obține curent electric sau apa caldă fără a elimina în atmosferă dioxid de carbon

Energia solară este o resursă inepuizabilă, gratuită și care poate fi utilizată cu multiple intrebuințări. Indiferent că iți dorești să obții curent electric, să încălzești casa sau apa menajeră, cu ajutorul soarelui poți face toate aceste lucruri. Panourile solare sunt o investitie pe termen lung și chiar pot reprezenta pentru mulți o afacere. Dacă vrei să afli mai multe informații despre acestea, inclusiv cum se realizează montajul panourilor solare și unde pot fi amplasate.

Panourile solare au rolul de a capta energia produsă de soare pentru a o transforma în energie electrică sau termică. Sunt o modalitate prin care poți deveni independent din punct de vedere energetic, profitând de resursele gratuite ale naturii. În acest fel economiești bani în timp și ajuți planeta prin reducerea gazelor toxice eliminate în atmosfera. Mai exact, salvezi CO2 emis în aer la 1 MWh produs cu ajutorul panourilor solare. Acestea

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

sunt de mai multe tipuri: cele care produc curent electric se numesc panouri fotovoltaice, iar cele care sunt folosite pentru încalzirea casei și a apei sunt panouri solare termice.

Panourile fotovoltaice sunt alcătuite din celule solare care captează radiația solară pentru a o converti în curent electric. Ele sunt de asemenea de mai multe tipuri, mai precis: monocristaline, policristaline și amorfe. Dintre acestea, panourile fotovoltaice monocristaline au cel mai pur siliciu și în acest fel se consideră că au performanța cea mai bună. Au o culoare foarte închisă spre negru, iar cele policristaline au culoare albastră. Panourile amorfe sunt cele cu durata de viață cea mai scurtă, fiind realizate pe o bază de plastic, metal sau sticlă. Costurile pentru panourile fotovoltaice sunt destul de mari, însă investiția este una foarte bună pentru ca se amortizează în timp relativ scurt. În funcție de energia utilizată poți chiar să revinzi surplusul către furnizori sau poți începe o afacere în domeniul producerii energiei electrice. Durata de viață a unui panou solar este de aproximativ 20-25 ani.

Timpul de lucru alocat pentru montarea panourilor solare diferă în funcție de complexitatea lucrării, mai exact de numărul de panouri și locul în care sunt amplasate. Pentru panourile solare, montajul trebuie să țina cont de caracteristicile proiectului, căci de la caz la caz panourile se montează fie pe acoperiș, fie pe terasp sau pe sol, fiecare variantp beneficiind de alte condiții de instalare.

Panourile solare trebuie expuse, bineînțeles, în lumina directă a soarelui. Pentru a beneficia de randament maxim, acestea ar fi bine să fie orientate către sud sau est. Și pe sol beneficiază de multă lumină, însă acest lucru este posibil doar dacă suprafața curții este destul de mare. Însă, chiar și așa, montarea panourile pe acoperiș reprezintă cea mai des întâlnită variantă, iar aceasta implica următorii pași:

Primul pas implica instalarea monturii, un mecanism prin care panourile solare sunt protejate. Este un sistem de siguranță care imobilizează panoul, așadar il face rezistent la condiții dure de mediu: ploi, vânt, ninsoare sau furtună. De asemenea, montura impiedica scurgerile de apă în interiorul casei, dacă este montata corect folosindu-se un adeziv special.

Al doilea pas este instalarea panourilor solare. Prima dată se montează sistemele de fixare astfel încât să se păstreze o distanță de minim 6 cm între panoul solar și acoperiș. Apoi se poziționează panoul solar în locul în care trebuie și este fixat cu un adeziv special. E important ca apa să se poată scurge cu ușurință de pe panou și vântul să treacă pe dedesubtul lui.

Cea de-a treia etapă implică calcularea unghiului de înclinare al panoului solar. Dacă este calculat corect în funcție de latitudinea casei și de anotimp, panoul va capta o cantitate mai mare de lumină. Calculul unghiului se poate face și cu un dispozitiv numit solar tracker care urmărește poziția soarelui astfel încât panoul sa fie perfect aliniat cu el. Un panou poziționat într-un unghi corect nu va avea nevoie aproape niciodată de intreținere, căci apa și alte impurități se vor scurge de pe acesta.

După parcurgerea acestor etape de instalare a panourilor solare, urmează conectarea panourilor și punerea lor în funcțiune și a întregului sistem. În acest moment sunt necesare mai multe ustensile care pot să difere de la

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

un proiect la altul. Va fi necesară o baterie cu acumulator pentru a da energie în lipsa luminii de la soare. De asemenea, este nevoie și de un regulator de tensiune pentru a preveni supraîncărcarea bateriei. Pentru a vedea direcția de alimentare și cantitatea de energie care este produsă sau consumată trebuie să ai un dispozitiv de măsurare. În cazul în care acumulatoarele se descarcă sub limita, este necesar un dispozitiv de deconectare.

Instalare panouri solare fotovoltaice

Soarele este o resursă inepuizabilă pe care natura ne-o oferă, este gratuită și există peste tot. Așadar, panourile fotovoltaice pot fi amplasate oriunde, chiar și în regiunile izolate de sursele de curent electric disponibile la nivel național. În acest caz, vorbim de montarea unui panou solar independent sau off-grid. Pentru cei care vor să-și conecteze panoul la rețeaua locală, e important de știut că pot să beneficieze de curent în cazul în care panoul nu face față sau chiar să vândă surplusul de energie obținut pentru un venit suplimentar. Acest sistem se numeste on-grid.

Performanța panoului depinde de locul în care este amplasat, gradul de înclinare, gradul de umbrire și temperatura. Important este ca panoul să fie orientat către sud sau est în cazul în care este montat pe acoperiș, iar unghiul de inclinare să fie calculat corect. Și montajul pe sol, pe o structura metalică solidă, este foarte eficient. Bineînțeles, locul trebuie să fie în lumina directă a soarelui**.**

În ceea ce privește structura de metal pe care sunt montate panourile fotovoltaice, aceasta joacă un rol important în instalarea și funcționarea sistemului. Structura, cunoscută și sub numele suport fotovoltaic, poate varia în funcție de aplicatie și locație, dar sunt cateva caracteristici comune.

Cadrul de suport

Structura panourilor are un cadru rezistent, de obicei din aluminiu sau oțel galvanizat, care susține panourile fotovoltaice. Acest cadru este conceput pentru a rezista la condiții meteorologice variate și pentru a menține panourile în poziție sigură.

Picioarele sau stâlpii de fixare

Structura este acorată în mod tipic în structura clădirii sau în sol prin intermediul picioarelor sau stâlpilor de fixare. Aceste componente asigură stabilitatea și fixarea sistemului.

Accesoriile de montare

Accesoriile de montare sau fixare pot varia în funcție de tipul de instalație. Pe acoperișuri, acestea pot consta în cleme sau elemente de fixare specifice pentru a asigura o prindere sigură a panourilor fotovoltaice. În sistemele montate pe sol, structura de montare poate include sine, profile sau alte componente pentru a susține panourile în poziție orizontală sau înclinate.

Ce avantaje și dezavantaje presupune utilizarea panourilor solare

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

La fel ca utilizarea curentului electric obținut din surse convenționale, adică de la furnizori care produc electricitate în termocentrale sau hidrocentrale, folosirea panourilor solare vine și cu avantaje, și cu dezavantaje. Pentru a ști dacă merită să iei această decizie, iată care sunt detaliile de care trebuie să ții cont.

Avantaje

+ apelezi la o alternativă ecologică, prin care protejezi mediul înconjurător și contribui la o gestionare mai eficientă a resurselor naturale. Soarele oferă lumina în cantitate inepuizabilă, tocmai de aceea această sursă de energie este considerată a fi regenerabilă.

+ reducerea cheltuielilor lunare, pentru ca facturile la energie electrică vor avea valoarea zero, în cazul în care nu mai apelezi deloc la un furnizor. Chiar si in situatia in care ramai conectat si la retea, facturile vor avea o valoare mult mai mica decat cea obisnuita.

Dezavantaje

– costurile inițiale pot fi destul de însemnate, însă acestea se amortizează în doar câțiva ani, prin reducerea la minim a valorii facturilor cu energia electrică.

– lipsa luminii în unele momente și perioade, atunci când soarele nu strălucește. Există, însă, soluții de stocare a energiei, astfel încât să ai acces la energie electrică și în aceste perioade.

Așadar, există și beneficii, dar și inconveniente pe care le poți întâmpina, dacă alegi să apelezi la panouri fotovoltaice pentru a obține energia electrică necesară. Ceea ce trebuie remarcat este faptul că dezavantajele sunt fie temporare, precum investițiile care se vor amortiza în timp, fie ușor de gestionat, prin echipamente speciale de stocare a energiei electrice. Așadar, este clar ca investiția în panouri fotovoltaice este una rentabilă, care va atrage tot mai multi adepți in viitorul apropiat.

4.2.4. Lucrări de reparații și remediere a defectelor din elementele structurale și nestructurale aplicabile pentru corp A și corp B

Se propun lucrări de reparații în funcție de tipul materialului constitutiv (beton armat, zidărie) și de gradul de afectare pentru toate elementele la care nu au fost prevăzute măsuri de consolidare, astfel:

Pentru elementele din beton (stâlpi, grinzi, plăci)

Dacă la decopertare, după îndepărtarea tencuielilor se constată că betonul este degradat și/sau existența fisurilor în elementele structurale din beton este necesară refacerea continuității în masa acestora folosind produse cu carasteristici mecanice similare sau superioare betonului suport.

Injectarea fisurilor din elementele structurale de beton cu rășină epoxidică bicomponentă pentru injectări.

Repararea elementelor structurale din beton armat prin aplicarea de mortare speciale pe bază de ciment (mortar-beton GROUT).

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Repararea elementelor structurale prin aplicarea unor țesături din polimeri armați, cu fibre de carbon sau sticlă (FRP) tip SIKA, MAPEI sau similar. Execuția lucrărilor se va face, obligatoriu cu asistența producătorului și în conformitate cu normativele în vigoare și cu caietele de sarcini sau specificațiile tehnice din fișele produselor.

Pentru pereții de închidere și de compartimentare din zidărie de cărămidă.

Rețeserea, rezidirea zonelor cu fisuri/crăpături, prăbușiri parțiale care constă în înlocuirea cărămizilor rupte și degradate.

Plombarea cu beton a crăpăturilor din zidărie care constă în eliminarea cărămizilor rupte și înlocuirea lor cu beton, inclusiv a golurilor pentru coșurile de fum.

Injectarea fisurilor și crăpăturilor cu pastă de ciment, mortar fluid marca 300.

Lucrările de spargeri și/sau desfaceri se vor face cu mijloace mecanice de mică intensitate care să nu inducă vibrații în structura existentă.

Operațiile de consolidare se fac după o pregătire prealabilă a stratului suport, respectiv după îndepărtarea finisajelor și a tencuielilor de pe elementele din beton și zidărie de cărămidă urmată apoi de buciardarea suprafețelor ce urmează a fi consolidate.

4.2.5. Alte lucrări aplicabile pentru corp A și corp B

Sistem de preluare și pompare a apei din subsolul clădirii în situația ridicării nivelului pânzei freatice.

Refacerea tencuielilor și protecției hidrofuge pe înălțimea inundabilă: 50...100cm;

Sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării și evacuării, rapide către un emisar a apelor din precipitații și din pierderile de la rețele și instalații în aer liber, prin prevederea unor pante de minimum 2%.

Evitarea stagnării apelor în jurul construcțiilor, prin execuția unui dren perimetral sub cota pardoselilor subsolurilor, cu pante corespunzătoare și soluții constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul construcțiilor, pante corespunzătoare, rigole, cavalieri etc.;

Trotuarul din jurul construcțiilor va avea o lățime minimă de 1,00m cu o panta de 5% spre exterior, așezat pe un strat de 20cm de pământ stabilizat și prevăzut la margine cu un pinten de (20x40)cm.

Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii (conform auditului energetic);

Lucrări de refacere a sistemului de încălzire/ a sistemului de furnizare a apei calde de consum;

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie (panouri fotovoltaice, pompe de căldură, etc.);

Lucrări de instalare / reabilitare/ modernizare a sistemelor de climatizare și / sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;

Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;

Sisteme inteligente pe umbrire pentru sezonul cald;

Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;

Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice. conform prevederilor Legii nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;

Alte tipuri de lucrări necesare pentru respectarea cerințelor fundamentale privind calitatea în construcții (securitate la incendiu, igienă, sănătate și mediu înconjurător, siguranță și accesibilitate în exploatare, protecție împotriva zgomotului, utilizare sustenabilă a resurselor naturale), aplicabile după caz.

Toate lucrările propuse se vor realiza cu condiția integrării în particularitățile zonei și armonizării cu vecinătățile imediate și încadrarea aspectului exterior (finisaje și învelitoare) în culorile specifice localității stabilite prin HCL Neamț, fiind acceptate, conform certificatului de urbanism, 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 cărămiziu (culoare țiglei ceramice) și nuanțe de gri-închis cuprinse în codul culorilor RAL.

După aplicarea măsurilor de intervenție structurală enumerate mai sus, pentru fiecare corp de clădire în parte, aferente variantei minimale de intervenție (soluția 1). din punct de vedere al protecției seismice acestea se vor încadra în clase de risc seismic Rs IV, cu valori ale gradelor de asigurare cuprinse între 1,00-1,50, corespunzător construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la constrcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

4.3. Varianta maximală

Se propun următoarele categorii de lucrări de intervenție pentru varianta maximală:

4.3.1. Lucrări de intervenție structurală - Corp A

- Demolarea structurii din beton a luminatorului și reconstruirea lui cu structură metalică care devine suport pentru închiderea vitrată de tip cortină.

- Consolidarea stâlpilor din beton armat existenți, prin cămășuire cu beton armat C20/25, pe toată înălțimea construcției; cămășuirea cu grosimea de min. 10 cm se va aplica pe contur, mărind secțiunea transversală a stâlpilor. Conlucrarea dintre betonul nou din cămășuială și betonul existent se va realiza cu ancore post-instalate, fixate cu mortar de injecție sau rășină expoxidică în găuri forate în stâlpul existent.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Consolidarea fundațiilor până la cota de fundare prin cămășuire cu beton armat C20/25, atât la partea superioară, cât și pe contur, cămășuirea fundațiilor are ca scop buna ancorare a armăturilor din cămășuiala stâlpilor și a pereților.

- Refacerea fațadelor cu prevederea unui sistem de legături metalice cu rol de consolidare și ancorare a pereților de închidere. Suprafețele vitrate (vitrinele de la parter) se vor înlocui cu tâmplărie de tip cortină și vor fi ancorate de structura de rezistență (stâlpi și planșee) cu o structură metalică suplimentară.

- Revizuirea / refacerea straturilor de termo și hidroizolație la nivelul acoperișurilor și protecția la infiltrații a aticelor și a zonelor de rost.

4.3.2. Lucrări de intervenție structurală - Corp Acces

- Introducerea unor susțineri diagonale metalice (contrafișe) care se vor fixa cu ancore chimice, la bază în fundațiile stâlpilor și la partea superioară de intradosul grinzilor în consolă; contrafișele se vor executa după descărcarea consolei, respectiv ridicarea și sprijinirea temporară a grinzilor din beton armat pentru anularea săgeții și a eforturilor rezultate din încărcăturile permanente.

- Consolidarea stâlpilor din beton armat existenți, prin cămășuire cu beton armat C20/25, pe toată înălțimea construcției; cămășuirea cu grosimea de min 10 cm se va aplica pe contur, mărind secțiunea transversală a stâlpilor. Conlucrarea dintre betonul nou din cămășuială și betonul existent se va realiza cu ancore post-instalate, fixate cu mortar de injecție sau rășină epoxidică în găuri forate în stâlpul existent.

4.3.3. Lucrări de intervenție structurală - Corp B

- Consolidarea stâlpilor din beton armat existenți, prin cămășuire cu beton armat C20/25, pe toată înălțimea construcției; cămășuirea cu grosimea de min. 10 cm se va aplica pe contur, mărind secțiunea transversală a stâlpilor. Conlucrarea dintre betonul nou din cămășuială și betonul existent se va realiza cu ancore post-instalate, fixate cu mortar de injecție sau rășină epoxidică în găuri forate în stâlpul existent.

- Consolidarea fundațiilor până la cota de fundare prin cămpșuire cu beton armat C20/25, atât la partea superioară, cât și pe contur; cămășuirea fundațiilor are ca scop buna ancorare a armăturilor din cămășuiala stâlpilor și a pereților.

- Dezafectarea integrală a învelitorii, a șarpantei de acoperiș și a fermelor din lemn.

- Dezafectarea integrală a stâlpilor metalici existenți.

- Realizarea unor cadre metalice contravântuite din elemente noi, respectiv stâlpi, grinzi și contravântuiri verticale din europrofile, în conformitate cu noua recompartimentare a etajului 3. Grinzile metalice pot fi înclinate pentru a da pantă acoperișului sau pot avea partea superioară la aceeași cotă, urmând ca panta acoperișului să fie realizată prin intermediul unei structuri metalice secundare tip "grinzi cu zabrele" și pane de acoperiș.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Închiderile exterioare și la partea superioară se vor realiza din panouri sandwich termoizolante.

Noua structură a etajului 3 va fi realizată în sistem cadre metalice contravântuite care vor fi tratate ignifug conform legislației în vigoare în vederea obținerii avizului de securitate la incendiu pentru întreaga clădire.

- Reconfigurarea acoperișului și a învelitorii, cu atenție deosebită în ceea ce privește protecția la infiltrații a aticelor și a zonelor de rost, se vor prevedea elemente de preluare și dirijare a apelor din precipitații de la acoperiș (jgheaburi, burlane).

4.3.4.Lucrări de reparații și remediere a defectelor din elementele structurale și nestructurale aplicabile pentru corp A și corp B

Se propun lucrări de reparații în funcție de tipul materialului constitutiv (beton armat. zidărie) și de gradul de afectare pentru toate elementele la care nu au fost prevăzute măsuri de consolidare, astfel:

Pentru elementele din beton

Dacă la decopertare, după îndepărtarea tencuielilor se constată că betonul este degradat și/sau existența fisurilor în elementele structurale din beton este necesară refacerea continuității în masa acestora folosind produse cu caracteristici mecanice similare sau superioare betonului suport.

- Injectarea fisurilor din elementele structurale de beton cu rășină epoxidică bicomponentă pentru injectări.

- Repararea elementelor structurale prin aplicarea unor țesături din polimeri armați cu fibre de carbon sau sticlă (FRP) tip SIKA, MAPEI sau similar. Execuția lucrărilor se va face, obligatoriu, cu asistența producătorului și în conformitate cu normativele în vigoare și cu caietele de sarcini sau specificațiile tehnice din fișele produselor.

Pentru pereții din zidărie de cărămidă

Rețeserea, rezidirea zonelor cu fisuri/ crăpături, prăbușiri parțiale care constă în înlocuirea cărămizilor rupte și degradate;

- Plombarea cu beton a crăpăturilor din zidărie care constă în eliminarea cărămizilor rupte și înlocuirea lor cu beton, inclusiv a golurilor pentru coșurile de fum.

- Injectarea fisurilor și crăpăturilor cu pastă de ciment, mortar fluid marca 300.

Lucrările de spargeri și/sau desfaceri se vor face cu mijloace mecanice de mică intensitate care să nu inducă vibrații în structura existentă.

Operațiile de consolidare se fac după o pregătire prealabilă a stratului suport, respectiv după îndepărtarea finisajelor și a tencuielilor de pe elementele din beton și zidărie de cărămidă urmată apoi de buciardarea suprafețelor ce urmează a fi consolidate.

4.3.5. Alte lucrări aplicabile pentru corp A și corp B

Sistem de preluare și pompare a apei din subsolul clădirii în situația ridicării nivelului pânzei freatice.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Refacerea tencuielilor și protecției hidrofuge pe înălțimea inundabilă:50...100cm;

Sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării și evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitații și din pierderile de la rețele și instalații în aer liber, prin prevedderea unor pante de minimum 2%;

Evitarea stagnarii apelor în jurul construcțiilor, prin execuția unui dren perimetral sub cota pardoselilor subsolurilor, cu pante corespunzătoare și soluții constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul construcțiilor, pante corespunzătoare, rigole, cavalieri etc;

Trotuarul din jurul construcțiilor va avea o lățime minimă de 1,00m cu o pantă de 5% spre exterior, așezat pe un strat de 20 cm de pământ stabilizat și prevăzut la margine cu un pinten de (20x40)cm.

Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii (conform auditului energetic);

Lucrări de refacere a sistemului de încălzire / a sistemului de furnizare a apei calde de consum;

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie (panouri fotovoltaice, pompe de căldură, etc.);

Lucrări de instalare/ reabilitare/ modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;

Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;

Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;

Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;

Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;

Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;

Alte tipuri de lucrări necesare pentru respectarea cerințelor fundamentale privind calitatea în construcții (securitate la incendiu, igienă, sănătate și mediu înconjurător, siguranță și accesibilitate în exploatare, protecție împotriva zgomotului, utilizare sustenabilă a resurselor naturale), aplicabile după caz.

Toate lucrările propuse se vor realiza cu condiția integrării în particularitățile zonei și armonizării cu vecinătățile imediate și încadrarea aspectului exterior (finisaje și învelitoare) în culorile specifice localității stabilite prin HCL Neamț, fiind acceptate, conform certificatului de urbanism, 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 cărămiziu (culoarea țiglei ceramice) și nuanțe de gri-închis cuprinse în codul culorilor RAL.

După aplicarea măsurilor de intervenție structurală enumerate mai sus, pentru fiecare corp de clădire în parte, aferente variantei maximale de intervenție (soluția 2). din punct de vedere al protecției seismice acestea se

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

vor încadra în clasa de risc seismic RS IV, cu valori ale gradelor de asigurare mai mari decât 1,50, corespunzător construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

4.4. Concluziile expertului

Construcțiile existente, situate în județul Neamț, municipiul Piatra Neamț, b-dul. Republicii nr.15A, aflate în administrarea Bibliotecii Județene "G.T. Kirileanu" Neamț, având regimuri de înălțime diferit și separate cu rost sunt realizate în perioade diferite, respectiv:

Corp A cu N.C. 51289-C1	S+P+1E	
	1971-1972	
Corp B cu N.C.50802-C1	S+P+2E	Supraetajare (etaj 3)
	1991-1996	2007-2009

Construcțiile existente sunt proiectate și executate în conformitate cu standardele și normativele valabile în perioada edificării, prezentând deficiențe și sensibilități structurale comparativ cu prescripțiile din normativele în vigoare.

Evaluarea construcțiilor existente Corp A și Corp B în conformitate cu prevederile codului P100-3/2019 din punct de vedere al asigurării la acțiuni seismice pe baza celor trei indicatori R_1, R_2, R_3 a condus la încadrarea acestora în clasa de risc seismic Rs II.

Construcțiile existente corp A și corp B se încadrează în clasa de risc seismic Rs II, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

Pentru asigurarea capacității portante în vederea satisfacerii condițiilor de siguranță, rezistență, stabilitate a construcțiilor existente și îndeplinirea standardelor și normativelor în vigoare, se propun două variante de măsuri de intervenție (minimală și maximală) detaliate în cuprinsul prezentului raport de expertiză tehnică pentru fiecare construcție în parte.

Necesitatea lucrărilor de intervenție, P100-3/2019, în cazul clădirilor aparținând integral domeniul public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poată fi încadrată în clasa de risc seismic Rs IV.

În urma analizelor efectuate, expertul recomandă aplicarea SOLUȚIA 1 pentru consolidarea construcțiilor existente, care este optimă din punct de vedere tehnico-economic, respectiv costuri mai mici, durată de execuție mai mică, un control al calității lucrărilor executate mai bun.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

După realizarea măsurilor de intervenție din soluția 1, construcțiile existente Corp A și Corp B se încadrează în clasa de risc seismic Rs IV corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Toate lucrările propuse se vor realiza cu personal calificat și cu respectarea normelor de protecție a muncii și protecție a mediului.

Beneficiarul are obligația să asigure urmărirea exploatării în timp a construcției, iar în cazul apariției degradărilor să ia măsurile necesare remedierii acestora.

Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire/desființare se va întocmi conform conținutului cadru prevăzut în Anexa 1 a Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, a Normelor metodologice de aplicare a LEgii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, aprobate prin Ordinului MDRL nr.839/2009, cu modificările și completările ulterioare, cu respectarea RGU aprobat prin HGR 525/1996, PUG și RLU aprobat prin HCL nr.74/06.03.2019.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 866 din 24.10.2024 emis de către Primăria Municipiului Piatra Neamț, condițiile de amplasare, echipare și configurare a clădirilor conform PUG și RLU sunt:

- cu condiția integrării în particularitățile zonei și armonizării cu vecinătățile imediate;

- 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 cărămiziu (culoarea țiglei ceramice) și nuanțe de gri-închis cuprinse în codul culorilor RAL.

Prin proiect se vor prevedea toate elementele necesare pentru protecția împotriva incendiului, conform reglementărilor din P118-1999, P118/2-2013, P118/3-2015, normative privind siguranța la foc a construcțiilor.

În baza celor prezentate se va elabora documentația pentru obținerea autorizației de construire, cu respectarea cerințelor legislative și a prescripțiilor tehnice în vigoare.

Se propun două variante de măsuri de intervenție la structura de rezistență a luminatorului din zona centrală:

Soluția 1

Constă în consolidarea structurii din beton a luminatorului cu o structură metalică care să servească drept susținere / ancorare pentru tâmplăria nouă de tip cortină.

Soluția 2

Constă în demolarea structurii din beton a luminatorului și reconstituirea lui cu structură metalică care devine suport pentru închiderea vitrată de tip cortină.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

4.5. Concluzii în urma analizei termoenergetice a Biliotecii Județene „G. T. Kirileanu" din Piatra Neamț

În urma expertizării termo-energetice a ansamblului de clădiri ce formează - Biblioteca Județeană „G. T. Kirileanu" din Piatra Neamț se pot desprinde următoarele concluzii:

- clădirile (corp A și B) au unele deficiențe legate de siguranța funcționării:

- infiltrații de apă pluvială:

- resimțite în camerele de la subsol (sala LEGĂTORIE), prin zona de terasa (corp A - terasa perimetrală exterioară, la nivelul parterului);

- resimțite în: sala „Cupola", hol de legătură cu corpul B, secția de „Carte de Arta" și „Informare Audio-Vizuală" - datorită neetanșărilor din zona perimetrală a cupolei, dar și a terasei circulabile a corpului A, în general;

- la nivelul etajului 3, datorită neetanșeității acoperișului mansardei corpului B;

- la nivelul etajului 2, datorită neetanșeităților din zonele de atic din zona terasei de la etajul 3;

- finisaje deteriorate la nivelul parterului și etajului 1 (mozaic fisurat);
- tencuiala interioară și exterioară desprinsă, crăpată, căzută - fațadă S-V;
- neetansările pereților cortină (corp B), fațada N-V;
- în urma expertizărilor anterioare a rezultat că aceste clădiri au avut parte de infiltrații de apa la nivelul subsolurilor, atunci când nivelul apelor freatice s-a ridicat;

- nota energetică este **69.29**;

- clasa energetică este D, ceea ce arată ca este o clădire care prezintă pierderi mari de energie în privința încălzirii, în special (clădirea nu consuma apa caldă menajeră în cantitate mare);

- coeficienții globali de izolare termică sunt:

clădirea reală ....G1=0.759 [W/m^{2}K]

clădirea de referință G1ref.=0,659 [W/m^{2}K]

Cum **G1> G1ref** rezultă ca această clădire nu îndeplinește exigențele de performanță termoenergetică impuse de standarde și necesită intervenții pentru îmbunătățirea ei prin termoizolare și utilizarea unor instalații performante;

- pereții fațadelor corpurilor A și B au rezistențele termice corectate inferioare celor normate;

- vitrajele au rezistențele termice inferioare celor normate;

- vitrajele nu asigură etanșarea corespunzătoare, la infiltrațiile de apă;

- terasele au rezistențele termice corectate mai mici decât cele normate;

- clădirea nu dispune de un sistem centralizat de climatizare care să asigure și filtrarea aerului în zonele depozitelor de cart, dar și cu cititorii;

- accesul pe acoperișul mansardei este imposibil, din interior;

- nu există trapa de fum în planșeul mansardei;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- nu exită nicio posibilitate de a interveni cu ușurință la acoperișul mansardei;

În acest context se impune reabilitarea întregului ansamblu de clădiri conform noilor standarde, aflate în vigoare. Documentația pentru reabilitare termică se va întocmi după efectuarea proiectării de reabilitare structurală.

4.5.1. Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii

Noile standarde se referă la încadrarea clădirii reabilitate, în categoria celor de tip-nZEB, „Acronimul nZEN vine de la „nearly zero energy buiding", concept care înseamnă o clădire cu o performață energetică foarte bună, care își generează o mare parte din consum (cel puțin 30 %) din surse de energie regenerabile - fie local (prin panouri solare, pompe de căldură etc.), fie prin achiziția de energie din surse regenerabile, produsă la o distanță de maximum 30 de kilometri".

„Clădirea cu consum de energie aproape egal cu zero este clădirea cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit, în cea mai mare măsură, cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere".

Reabilitarea construcției, în contextul reglementărilor prevăzute în normativele ce fac referire la standardul nZEB, trebuie să cuprindă:

- Sporirea rezistenţei termice a pereţilor exteriori peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior
- Sporirea rezistenței termice a terasei (planșeului sub pod), dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior
- Sporirea rezistenței termice a planșeelor în contact cu exteriorul/a plăcilor pe sol
- Sporirea rezistenței termice a șarpantei peste mansardă, dacă există, peste valoarea minima prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la interior
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie eficientă energetic
- Montarea pe tâmplăria exterioară sau pe pereții exteriori a grilelor de ventilare higroreglabile pentru evitarea creşterii umidităţii interioare și asigurarea calităţii aerului interior

Alte soluții: nu este cazul

2. Soluţii recomandate pentru instalaţiile aferente clădirii/unității de clădire/apartamentului

- Schimbarea corpurilor de încălzire

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Montarea robinetelor cu termostat pe corpurile de încălzire

- Montarea vanelor automate de echilibare la baza coloanelor de încălzire/răcire

- Asigurarea calităţii aerului interior prin ventilare naturală organizată, ventilare mecanică sau hibridă
- Utilizarea armăturilor sanitare cu consum redus de apă caldă de consum (utilizarea de dispersoare economice la punctele de consum a.c.c.)
- Schimbarea echipamentelor din centrala termică, dacă există, iar echipamentele sunt uzate fizic și moral, cu echipamente moderne și eficiente energetic
- Montarea corpurilor de iluminat cu surse economice în locul celor existente, ineficiente
- Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru creșterea performanței de mediu a clădirii

- Utilizarea echipamentelor de recuperare a energiei termice (recuperatoare aer-aer, recuperatoare apă- apă etc.)

3. Măsuri conexe în vederea creşterii performanţei energetice a obiectivului certificat:

A - Măsuri generale de organizare

- informarea utilizatorilor clădirii (proprietari/chiriași) despre avantajele economisirii energiei și reducerii poluării

- încurajarea ocupanţilor/administratorilor de a utiliza clădirea și instalațiile corect, fiind motivaţi pentru a reduce consumul de energie

- înţelegerea corectă a modului în care trebuie să funcţioneze clădirea atât în ansamblu cât si la nivel de unități individuale

-înregistrarea permanentă a consumului de energie, inclusiv analizarea facturilor de energie

- analizarea periodică a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor, dacă este cazul

- asigurarea serviciilor de consultanţă energetică din partea unor firme specializate (care să asigure şi întreţinerea corespunzătoare a instalaţiilor clădirii)

B - Măsuri locale pentru reducerea consumurilor de energie
- îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăpere

- introducerea între peretele exterior și radiator a unei suprafeţe reflectante care să dirijeze căldura radiantă către încăpere

- înlocuirea obiectelor sanitare

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- deoarece clădirea are numeroase săli, mult personal de deservire, un număr impresionant de utilizatori, echipamente informatice, instalații diverse etc.
- se propune instalarea unui sistem de management energetic (BMS) pentru întregul ansamblu de clădiri.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPȚIUNILOR TEHNICO- ECONOMICE ŞI 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 de intervenție sunt cele de reabilitare și creșterea performanței energetice a clădirilor.

Prin proiect se propune realizarea următoarelor intervenții:

- Controlul ascensiunii / pătrunderii în clădire, prin elementele de construcție (pereți/pardoseală) a nivelului ridicat al pânzei freatice, care în perioade excepționale, cu precipitații peste limitele obișnuite, determină infiltrații de alertă în cadrul subsolului corpului A, la nivelul pardoselii, cu ascensiune a nivelului apei în incintăde până la 10 cm;
- Remedierea sistemului de colectare ape pluviale învechit, cu probleme vizibile de tubulatură deteriorată la nivelul subsolului;
- Înlocuirea tâmplăriei exterioară din cornier cu geam simplu, în două straturi - rânduri (parter), respectiv într-un strat, la nivelul etajului - închidere Cupolă cu tâmplăria PVC cu geam termopan. Situația actuală determină major disconfort, pierdere căldură pe timp de iarnă, respectiv, încălzire excesivă pe timpul verii. Se pot menționa aici și geamuri la nivel subsol cu tâmplărie lemn, sau metalică, precum și geamuri zidite pe interior, cu menținerea înspre exterior a vechii tâmplării;
- Realizarea izolației la nivelul pereților de închidere, fie ei de beton armat la subsol sau de cărămidă portantă la parter și etaj, cu următoarele amendamente;
- Etajul, unde ponderea închiderii cu zidărie finisată cu tencuială structurată pe bază de ciment este mult mai mare, față de situația parterului unde primează ca pondere partea vitrată, prezintă următoarele particularități:

a) Pereții plini, care ar putea face obiectul anvelopării exterioare prezintă deteriorări de tencuială (expusă la intemperii), deteriorări care pornesc de la infiltrații de la nivelul aticului planșeului terasă. Se impune analizarea remedierii acestor deteriorări, care altfel, la momentul prinderii mecanice a termoizolației pot să devină problematice - desfacere a unor porțiuni de tencuială. Fațada principală a corpului A are un mozaic ornamental, care în general este păstrat bine, în ciuda trecerii timpului, impune termoizolarea pe interior a peretelui respectiv, opac.

b) La nivelul terasei circulabile, actuala protecție a aticului (șliț de tablă zincată) se impune a fi schimbată;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

c) Deși alte infiltrații, în afara celor superficiale, provenite din ape pluviale și pornite de la nivel atic și a celor de la rost corpuri A și B, trebuie menționată subdimensionarea termoizolației la nivel de planșeu terasă, neconformă cu Normativele termotehnice în vigoare;

d) În cadrul problemei încălzirii instituției, care se face pe combustibil gazos, la momentul de față printr-o centrală termică dotată cu două cazane, legate în serie, ce deservesc ambele corpuri de clădire - Corp A, respectiv Corp B - Extindere bibliotecă, centrală lipsită de automatizare (pentru eficientizarea consumului, asigurarea controlului unei temperaturi distincte în zile libere, față de cele de program și funcție de orarul de lucru), se impune și schimbarea acesteia pentru eficientizarea întregului consum de combustibil gazos; de reținut că, actuala centrală termică este una cu tiraj natural și cameră de ardere deschisă - care nu va mai fi admisă decât cel mult 1-2 ani din punct de vedere tehnic, normele europene vor impune înlocuirea acesteia cu o centrală cu condensare, cu tiraj forțat;

e) Consumul ridicat de energie electrică, dat fiind necesitatea atât a personalului, cât și a publicului de a utiliza dispozitive IT electrice (computere de lucru pentru personal, computere cu acces Internet gratuit pentru public, imprimante, retroproiectoare, televizoare LED pentru proiecții/activități realizate cu mijloace AV, aparate de aer condiționat, aparate de dezumificare, aspiratoare pentru praf/curățenie curentă și igienizare colecții de documente), precum și iluminatul necesar, recomandă obiectivul pentru a i se implementa panouri fotovoltaice cu poziționare la nivelul acoperișului corp A;

f) O altă nevoie stringentă a spațiilor o reprezintă asigurarea unui microclimat plăcut pe timpul verii (temperatura/umiditate), când aporturile solare sunt majore la nivelul parterului vitrat, respectiv la nivelul etajului - spațiul Cupolă, dotarea cu aparate de aer condiționat pentru asigurarea unei climatizări eficiente a tuturor spațiilor din clădire - Corp A (secții pentru public, birouri, sala Cupola, depozite de carte), dar și în secțiile/compartimentele din Corpul B;

g) Înlocuirea instalației termice interioară cu uzură fizică și morală (calorifere fontă), cât și suplimentarea numărului de calorifere în Corpul A (Parter-Hol intrare); Corpul B (Etaj I - Săli de lectură și informare bibliografică „Aurel Dumitrașcu”; Etaj II - Sala Info-Club I și Sala Info - club II); Corp B- Etajul III Mansarda;

h) Dotarea cu ascensor exterior sau platformă pentru persoane cu dizabilități în lăcașul existent în casa scării - corp A pentru accesul persoanelor cu dizabilități, reconfigurarea rampei de acces clădire pentru persoane cu dizabilități pentru respectarea prevederilor legale în vigoare - Legea nr.448/2006, cu modificările și completările ulterioare;

i) Înlocuirea tâmplăriei metalice interioare din cadrul Sălii Cupolă cu aceeași uzură fizică/morală+parter Corp A - Secția de carte pentru adulți „Mihail Sadoveanu”;

j) Reparații pardoseală mozaic Sala Cupolă (Corp A)

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

k) Igienizare spații subsol Corp A și B (Corp A- depozite de carte: Depozit general - publicații periodice, Depozit Legal, Depozit Secția de carte pentru adulți „Mihail Sadoveanu”; spații administrative, Legătorie; Corp B: hol subsol, Arhivă, spații administrative +CT);

l) Repararea acoperișului - zona de îmbinare dintre clădiri - rost corpuri A-B (infiltrații repetate);

m) Reparații fațadă clădire - Corp A și B (inclusiv gardenii curtea interioară), reparații rampă acces;

n) Recompartimentare mansardă Corp B (Teatru de joacă) schimbare destinație: mutare spații administrative (Birou director, secretariat, Compartiment Contabilitate. Achiziții publice. Resurse umane, Compartiment Informatizare. Digitalizare. Dezvoltare IT.)+ sala de consiliu.

o) Lucrările necesare în vederea obținerii avizului de securitate la incendiu pe întreaga clădire-corp A + Corp B, concomitent cu lucrări ce răspund cerințelor I.S.U semnalate în Expertiza tehnică privind securitatea la incendiu Cc, Ci, a proiectului / obiectivului „Teatru de joacă pentru copii”, nr.02/02.02.2015, realizată de Alexandrescu R. Ioan P.F.A. Aceste lucrări, la nivelul mansardei, vizează și reabilitarea unor finisaje și dotarea cu materiale, dispozitive și instalații conforme normelor PSI în vigoare pentru funcțiunea spațiului respectiv.

Astfel, se propune în primul rând:

- Schimbarea destinației de „Teatru de joacă pentru copii” în Spații administrative, prin relocarea spațiilor administrative de la etajul I - corp A (Birou director, secretariat, Compartiment Contabilitate. Achiziții publice. Resurse umane, Compartiment Informatizare. Digitalizare. Dezvoltare IT.) la nivelul mansardei și includerea spațiilor eliberate astfel, de la etajul 1, corp A în circuitul serviciilor de bibliotecă, prin transformarea lor într-un spațiu multifuncțional care să găzduiască activități de învățare-educare, inclusiv o Sală-atelier de teatru de joacă pentru copii.

cu realizarea următoarelor tipuri de lucrări:

- Lucrări de refacere a pereților de compartimentare, de placare a peretelui exterior al sălii de spectacol, cu desfacerea mochetei existente și placajului cu dulapi de lemn al podiumului scenei și gradenelor.

Refacerea în aceeași configurație a finisajelor pardoselii cu înlocuirea mochetei existente cu mochetă de trafic intens.

- Placarea diferențiată funcție de rezistență la foc a următoarelor elemente de construcție: stâlpi, grinzi, intrados planșeu curb, planșee false orizontale și pereți de compartimentare.
- Desfacerea și repoziționarea a 2 dintre ușile în două canate și a uneia într-un canat, uși din Al cu geam, existente, pentru satisfacerea exigențelor ce țin de corecta lor deschidere și asigurării fluxului de evacuare de persoane și materiale, în caz de incendiu.
- Depistarea neetanșeității învelitorii în locurile unde se semnalează infiltrații (sala de spectacol, etc.) repararea și etanșarea acestora.
- Zugrăvirea pereților și tavanelor noi și zugrăvirea pereților vechi care nu se modifică, cu var lavabil.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Realizarea iluminatului de securitate
- Marcarea căilor de evacuare
- Instalații de limitare și stingere, respectiv instalații de semnalizare
- Verificare detaliată învelitoare mansardă, cu măsură de remediere sau înlocuire
- Îndepărtarea saltelelor de vată minerală afectate de apă
- Corectarea fiecărei ferme de lemn, prin adăugarea elementelor lipsă sau înlocuirea celor necorespunzătoare, cu înlocuirea sistemului de îmbinare din cuie cu șuruburi speciale pentru lemn.
- Corectarea îmbinărilor fermă stâlp neconforme;
- Verificarea îmbinărilor de la baza stâlpilor;
- Tratarea masei lemnoase a șarpantei mansardei ignifug și insectofungicid;

- Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural

Nu este cazul.

- **Protejarea, repararea elementelor nestructurale și / sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz**

Nu este cazul.

- **Intervenții de protejare / conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz**

Nu este cazul.

- **Demolarea parțială a unor elemente structurale / nestructurale, cu / fără modificarea configurației și / sau a funcțiunii existente a construcției**

Nu este cazul.

- **Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente**

Nu este cazul.

b) descrierea, după caz, si a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea / inlocuirea 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 functionalității construcției reabilitate.

În ambele Scenarii se vor executa lucrări de izolare termică pe conturul golurilor de tâmplărie, pe suprafața exterioară a pereților existenți. Se vor prevedea profile de întărire și protecție adecvate (din aluminiu) precum și benzi suplimentare din fibră de sticlă sau fibre organice. Se vor prevedea glafuri noi.

În urma reparării acoperișului se va monta și un sistem de colectare și evacuare a apei pluviale.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

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

Din punct de vedere a factorilor de risc naturali care pot afecta investiția, se numară fenomenele meteorologice externe:

Grindina – care poate deteriora anumite elemente de acoperiș, finisaje, ferestre și poate afecta inclusiv utilizatorii;

Furtuni – care pot desprinde elemente de acoperiș;

Schimbările climatice – pot afecta investiția prin schimbările bruște de temperatură, fenomenele naturale excesive, de o intensitate neobișnuită sau de o persistență anormală (ploi, furtuni) – pot cauza infiltrații, distrugeri ușoare ale finisajelor, elementelor de acoperiș;

Seism – acțiunea seismică poate afecta într-o oarecare măsură structura clădirii. În proiectarea seismică, un nivel acceptabil de performanță al clădirii, în timpul unei mișcări seismice, constă în capacitatea structurii de rezistență de a absorbi și disipa energie. Maniera actuală de proiectare a construcțiilor este bazata pe acceptarea aparițiilor zonelor plastice. Acestea contribuie la disiparea energiei induse de seism. În timpul unui seism aceste zone sunt proiectate a se deforma și în final a ceda, evitând însă colapsul general al clădirii. Prin urmare, în urma unui seism major există posibilitatea ca aceste elemente să fie degradate și să fie necesar a fi reparate / consolidate.

Trăsnetele – în imediata vecinătate sunt situate construcții cu regim de înălțime P+4 dotate cu paratrăsnet

Ploile abundente – datorita sistemului de rigole și sistemului de canalizare existent care poate prelua și apa pluvială.

Frig și căldura extremă– produsele utilizate vor fi prevazute cu agremente tehnice și certificate de conformitate pentru clima și condițiile de amplasament, iar punerea în operă va lua în calcul coeficientul de dilatație a materialelor.

Factori de risc antropici

Riscuri de natura economico-financiară

În faza de execuție unul dintre cei mai importanți factori de risc este cel de natură economico-financiară care poate conduce, din neasigurarea unui flux continuu de fonduri, la întârzierea sau intreruperea lucrărilor.

Inflația sau întărzierea plaților pentru serviciile prestate pot face ca valoarea de execuție pentru lucrările proiectate să devină inacceptabilă pentru investitor (în cazul inflației sau neplății facturilor). In aceste situații trebuie găsite în timp surse financiare, deoarece existî riscul necontinuîrii proiectului.

Riscuri de incendiu

Pentru a preîntâmpina fenomenele periculoase care pot da naștere factorilor de risc de incendiu, se recomandă următoarele:

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Executarea lucrărilor se va face cu respectarea riguroasă a proiectului

- aprovizionarea cu materiale se va face simultan cu executarea lucrărilor

- administrarea corespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor cu personal calificat și specializat

- asigurarea unei bune funcționari a instalațiilor și aparaturii din dotarea clădirii

- asigurarea dotărilor necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor

Principalele riscuri care pot interveni în derularea proiectului sunt:

- **Riscuri interne** – sunt acele riscuri direct legate de proiect și care pot aparea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare:

- Executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de construcții

- Nerespectarea graficului de execuție

- Nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti / subcontractanti

- Valoarea subdimensionată a lucrărilor de execuție și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute

- Lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale

- Organizarea deficitară a fluxului informațional între diferitele entități implicate ţn implementarea proiectului

- **Riscuri externe** – sunt acele riscuri aflate în strânsa legatură cu mediul socio-economic și cel politic, precum și cu condițiile de mediu, având o influență considerabilă asupra proiectului propus

- Deteriorarea obiectului de investiție cauzată de calamități (cutremure)

- Creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale

- Creșterea prețurilor la materiale prime și energie

- Creșterea costurilor forței de muncă

- Nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și intreținerea corespunzătoare a investiției

d) informatii privind posibile interferențe cu monumente istorice / de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat invecinată: existentă condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate .

Nu este cazul.

Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Corp clădire Corp A-C1- nr. cad. 51289

Funcțiune principală	Biblioteca Județeană
Regim de înălțime	S+P+1E
Hmax	15.50 m

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Arie construită	590,00m^2
Arie desfășurată	1.608,65m^2
Arie utilă totală	1.269.10m^2
Arie teren	660.00
POT	98.33%
CUT	2.68
Categoria de importanță a clădirii	C
Clasa de importanță a clădirii	III
Gradul de rezistența la foc	II

Corp clădire Corp B- C1- nr. cad. 50802

Funcțiune principală	Biblioteca Județeană
Regim de înălțime	S+P+2E+M
Hmax	15.50 m
Arie construită	347.00 m^2
Arie desfășurată	1.717,55 m^2
Arie utilă totală	1.449,80 m^2
Arie teren	660.00 m2
POT	53.21%
CUT	2.60
Categoria de importanță a clădirii	C
Clasa de importanță a clădirii	III
Gradul de rezistența la foc	II

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

INSTALATII ELECTRICE

1. GENERALITATI

Imobilul se incadreaza in:

- categoria de importanta (conf. HG 766: 1997): C - normala;
- clasa de importanta a constructiei (conf. P 100/1:2013): II;
- grad de rezistenra la foc (conf. P118:1999): II;
- risc de incendiu: mic;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Pentru obtinerea unor construcții și instalatii de calitate, la realizarea, mentinerea și pe intreaga duratei de existenta a constructiilor, este obligatorie respectarea următoarele cerintele fundamentale aplicabile (conform cu Legea nr. 10:1995 republicata prin M.Of. 689 din 11 septembrie 2015, Cap. 1, art. 5)

A. Rezistenta mecanica și stabilitate;
B. Securitate la incendiu;
C. Igiena, sanatate și mediu înconjurator;
D. Siguranta și accesibilitate in exploatare;
E. Protectie împotriva zgomotului;
F. Economie de energie și izolare termica;
G. Utilizare sustenabililă resurselor naturale.

2. SITUATIA EXISTENTA

În zona amplasamentului studiat exista retele stradale distributie energie electrică, de gaze naturale, de apă potabilă și canalizare menajera. În urma releveului efectuat la imobilul studiat s-au identificat urmatoarele:

Cladirea este racordata la reteaua de electricitate din zona. Bransamentul existent nu este dimensionat corespunzator noilor cerinte de confort. Instalatia de iluminat este realizata cu corpuri de iluminat fluorescente, ceee ce duce la un consum marit de energie. Cablurile existente sunt din aluminiu și sunt invechite.

Se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperisul celor doua Corpuri A și B pentru asigurarea până la 30 % din consumul necesar de energie electrică. Se vor înlocui corpurile de iluminat fluorescente și incandescente cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata (tehnologie LED) montate aplicat, reteaua electrica va fi refăcuta, asffel încât sa reziste noilor consumatori. Se va asigura iluminatul de siguranta in conformitate Cu 17/2011 cu modificiarile ulterioare.

3. SITUATIA PROIECTATA

Documentele legislative, normativele și standardele folosite pentru elaborarea prezentei documentatii sunt:

- I7:2011 Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalatiilor electrice aferente clădirilor;
- PE 132:2003 Normativ pentru proiectarea retelelor electrice de distributie
- NTE 007/08:2000 Normativ pentru proiectarea și executarea retelelor de cabluri electrice;
- NP 061:2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri;
- STAS 6646/1 iluminatul aitificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii civile și industriale;
- SR EN 12464-1:2021 Lumină și iluminat. lluminatul locurilor de munca;
- SR EN 1838:2014 Aplicatii ale iluminatului - iluminat de siguranta;
- SR EN 54-1:2011 Sisteme de detectare și de alarma la incendiu. Partea 1: lntroducere
- PE 932:2013 Regulament de furnizare și utilizare a energiei electrice;
- PE 116:1995 Normativ de încercări și masuratori la echipamentei instalatii electrice;
- STAS CEI 947-1 Aparataj de joasa tensiune,
- ST AS 26 I 2 Protectia impotriva electrocutarilor;
- STAS 6865 Conducte cu izolații din PVC pentru instalatii fixe;
- Legea nr. 319:2006 a securitatii și sanatatii în munca, conditii de munca;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Legea 608:2001 cu modificarile ulterioare privind evaluarea conformitații produselor

4. SOLUTII TEHNICE

Prezenta documentatie tehnica s-a întocmit la cererea Investitorului inaintată Proiectantului General, soluiile tehnice pentru specialitatea instalații electrice aferente obiectivului studiat s-au stabilit pe baza planurilor de arhitectura și de comun acord cu lnvestitorul.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Instalatiile electrice proiectate se compun din:
• alimentarea, contorizarea și distributia energiei electrice;
• instalatia de iluminat interior;
• instalatia pentru iluminatul de siguranta;
• instalatia pentru prize și receptoarele de putere;
• instalatia de protectie împotriva șocurilor electrice;
• instalatie de producere de energie electrica cu panouri fotovoltaice;
• instalatie/sistem de management energetic al cladirii SMC (BMS);
• instalatie opto-acustica pentru grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilitati;
• instalatie de detectare, semnaliza/ei alarmare incendiu.

4.1. ALIMENTAREA, CONTORIZARE ȘI DISTRIBUȚIE A ENERGIEI ELECTRICE

În vederea alimentarii cu energie electrica a cladirii studiate la cerințele actuale - conform cu noile consumuri de energie electrica ce vor rezulta in urma realizarii investitiei, se propune inlocuirea branșamentului electric existent cu unul nou din PT 63, respectiv modificarea BMPTex și a TGex. Se vor pastra pozitiile BMPTex și TGex.
Din celula de joasa tensiune a PT 63 se va alimenta cu energie electrica printr-un branșament trifazat Blocul de Masura și Proteție Trifazat BMPTex - 400 V, 50, Hz, acesta se va monta subteran, la acesta se vor utiliza cabluri CYAbY.
Pentru BMPTex ş̦i TGex se vor prevedea cofrete noi, etanșe, cu sistem de inchidere cu yala,IP54. Alimentarea TG din BMPT se va realiza printr-o coloana electrica trifazata cablu N2XH având conductoare din cupru, sau similar, pozată îngropat, montată în tub de protecție la trecere prin elemente de constructiei la intersectia cu alte retele.
TGex este montat la parter pe peretele de axa 6'-6', intre axele E'-F', aceasta va avea carcasa metalica etanșă cu sistem de inchidere cu yala, TP54, ușa simpla de acces. Din TGex se vor alimenta cu energie electrica tablouri electrice secundare și receptoare electrice de putere.
BMS-uri), respectiv se va pastra rezerva fizica și de putere.
Tablourile electrice Secundare nou proiectate alimentate din TGex sunt:
• La parter:1-TE general, 3-TE secundar,
Alimentarea cu energie electrica a Tablourilor electrice Secundare nou proiectate mentionate anterior se va realiza prin coloane electrice trifazate N2XH, pozate aparent pe pat de cabluri și ingropat in elementele de construție, la pozarea ingropata coloanele se vor monta in tub de protectie HFT.
Din Tablourile electrice Secundare montate la parter se vor alimenta receptoare electrice monofazate de tipul aparatelor de iluminat și receptoare de putere (ventilo¬ convectoare).
Din TGex se va alimenta cu energie electrica printr-o coloana trifazata Tabloul electric Secundar Spatiu Tehnic, acesta va montat in clădirea propusă ,in incaperea special amenajata Spațiu tehnic, aici se vor monta echipamente pentru prepararea agentului termic și a apei calde menajere prin intermediul unor centrale termice.
NOTA 1: Conform Normativului 17:2011, Anexa 5.2,, BD Condiții de evacuare in caz de urgență, referința pentru instalațiile electrice este că acestea se vor realiza din (2) Materiale cu întârziere la propagarea flăcării cu emisie redusă de /fum și fara halogeni. Astfel instalațiile electrice se vor realiza utilizand cabluri N2XH, respectiv cablurile se poziționează in tuburi de protectie HFT.
Alimentarea cu energie electrica a TGex se va realiza din BMPT printr-o coloana trifazata, totodata cladirea studiata se va echipa cu o instalatie de producere energie electrica cu panouri fotovoltaice, aceasta presupune montarea unui contor inteligent in cofretul TGex.
NOTA 2! Contorul Smart Meter, este separat de cel din BMPT, acesta are rol doar in cadrul instalației de producere energie electrica cu panouri fotovoltaice.
Reteaua de distributie interioara nou proiectata este realizata dupa schema de tip TN-S, in care conductorul de protectie distribuit este utilizat pentru întreaga schema, de la TGex pana la ultimul punct de consum.
Protectia coloanelor și circuitelor electrice se va asigura cu întrerupătoare automate cu protectie magneto-termică, dupa caz, dotate cu protectii diferentiale. Caracteristicile intreruptoarelor automate prevazute în proiect sunt determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

4.2. INSTALATII PENTRU ILUMINAT INTERIOR

Iluminat interior

În vederea asigurarii cerințelor luminotehnice s-au efectuat calcule luminotehnice in programul DIALux, s-au ales aparate de iluminat montate suspendate și aparent pe tavane/pereti. Pozitiile finale, modul de pozare și finisajul aparatelor de iluminat utilizate se vor stabili în funcție de tipul și amplasarea mobilierului, cu respectarea specificatiilor tehnice ale aparatelor de iluminat indicate in planșele IE0l și IE02.

Comanda iluminatului artificial se va realiza automat cu Detectoare de Mișcare având și functia control sensibilitate iluminat OM, respectiv prin dispozitive de tip Comandă manuală Iluminat CTL¬ comutatoare pentru reglaj flux luminos.

DM și CIL vor avea interfață KNX și se vor integra în Sistemul de Management al Clădirii SMC, cunoscut și ca BMS. Se urmărește astfel reducerea consumului cu energia electrică datorat iluminatului artificial și indeplinirea scopului de creștere a eficienței energetice.

Toate aparatele de iluminat general interior utilizate sunt cu surse LED și vor fi echipate cu driver DALT: ATL-0 I, ATL-02, ATL-03, ATL-04 și ATL-05. Aparatele de iluminat sunt durabile (permit reglajul fluxului luminos in functie de nivelul de iluminat naturale) astfel incat acestea se vor lega la SMC prin adaptoare de protocol DALI - KNX.

Prin conectarea la SMC, aparatele de iluminat vor putea fi comandate si controlate individual sau în grup, conform unor scenarii stabilite in functie de programul și activitățile desfașurate sau în functie de nivelul de iluminare natural.

Pentru toate circuitele de iluminat se va asigura monitorizarea stării de către SMC - în funcționare normală sau defect, respectiv se asigură informarea utilizatorului in caz de defect.

Alimentarea cu energie electrică a aparatelor de iluminat se va realiza prin circuite electrice monofazate folosind cabluri tip N2XH-F 3xl,5 mm² pozate in tuburi de protectie HFT 0 20 mm, tuburile de proteție se vor monta ingropat in elementele de constructie.

La montajul pe suport combustibil cablurile se vor monta in tub de protecție metallic Ø 20 mm Protejarea circuitelor de iluminat la scurtcircuit și la suprasarcina se va realiza cu întreruptoare magneto-termice de 10 A, bipolare 2P, avand curba de protectie C și curentul de rupere 4,5 kA, echipat cu protecții diferențiale DDR30 mA.

Conectarea la SMC pentru componentele instalației de iluminat (AIL, CIL, DM) se realizează prin cabluri N2XH-F 2xl,5 mm2 (suplimentare celor de alimentare), sau similare.

Cablurile de alimentare cu energie electrică și de integrare în SMC se vor poza aparent pe pat de cabluri metalic perforat și partial ingropate în elementele constructiei, la pozarea îngropata cablurile vor fi montate în tuburi de protectie HFT Ø 20 mm.

4.3. INSTALATII PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANTA

Alegerea modului de asigurare a iluminatului de siguranță s-a realizat pornind de la cerintele SR EN 1838:2014 și ale Normativului 17:2011, cap. 7.23..

Iluminatul de siguranță utilizat se imparte in iluminat pentru continuarea lucrului și iluminat de securitate.

Iluminatul de securitate va fi:

- pentru marcarea directiei de evacuare;
- împotriva panicii;
- pentru marcarea hidrantilor de incendiu interiori.

a. *Iluminatul pentru continuarea lucrului*

Se va realiza conform 17:2011, subcap. 7.23.5., la parter in Spatiul tehnic, prin montarea unor aparate de iluminat cu surse LED echipate fiecare cu câte un kit special destinat iluminatului de siguranța pentru continuarea lucrului - montat in corpul aparatului de iluminat AIL-06. Kit-ul va contine dispozitiv de incarcare acumulator și acumulator având autonomie de 3 h cu timp de incarcare de maxim 24 h.

b. *Iluminatul de securitate pentru marcarea direcție de evacuare*

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Se va realiza conform 17-2011, subcap. 7.23, prin montarea unor aparate speciale de iluminat suspendate de tavan sau fixate pe pereti deasupra ușilor de evacuare catre exterior, precum și in exterior deasupra ușilor de evacuare. De asemenea, conform 17-2011 cap. 7.23.7.2. lângă scări, lângă orice altă schimbare de nivel, la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate, la fiecare schimbare de direcție, lânga fiecare post de prim ajutor, lângă fiecare echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare).
Aparatele pentru iluminatul de securitate de tip permanent utilizate la evacuarea din imobil vor fi echipate cu pictograma pentru marcarea directiei de evacuare, in exterior la ieșirile din imobil se vor prevedea aparate de iluminat fara pictograma.

c. *Iluminat impotriva panicii*

Se va realiza în incaperile a caror suprafata indeplinesc conditia conform 17:2011, subcap. 7.23.9, art. 7.23.9.l "incaperi cu suprafata mai mare de 60 m2", acestea sunt: sala de mese.
Iluminatul de securitate impotriva panicii se va asigura cu aparate de iluminat tip AlL-06 montate aparent, echipate cu un kit special, kit-ul va contine dispozitiv de incarcare acumulator și acumulator avand autonomie minima de 3 h cu timp de incarcare de maxim 24 h.

Actionarea iluminatului împotriva panicii se va realiza conform T7:201 l cap. 7.23, art. 7.23.9.2 și art.1. 7.23.9.3., În afara de comanda automata de intrare în functiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit in acest scop.
Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta". Astfel s-au prevăzut butoane de acționare-pornire BP iluminat impotriva panicii și butoane de acționare-oprire BO lângă tablourile electrice din care se asigură alimentarea cu energie electrică a circuitelor corespunzătoare iluminatului împotriva panicii. Alimentarea cu energie electricii a aparatelor de iluminat se va realiza prin circuite electrice monofazate folosind cabluri tip N2XH-F 4x 1,5 mm2 și N2XH-F 3x1,5 mm2

d. Iluminatul pentru marcarea hidranților de incendiu interiori

Se va realiza conform 17:2011 cap. 7.23, prin montarea a patru aparate speciale de iluminat destinate identificării hidrantilor de incendiu interiori in lipsa iluminatului general de interior. Aceste aparate speciale de iluminat s-au prevazut în afara cutiei hidranților la maxim 2,00 m de aceștia și vor contine inscriptia "H". Aparatele pentru iluminatul de securitate de tip permanent utilizate la marcarea hidrantilor interiori de incendiu din cladire vor fi echipate cu un acumulator având autonomie minimă de 3 h.
La alimentarea cu energie electrică a instalatiei pentru iluminatul de sigurantă se vor utiliza cabluri tip N2XH 4xl,5 mm2 și N2XH 3xL5 mm2, pozate aparent pe pat de cabluri metalic perforat și partial ingropate in elementele constructiei, la pozarea ingropată cablurile vor fi montate în tuburi de protectie HFT0 20 mm.
Protectia circuitelor pentru iluminatul de sigurantă la scurtcircuit și la suprasarcinii se va realiza cu un intreruptor magneto-tennic de 6 A, bipolar 2P, avand curba de protectie C și curentul de rupere 4,5 kA.
Pentru toate circuitele destinate iluminatului de sigurantă se va asigura monitorizarea stării din panourile SMC (BMS) - in funcționare normală sau defect, respectiv se asigură informarea utilizatorului in caz de defect.

4.4. INSTALATII DE PRIZE ȘI RECEPTOARE DE PUTERE

Se prevăd prize duble monofazate conform 17:2011, art. 5.4.8, montate îngropat în zidărie, grad de protectie JP44, avand contact și capac de protectie. Înalțimea de pozare a prizelor va fi de Hm=+1,20/2,20 m. Cota de montaj Hm este distanta măsurată de la nivelul pardoselii finite până la axul prizelor.
La circuitele de prize monofazate se vor utiliza cabluri N2XH 3x2,5 mm2, pozate ingropat in elementele de constructie, montate in tub de protectie HFT 0 20 mm.
Protectia circuitelor de prize monofazate la scurtcircuit și la suprasarcina se va realiza cu intreruptoare magneto-termice de 16 A, bipolare 2P, avand curba de protectie C și curentul de rupere 4,5 kA, dupa caz, dotate cu protectii diferentiale de DDR 30 mA.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

La circuitul pentru alimentarea cu energie electrica a receptorului de putere monofazat cu rol de securitate la incendiu ECS se va utiliza cablu tip NHXH E90/FE180 3 x 2,5 mm2 pozat aparent pe pat de cablurii ingropat in elementele de constructie, la pozarea ingropata cablurile vor fi montate în tuburi de protectie HFT Ø 20 mm. La montajul pe suport combustibil cablurile se vor in tub de protectie metalic Ø 32 mm.
La alimentarea receptoarelor electrice de putere monofazate (ventilo-convectoare) se vor utiliza cabluri tip N2XH 3x2,5 mm", pozate aparent pe pal de cabluri metalic perforat și pațial ingropate în elementele construției, la pozarea ingropata cablurile vor fi montate in tuburi de proteqie HFT 0 20 mm.
La circuitele receptoarelor de putere trifazate (pompele de caldura, pompe circulatie agent termic) se vor utiliza cabluri tip N2XH, pozate aparent pe pat de cabluri metalic perforat și partial ingropate in elementele construqiei, la pozarea ingropata cablurile vor fi montate in tuburi de protectie HFT.
Protația circuitelor monofazate și trifazate de alimentare receptoare de putere la scurtcircuit și la suprasarcina se va realiza cu intreruptoare magneto-termice de 100 A, 16 A, bipolare 2P sau tetrapolare 4P, având curba de protecție C, dotate după caz cu protecție diferețiala DDR 30 m.A.

4.5. INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE

Masurile tehnice pentru protectia de baza (protecția impotriva atingerilor directe) prevăzute conform 17:2011, subcap. 4.1.2, sunt:

- izolatie de baza a partilor active;
- bariere sau carcase;
- obstacole;
- amplasarea in afara zonei de accesibilitate la atingere;
- utilizarea protectiilor cu dispozitive de curent diferential rezidual (DDR) de cel mult 30 mA.

Protectia în caz de defect (protectia la atingerea indirecta) se realizeaza numai prin masuri tehnice.
Se prevede:
• legarea la pământ a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) in condițiile specifice sistemului de alimentare TN-S;
• deconectarea automata la aparitia unui curent de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferential rezidual (DDR) de cel mult 30 mA.

Legarea la pământ a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) se va realiza prin legarea la conductorul de protectie PE.
Pentru realizarea legăturilor de echipotentializare se prevede o bară de egalizare potentiale BEP în TGex. Se asigură legarea la BEP a tuturor părților metalice ale instalatiei electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar ar putea intra printr-un defect de izolatie.
La BEP se vor lega contactele de protecție ale prizelor, carcasele aparatelor de iluminat și elementele metalice aferente instalatiilor sanitare, termice si de gaze naturale. BEP va fi din Cu și va avea seținea minima de 75 mm^2.

4.8. INSTALATII DE MANAGEMENT ENERGETIC AL CLADIRII

Imobilul studiat se va echipa cu o instalatie/un sistem de management al clădirii SMC, acesta va asigura cerintele Investitorului din punct de vedere al flexibilitatii și confortului in ceea ce privește instalatiile electrice, impreună cu dorinta de a minimiza consumul de energie.
Supravegherea și controlul sistemelor de instalatii cu grad ridicat de complexitate implică un efort uman considerabil motiv pentru care se impune folosirea sistemului de management a clădirilor. Acesta este un sistem bazat pe controlul computerizat, care urmărește, monitorizează și comandă echipamentele mecanicei electrice.
Integrarea tuturor sistemelor din clădire într-un astfel de sistem reduce efortul de urmărire și conducere, oferă posibilitatea gestionării informatiilor obtinute de la echipamentele conectate in retea de către un server central, și/sau distribuirea acestor informații către mai multe puncte de lucru prin reteaua locală - tabletă KNX pentru vizualizare și control interfata KNX.

Instalatia de incălzire se va controla in intregime prin SMC, de la sursele de preparare agent termici apa calda menajera, pana la nivelul distribuitor-colectoarelor de pe nivelurile clădirii, din care se vor comanda circuitele de

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

alimentare ventilo-convectoare. Controlul se va realiza în functie de parametrii tehnici citită in incaperile clădirii (panouri control temperaturii cu senzor de prezenta) și cei exteriori (statie meteo proprie).
Unitătile logice ale sistemului de control instalatie de incalzire se va conecta la SMC prin intermediul unor cabluri de transmitere date tip BUS.
Prin intermediul unei conexiuni internet sistemul poate furniza informatii în timp real despre functionarea instalatiilor electrice și termice ce echipează clădirea (cele integrate in SMC) sau poate fi accesat de oriunde in lume acolo unde există o conexiune internet. Reducerea consumului de energie și a resurselor umane sunt de asemenea două avantaje ale unui astfel de sistem.

Sistemul de management al clădirii propus funcționează pe protocolul KNX, este alcătuit din:

- Cofrete pentru montaj echipamente SMC (BMS), la parter ;
- Server, licente software, tabletă KNX;
- Noduri de automatizare pentru integrare echipamente termice (centrale termice cu functionare pe gaze naturale);
- Controlere logic, sau similar, realizează conexiunile pentru toate funcțiile clădirii;
- Surse de curent, sau similară;
- Adaptoare DAU-KNX Gateway, sau similar;
- Comutatoare iluminat, sau similar;
- Detectoare de mișcare și control sensibilitate luminoasă, sau similar;
- Panou control temperatură/ termostat de ambient, cu senzor de prezenții, sau similar;
- Modul logic de preluare date măsurare/contorizare de tip Gateway, preluare date consumuri de la contoare, sau similar;
- Module KNX cu intrări binare sau cu opt intrari digitale;

Pentru distributia semnalului de date pentru protocoalele KNX și DAU se vor utiliza cabluri de comunicatie BACNET și MODBUS, respectiv de tip JH(St)H 2x2x0,8 mm, pozate aparent pe pat de cabluri metalic perforat și partial și îngropate în elementele constructiei, la pozarea și îngropata cablurile vor fi montate in tuburi de protecție HFT 0 20 mm.

4.9. INSTALATIE OPTO-ACUSTICA PENTRU GRUPURILE SANITARE DESTINATE PERSOANELOR CU DIZABILITATI

In conformitate cu cerintele NP051:2012 privind echiparea cu sisteme de alarma a Grupurilor sanitare și a toaletelor publice destinate persoanelor cu handicap, se prevede în încăperea Grup sanitar persoane cu dizabilități o instalație de alarma accesibila din poziția șezând și de la nivelul pardoseli (pentru cazul în care persoana a căzut).
Instalatia de alarma permite declanșarea unui apel de urgenta care va fi semnalizat, aceasta va contine: centrala de alarmare, modul de apelare (prevăzut cu un întrerupător cu fir/acționare prin tragere și lampa de semnalizare LED), buton de anulare apel și lampa de semnalizare alarmă vizuală pentru persoanele suferind de hipoacuzie.

La realizarea instalatiei se vor utiliza cabluri de energie electrica N2XH-F 3 x 1,5 mm² și N2XH-F 2x 1,5 mm² ce vor asigura alimentarea Sursei și a Modulului de control.
Transmisia de date se va realiza prin cabluri JY (St) 4x2x0,80 mm. Cablurile se vor monta ingropat pe/in elementele de construție in HFT 0 20 mm.

4.10. INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE INCENDIU (IDSAI)

Conform Normativului P118-3:2015, cu actualizările și modificările din 2018, art. 3.3.1. pct. c) este obligatorie și se prevede echiparea imobilului cu o instalatie de detectare, semnalizare și alarmare incendiu cu acoperire totală - imobilul se încadreaza in categoria C,, clădiri/construcții având destinația privind securitatea la incendiu a construcțiilor destinate categoriilor vulnerabile ".
În acest sens se prevede echiparea imobilului cu IDSAI, proiectată intr-o arhitectură deschisă in conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare pentru detectarea și alarmarea rapidă a inceputurilor de incendiu. Toate dispozitivele componente a IDSAI vor fi conforme cu standardul SR EN 54:2013.
IDSAI este structurată astfel:

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

• dispozitive de detectare: detector optic de fum DOF (standard și în constructie ANTT-EX), detector multicriterial de fum și caldura DMFC, Detector de caldura, Detector scurgeri gaze naturale combustibile DG;
- dispozitive adresabile de integrare în buclă DI;
- dispozitive de semnalizare și alarmare incendiu de interior DSAI de exterior DSAE;
- dispozitiv conventional de alarmare vizuala pentru marcarea căi de interventie DAVE;
- dispozitive adresabil de control multi-intrari DA8/1;
- echipament de control și semnalizare incendiu ECS, echipat cu apelator telefonic AT/comunicator GSM.

Descrierea componentelor IDSAI:
• ECS Echipament de control și semnalizare incendiu: montat la parter, analog adresabila;
• DOF Detector optic de fum, analog adresabil, montat aparent pe tavan, interactiv, pentru detectie folosește un LED IR ca sursa de lumina; contine izolator la scurtcircuit; 3 niveluri de sensibilitate selectabile din ECS; indicator optic de stare; functionare (-25,+55) C, proiectat.
• DMA Declanșator manual de alarma: este analog adresabil, montat aparent și sub tencuiala, la interior, capac transparent pentru protectie mecanica și reducerea alarmelor false datorate actionarilor accidentale, resetare și demontare ușoara folosind cheia speciala, IP 30, contine izolator de scurtcircuit, temperatura de functionare (-25,+55) Cº. Punctele de apel manual vor fi desemnate pentru a trimite informatii despre un incendiu catre ECS de catre o persoana care observa incendiul și initiaza manual punctul de apel.
• DMFC Detector multicriterial de fum și caldura analog adresabil ce conține doi senzori de fum (UV si TR) și doi senzori de caldura, capacitate de ajustare automata în funcție de mediu, contine izolator de scurt-circuit, 4 x moduri de functionare, adresare automata de la ECS, suprafata protejata: 40-80 m2, culoare alba.
Detectoarele sunt alimentate pe 2 fire și prezinta un consum de energie electrica foarte scazut in caz normal de veghe, in caz de alarma consumul de energie electrica crește, LED-ul indicator local se aprinde, alarmă fiind transmisa prin nivelul crescut al curentului consumat. In stare de alarma detectorul rămâne blocat până când se întrerupe pentru scurt timp alimentarea și dispare fumul care a cauzat alarma
• DSAI Dispozitiv de semnalizare și alarmare (acustica și optica) de interior: cu LED, alimentare 26-32 V, curent consumat în alarma <65 mA, ieșire sunet la 1,00 m > 100 dB, va fi actionata de releul montat în soclurile detectoarelor adresabile. Tensiune necesara de operare pe buclă DC 16,5 V - 24,6 V, tensiunea de alimentare din sursa 24 V (16 V - 32 V), grad de protectie IP 21C.
• DSAE Dispozitiv de semnalizare și alarmare (acustici și optica) de exterior: autoalimentata, 24 V CC, de culoare roșie. Tensiune de alimentare din sursă\ 10 V - 60 V), 60 de flash-uri.
• DAVE Dispozitiv conventional de Alarmare Vizuala de Exterior, tensiune alimentare 17 - 60 V CC, consum maxim 50 mA; montare pe perete similara cu DSAE; certificare EN 54-3, constructie din policarbonat, carcasă și lentil de ciloare roșie, element optic tip LED, temperatura de functionare (-25,+55) °C; masa ~ 0,25 kg; grad de protectie IP65; dimensiuni Ø 98 x 104 mm.
• DG Detectoarele de scurgeri de gaze combustibile: cu microprocesor incorporat, alarma vizuala și acustica, montare pe tavan, element detector: senzor semiconductor, tensiune de alimentare: 12 - 24V AC/DC, consum: in regim normal 12 mA, in regim de alarmare 50 mA.
• DI Dispozitiv adresabil de integrare in bucla: permite integrarea in bucla a dispozitivelor neadresabile (DG). Tensiune necesara de operare pe buclă DC 16,50 V - 24 V, tensiunea de alimentare din sursă 24 V (16 V - 32 V), grad de protectie TP2I.

In conformitate cu P118-3:2015 cu actualizarile și modificarile din 2018, art. 3.9.1.7, la intrările destinate accesului forțelor de interventie trebuie amplasat câte un Dispozitiv conventional de Alarmare Vizuală de Exterior DAVE, astfel la intrarea principală in imobil se va monta un dispozitiv de semnalizare optica ce permite identificarea și accesul facil al echipelor de interventie ISU.

Functiile IDSAI:
• Detectarea automata a inceputurilor de incendiu prin amplasarea de detectoare optice de fum;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

• Semnalizarea manuală a incendiilor prin amplasarea declanșatoarelor manuale de alarmare in zonele acceselor/caile de evacuare;
• Avertizarea optica și acustica in caz de incendiu prin dispozitivele de alarmare de interior și exterior.
Se vor avea in vedere urmatoarele precizării cu privire la spatiul in care se va monta ECS conform Nomativului P118-3:2015, cu actualizarile și modificarile din 2018, art. 3.9.2.1, incaperea trebuie să corespundă la urmatoarele condiții:
a) să fie amplasate cat mai aproape de centrul de greutate (centrul eel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al retelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzator;
b) sa fie situată de regula la parter, in spatii accesibile din exterior, în vecinatatea acceselor de interventie ale pompierilor. Când specificul cladirii impune, se admite amplasarea ECS aferente lDSAl la alte niveluri ale cladirii;
c) accesul catre incaperile unde sunt amplasate ECS trebuie sa fie ușor. Pe calea de acces nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întarzia interventia personalului desemnat;
d) să nu fie traversate de conductele instalatiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, incalzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalatiile care deservesc incaperile respective;
e) sa nu fie amplasate sub incaperi incadrate în clasa AD4 conform normativului 17:2011 (medii expuse la picaturi cu apa);
f) spatiile pentru ECS să fie prevăzute cu instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
g) accesul să fie permis doar pentru persoanele specializate și desemnate în conditiile legii;
h) să asigure posibilitatea de transport pe căile de acces a echipamentelor (coridoare, uși) corespunzător gabaritului și greutații acestora;
i) să aibă iluminat natural și posibilități de aerisire, condiții normale de temperatură și umiditate admise pentru clădiri administrative, sa fie ferite de praf și agenti corozivi, riscul de avariere mecanică a echipamentelor să fie scazut;
j) să fie astfel realizate încat sa împiedice propagarea din exterior a incendiilor, exploziilor, trepidatiilor și zgomotelor;
k) amplasarea ECS in incaperi special destinate separate prin elemente de construții incombustibile clasa de reacție la foc Al ori A2-sld0, cu rezistenta la foc minimum REl60 pentru plansee și minimum EI60 pentru pereti. Golurile de acces in aceste încaperi vor fi protejate cu uși rezistente la foc EI2 30-C.

Pentru indeplinirea pct. f) este necesara asigurarea unui nivel de iluminare local de 100 Ix conform prevederilor din NP06 I :2002, Anexa 3, respectiv se va asigura un nivel de iluminare punctual pe panoul frontal al ECS de 200 Ix (conform P118-3:2015, art. 3.9.2.2.).
La realizarea buclelor de incendiu (legarea dispozitivelor adresabile) aferente ECS se utilizeaza cablu de incendiu JEH(St)E90 2x2x0,8 mm, in mod similar și la comanda sirenei DSAE se va utiliza cablu tip JEH(St)E90 2x2x0,8 mm.
Montajul detectoarelor se face aparent pe tavan. Toate detectoarele optice de fum folosite in instalatia de detectare și semnalizare incendiu sunt adresabile cu izolatoare termice și sunt de culoare alba.
La alegerea detectoarelor optice fum s-a tinut cont de recomandiirile din standardul SR EN 54-7:2002/A2:2007 - Sisteme de detectare și de alarma la incendiu.

Distanta maxima parcursa intre Declanșatoarele manuale de alarma DMA este de 20 m conform P118/3:2015 cu modificările și completările din 2018, art. 3.7.13.1..
Alimentarea cu energie electrica a IDSAI se face conform Normativului P118-3:2015, cap.3, IDSAI trebuie sa aiba cel putin doua surse de alimentare, o sursa principala și o sursa de rezerva. Fiecare sursa de alimentare trebuie sa fie capabilă, numai ea însa și să permită funcționarea acelei părți a IDSAI pentru care a fost concepută.

Când este disponibilă sursa principală, ea trebuie să fie sursa de alimentare exclusivă a IDSAT, exceptând curenții asociati monitorizării acumulatoarelor. Alimentarea de rezervă se realizează prin intermediul a două acumulatoare de 12 V CC, legate in serie.
Sursa principală de alimentare trebuie să fie conectații cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, sa aiba dispozitive de protectie dedicate care trebuie sa fie etichetate și accesibile numai personalului autorizat, sa fie independenta de orice dispozitiv general de separare al cladirii.

Dacă sursa principala nu mai este disponibila, atunci IDSAI trebuie comutată automat pe sursa de rezervă . Cand sursa electrica principal este restabilita IDSAI trebuie comutata din nou automat.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Toate sursele de alimentare (interne și externe) aferente IDSAI (alimentare detectoare din surse externe, dispozitive de alarmare de interior si de exterior) trebuie să fie certificate SR EN 54/4 și să poată permite monitorizarea in sistem a următoarelor stari: lipsă alimentare; acumulator defect/descărcat.
ECS va fi alimentat cu energie electrică de la reteaua stradala existentă prin intermediul unui Bloc de Măsurii și Protectie Trifazat existent și prin Tabloul electric General existent TGex, conform Normativelor 17:20 11, art. 7.22,și P118-3/2015, art. 4.2.. Astfel alimentarea cu energie electrica a ECS se va realiza din TGex, anterior de Intreruptorul General, printr-un circuit separat protejat (Pmax=2000 W), la care se va utiliza un cablu NHXH E90/FE180 3x2,50 mm2, pozat ingropat in elementele de constructie, montat in tub de protectie HFT 0 32 mm.

Protejarea circuitelor de alimentare a ECS la scurtcircuit și la suprasarcinii se va realiza cu dijunctoare magneto-termice de 16 A, bipolare 2P, avand curba de protecție C și curentul de rupere 4,5 kA, echipate cu protectii diferentiale de DDR 30 mA. Totodată ECS va fi echipat cu sursă de rezervă proprie - acumulatoare pentru situatia lipsei tensiunii de la retea.
Sursa de rezerva: in cazul in care apar defecțiuni la sursa principala de alimentare, energia de rezerva trebuie să fie disponibila de la o sursa secundara formata din acumulatoare. Capacitatea acestor acumulatoare trebuie sa fie suficienta pentru a alimenta elementele componente ale sistemului pe parcursul intreruperilor sursei principale de alimentare sau pana la luarea altor masuri corective.

Pentru IDSAI trebuie sa se asigure o durata de functionare de 48 h pe sursa de rezerva și apoi necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 min. Sursele de alimentare trebuie sa asigure incărcarea acumulatoarelor la un nivel de 80% dm capacitate in 24 de ore.
Comutarea de pe o sursa pe alta nu trebuie sa conduca la modificari în starea instalatiilor (alarme false, pierderi de informatii, initierea comenzii de actionare a dispozitivelor de proteție).

Traseele fizice se vor corela cu celelalte trasee de curenti slabi pastrandu-se distantele normate. Astfel cablurile de incendiu se vor monta aparent Și ingropate in tuburi de protectie de tip HFT 0 20 mm. Cablurile folosite la instalatia de semnalizare incendiu vor fi ecranate și vor avea proprietati de intarziere la propagarea focului.

5. MASURI DE TEHNICA SECURITĂȚII PROTECTIA ȘI IGIENA MUNCII:

La proiectarea instalatiilor sanitare s-au respectat prevederile urmatoarelor norme si normative:
Norme generale de protectia muncii a Ministerului Muncii si Protectiei sociale din 1966.
Legea protectiei muncii nr. 90/1996 a Ministerului Muncii si Protectiei sociale,astfel incat, activitatile de constructii montaj cât și cele de exploatare să se poata desfășura in condiții de siguranță.
Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice aprobat cu ordinal 655/10.09.97 al Ministerului Muncii si Protectie Sociale.
Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 v C.A.- 17/02 și STAS- 12604 și PE 107 – 95, astfel incat, activitatile de constructii -montaj ca si cele de exploatare sa se poata desfasura in conditiide siguranta.

Personalul care efectueaza lucrari de constructii- montaj ca si cele care vor exploata instalatiile electrice proiectate va avea efectuat instructajul de protectia muncii.
Tot pentru protectia personalului s-au montat in tabloul electric, echipamente de protectie diferentiala care se sesizeaza si intrerup circuitul la aparitia unor curenti de defect. În acest scop trebuie respectate indicatiile din proiect cu privire la curentii de sensibilitate ai aparatelor respective. ;
Nu se vor face modificari ale instalatiei fara avizul proiectantului.
Toate lucrarile necesare intretinerii si reparatiilor se vor face numai cu electricieni autorizati si numai dupa scoaterea de sub tensiune a instalatiei. Ulterior scoaterea de sub tensiune a instalatiei electrice se va verifica lipsa acesteia si se vor monta placi avertizoare. Contra electrocutarilor directe trebuie sa se stabileasca masuri organizatorice conform NSPM pentru transportul si distributia energiei electrice nr. 65/1997

In acest scop se vor elibera instructiuni de lucru pentru fiiecare interventie la instalatiile electrice. Materialele utilizate pentru executie vor fi omologate si agrementate tehnic, interzicandu-se cu desavarsire folosirea materialelor cu defecte de fabricatie, nesupuse probelor si verificarilor obligatorii.
Pentru lucrarile ce devin ascunse se vor intocmi procese verbale, care vor fi anexate ulterior la cartea constructiei.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Pe toata durata executiei lucrarilor, se vor respecta urmatoarele:

- ”Norme republicane de protectie a muncii”, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si 60/1975';
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor”, prin Ordinul M.I. nr. 775/98';
- Norme de siguranta la foc a constructiilor”, indicative P118/99'
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii” - elaborat de ISSA, aprobat de MLPAT cu ordinul IPC- SA, aprobat de MLPAT cu ordinal 9/M15.036/1993;
- Normativ privind proiectarea si executia instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000Vc.a. și 1500Vc.c”, indicative 17/02.

6. MĂSURI P.S.I.

În exploatare, prin lucrari periodice de intretinere si incercari profilactice se va asigura integritatea functionala si constructiva a instalatiilor sanitare proiectate precum si caracteristicile initiale ale acestora.
La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord. 775/1998 – Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.

Masurile nu sunt limitative, beneficiarul si constructorul avand obligatia de a lua toate masurile necesare prevenirii accidentelor de munca si a incendiilor pe parcursul executiei lucrarilor de constructii-montaj.

II .INSTALAȚII SANITARE

În prezenta documentație sunt tratate instalațiile de:
- alimentarea cu apă rece potabilă și apa caldă a punctelor de consum prevăzute
- evacuarea apelor uzate menajere provenite de la punctele de consum

Lucrările proiectate nu influențează regimul apelor de suprafață sau subterane.
Obiectivul are în zonă rețea de apă potabilă și rețea de canalizare centralizată.

1. GENERALITATI

Imobilul se incadreaza in:

- categoria de importanta (conf. HG 766:1997): C - normala;
- clasa de importanta a constructiei (conf. P 100/1:2019):III
- grad de rezistenta la foc (conf. P118:1999): II
- risc de incendiu: mic
- zona seismica (conf. P 100-1:2019): 0,10g

Pentru obtinerea unor constructii și instalatii de calitate, la realizarea, mentinerea și pe intreaga durata de existenta a constructiilor, este obligatorie respectarea urmatoarele cerintele fundamentale_aplicabile (conform cu Legea nr. 10:1995 republicata in 2015, cap. 1, art. 5):

A. Rezistenta mecanica și stabilitate;
B. Securitate la incendiu;
C. Igiena, sanatate și mediu înconjurator;
D. Siguranta și accesibilitate in exploatare;
E. Protectie împotriva zgomotului;
F. Economie de energie și izolare termica;
G. Utilizare sustenabililă resurselor naturale.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

2. SITUATIA EXISTENTA

Reteaua de distributie existenta în proximitatea imobilului studiat este compusa din conducte și fitinguri din PEHD cu diametrul OL de 100 mm, care poate sa asigure un debit de =10l/s (conform Nomogramei pentru dimensionarea conductelor cu tevi din otel, pentru distributia apei reci) la o presiune de 4,00 bar, pe durata neintrerupta, cu exceptia interventiilor necesare remedierii neconformitatilor ce pot sa apara pe retelele publice de alimentare cu apa potabila (avarii)
Bransamentul existent este executat dintr-o conducta PEHD De 63mm, care poate sa asigure un debit de = 2,50l/s (conform Nomogramei pentru dimensionarea conductelor cu tevi dinpolietilena, pentru distributia apei reci), la o presiune de 4.00 bar, pe durata neintrerupta, cu exceptia interventiilor necesare remedierii neconformitatilor ce pot sa apara pe retelele publice de alimentare cu apa potabila (avarii).
-In zona amplasamentului studiat exista hidranti exteriori
Hidrantii exteriori pot asigura un debit de minim 5.00 l/s conform Normativului P118.

3. SITUATIA PROIECTATA

Prezenta documentatie tehnica s-a intocmit la cererea Investitorului înaintata Proiectantului General, solutiile tehnice pentru specialitatea instalatii sanitare aferente obiectivului studiat s-au stabilit pe baza planurilor de arhitectura și de comun acord cu Investitorul.
Instalatiile sanitare proiectate se compun din:

- Instalatia exterioara de alimentare cu apa rece și apa calda menajera;
- Instalatia inrerioara de distributie a apei calde menajere;
- Instalatia interioara de alimentare a hidrantilor pentru incendiu interiori.

3.1. SOLUTII TEHNICE

Solutiile tehnice propuse prin prezenta documentatie indeplinesc cerintele și prevederile din:

- 19:2015 Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea instalatii sanitare aferente cladirilor;
- P118/2:2013 cu modificarile și completarile din 2018 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere;
- P118/1:1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- STAS 1478:1990 - Alimentarea cu apa la construții civile și industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 6050:1977 -Adancimi maxime de inghet;
- SR EN 671-2-2002 - Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor - Sisteme echipate cu furtun. Partea I: Hidranti interiori echipati cu furtunuri plate.
- Legea nr. 319:2006 a securitatii și sănătății în munca, conditii de munca;
- Legea nr. 10/1995 republicată in 2016;
- Legea 608:2001 cu modificarile ulterioare privind evaluarea conformitatii produselor;
- Ord. M.T. 775:1998 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor:
- C 300:1994 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construtii și instalatii aferente acestora;
- C56:2002 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii și a instalatiilor aferente;
- HG 766:1997 Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii.

3.2. INSTALATIA EXTERIOARA DE ALIMENTARE CU APA RECE SI APA CALDĂ MENAJERA

Alimentarea cu apa rece a imobilului se realizaza de la reteaua publica de distributie apa potabilă din PEHD 63 mm existentă pe strada Republicii.

Contorul va fi amplasat in caminul de apometru existent CAex, acesta fiind amplasat la limita de proprietate conform planșei 1S01 - Plan de situatie.

Distributia apei calde menajere spre imobilul studiat se va realiza din Spatiul Tehnic, prin intermediul unei rețele compusă din conducte si fitinguri din PEHD PE100 SDR 17 cu diametrnl cuprins intre Ø 25 și Ø 40 mm.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Conductele pozate intre imobilul studiati spatiul tehnic vor fi izolate in vederea protejarii acestora impotriva inghetului.

Pentru reteaua de incinta cu exceptia caminului de apometru se vor utiliza conducte din PEHD cu diametrul cuprins intre Ø 25 mm și Ø 110 mm, urmand ca la interior sa se faca tranzitia la conducte din polietilena reticulata (PE-Xa) și otel zincat (01-Zn) in cazul alimentarii cu apă calda menajera, respectiv la conducte din otel zincat (01-Zn) in cazul instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranți interiori.

3.3. INSTALATIA INTERIOARA DE DISTRIBUTIE A APEI CALDE MENAJERE

Grupurile sanitare sunt dotate cu lavoare (LV) și lavoare pentru persoane cu dizabilitați (LVD). Pentru prepararea apei calde menajere se vor folosi centralele termice, acestea fiind amplasate in Spatiul Tehnic.

S-a prevazut instalatie de recirculare a apei calde menajere realizată din conducte și fitinguri din polietilena reticulată (PE-Xa), iar pompa de recirculare din componenta acestei instalatii va avea următoarele caracteristic tehnice: debit (Q) = 0,02 l/s si înăltimea de pompare (H) = 3,66 m.

Instalatiile interioare de distributie apa calda menajeră se vor realiza utilizand conducte și fitinguri din polietilenă reticulata (PE-Xa) imbinate prin manșoane alunecătoare sau similar.

Distributia apei calde este de tip arborescentă, inferioară, conductele se vor monta atât ingropat in pardoseală/pereti cât și aparent pe perete.

La distributia apei calde către obiectele sanitare se vor utiliza urmatoarele diametre: 0 20 (DN15) mm, 0 25 (DN20) mm,0 32 (DN25) mm și 04(0DN32) mm.

Conductele de alimentare si legaturile la armaturile de serviciu ale obiectelor sanitare se vor prevedea cu robinete de închidere și reglaj. Toate armaturile vor fi montate in pozitia INCHIS.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție.

Conductele pozate îngropat in pardoseala sau pereti se vor izola termic cu tuburi termoizolante din cauciuc sintetic, avand grosimea de g= 9 mm și diametrul corespunzator.

La îmbinarea conductelor se vor utiliza piese speciale pentru conducte din polietilenă reticulata (PE-Xa) utilizandu-se echipamentele specifice.

Solutia de distributie aleasa și configuratia geometrica a sistemului asigura autocompensarea dilatărilor.

In cadrul specialității de instalatii sanitare măsurile/solutiile tehnice prevăzute sunt:

- echiparea lavoarelor cu baterii amestecatoare actionate prin senzor infraroșu (deschiderea jetului de apă se va realiza la detectarea mâinilor decătre senzor), astfel rezultând o economie de apa de pâna la 70 %;
- echiparea bateriilor amestecatoare cu perlatoare (economizoare), astfel consumul de apă se va reduce pana la 2,5 l/min față de o baterie standard care are un debit de circa 10-13 l/min;
- echiparea vaselor closet cu rezervoare de capacitate redusă - 3/6 litri, astfel rezultand o economie de apă la fiecare utilizare în comparatie cu rezervoarele de capacitate mai mare (ex. 6/9 litri).

3.5. INSTALATIA INTERIOARA DE ALIMENTARE A HIDRANTILOR PENTRU INCENDIU INTERIORI

Conform Normativului P118-2 din 2013 privind stingerea incendiilor, partea a-II-a, cu modificările și completările din 2018, cap. 4, art. 4.1, lit. "e", alin. (ii), rezultă că pentru clădirile destinate găzduirii temporare sau permanente a persoanelor vârstnice, este obligatorie echiparea cu instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori.

Conform Normativului Pl 18-2 din 2013 privind stingerea incendiilor, paitea a-II-a, cu modificarile și completările din 2018, cap. 4, art. 4.35, lit. "d" timpul teoretic de functionare pentru hidrantii interiori este de T=10 minute în cazul celorlalte categorii de constructii echipate cu instalatie de hidranti interiori.

Conform Normativului P118-2 din 2013 privind stingerea incendiilor, partea a-II-a, cu modificările și completările din 2018, Anexa nr. 3, pct. I, lit. "a", numărul jeturilor în functiune simultana pentru instalatiile cu hidranti interiori de incendiu la clădirile pentru învătământ cu un volum mai mic de 25000 m³ este de un jet, iar debitul de calcul al instalatiei pentru stingerea din interior este de qis=2,10 l/s.

Conform Normativului P118-2 din 2013 privind stingerea incendiilor, partea a-II-a, cu modificarile și completările din 2018, cap. 4, art. 4.30, alimentarea cu apă a hidrantilor interiori se asigură la presiunile necesare

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

mentionate in SR EN 671-2:2002, cu respectarea conditiei privind lungimea (bataia) jetului compact de 10 m la presiunea de 0,20 MPa=2 bar.
Conform Normativului Pl 18-2 din 20 I3, art. 4.33, toate retelele de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori se proiectează și execută astfel incat să fie ferite de inghet, iar reviziile eventualele reparatii să se poata face cu ușurintă. In acest sens prin grija Investitorului se va asigura o temperatură de gardă t=+5 °C în toate înciiperile parcurse de instalatia de stingere cu hidranti interiori.

Conform Normativului P 118-2 din 2013 privind stingerea incendiilor, partea a-II-a, cap. 4, art. 4.47, lit. c) instalatiile de hidranti interiori pot fi alimentate cu apă din reteaua publica daca compania de apă certifică in scris funcționarea rețelei pe durata neintrerupta la debitul și presiunea necesare functionarii instalatiei de stingere a incendiilor.
Caracteristicile instalației de stingere cu hidranti interiori:

- Tip instalatie: apa - apa;
- Debitul specific minim al unui jet: qh,=2,10 1/s;
- Numar de jeturi pe un punct: 2;
- Numarul de jeturi în functiune simultana: 2;
- Lungimea mininima a jetului compact: Le=10,00 m;
- Debitul de calcul al instalatiei: Qh,= 2 x 2, 10 l/s=4,20 1/s;
- Timpul de actionare: 10 min;

• Hu - presiunea necesara la hidrant: 21,97 m col. H20, pentru furtun plat 0 50 mm și diametrul duzei de 13 mm, la debitul de 2,10 l/s conform Anexa m. 5;
Distributia apei în interiorul imobilului de la caminul de apometru spre hidrantii interiori se va realiza printr-o rețea de tip ramificata superioara metalica, montata aparent din oțel zincat (01-Zn), aceasta avand diametrul de Ø 21/2".
Racordul hidrantilor interiori de incendiu va fi de Ø 2".
S-au prevazut 12 buc. hidranți interiori de incendiu montati aparent, astfel încat fiecare punct din imobilul studiat sa fie protejat cu doua jeturi simultane. Hidrantii interiori au fost prevazuti, astfel:

Hidrantii de incendiu interiori se vor monta aparent, vor fi pozati in cutii speciale amplasate la inaltimea de minim 0,80 m (maxim 1,50 m) fata de cota pardoselii finite conform P118/2-2013 cu modificarile și completarile din 2018, art. 4.14., in fiecare dintre cutiile hidrantilor interiori de incendiu se va prevedea robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau și dispozitivele de refulare a apei.

Hidrantii de incendiu interiori prevazuti vor avea indicativul EN 671-2, vor fi montati aparent in cutie metalica speciala echipata cu furtun plat rulat pe tambur avand diametrul de 52 mm și lungimea de 20 m, un robinet de colt FE Ø 2", furtun cu teava de refulare (ajutaj) Ø 13 mm (conform SR EN 671-2:2002).

Hidrantii interiori vor fi amplasati in concordanta cu cerintele din P118-2 din 2013, art. 4.5, in locuri vizibile și ușor accesibile in caz de incendiu langa intrari in cladiri, in case de scari, in holuri sau in vestibuluri, pe coridoare, langa intrarea in incaperi și in interiorul acestora.
Cutiile trebuie prevazute cu o ușa și pot fi echipate cu o incuietoare. Cutiile care pot fi zăvorâte, trebuie prevazute cu un dispozitiv de deschidere in caz de urgenta care sa fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care sa poata fi spart cu ușurinta. Cutiile hidrantilor interiori sunt prevazute cu uși care se deschid astfel incat furtunul sa fie mișcat liber in toate directiile, marcarea hidrantilor de incendiu se va face prin inscriptionarea geamului și prin iluminat de siguranță.

Robinetul de inchidere cu supapa, înșurubat la refuz trebuie sa fie pozitionat in așa fel încât sa permita ramânerea a cel putin 35 mm spatiu liber in jurul diametrului exterior a rotii de manevra.
Dispozitivul de deschidere in caz de urgenta. este protejat printr-un geam frontal. Acesta trebuie sa poata fi spart cu ușurinta, fara a exista riscul de a lasa corpuri sau bucati ascutite care să poată provoca ranirea. Ușile cutiilor trebuie sa se deschidă cu minim 170° pentru a permite furtunului sa fie liber in toate direcțiile.

Pe timp de noapte sau in locurile unde se desfașoara activitati la lumină artificiala, marcarea hidranti lor se face conform Normativ P118-2 din 2013 cu modificarile și completarile din 2018, cap. 4, art. 4.13, sectiune tratata in subcapitolul 4.1.2. Instalatii pentru iluminatul de siguranta

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Golirea instalatiilor de stingere incendii cu hidranti interiori se va realiza prin intermediul robinetelor de golire de la baza coloanelor. S-au prevazut vane de sectorizare cu sfera Ø21/2"sigilate în pozitia ,,DESCHIS".
Executia instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranti interiori se va realiza din teava de otel zincat, imbinarea diferitelor segmente din teava, precum in imbiniirile cu robinetii de hidranti interiori vor fi imbinari filetate sau similar și se vor executa utilizandu-se fitingurile zincate specifice.
Alimentarea cu apa a instalatiei de stingere incendiu cu hidranti interiori se va asigura de la reteaua publica de distributie din PEHD Ø 110 mm existenta pe str. Vasile Goldiș conform Normativului P118-2 din 2013, cap. 12, art. 12.2. lit. "a".
Instalatia dintre caminul de apometru existent CA., și imobilul studiat se va realiza cu conducte din PEHD Ø 75 mm, urmand ca la interior sa se foloseasca teava de otel zincat (01-Zn) cu diametrul de Ø 21/2".

La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de proteție.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulica, cu respectarea Normativului P118-2 din 2013, cap. 4, art. 4.41. Solutia de distributie aleasă și configuratia geometrica a sistemului asigură autocompensarea dilatarilor.

4. MASURI DE TEHNICA SECURITĂȚII PROTECTIA ȘI IGIENA MUNCII:

La proiectarea instalatiilor sanitare s-au respectat prevederile urmatoarelor norme si normative:
Norme generale de protectia muncii a Ministerului Muncii si Protectiei sociale din 1966.
Legea protectiei muncii nr. 90/1996 a Ministerului Muncii si Protectiei sociale,astfel incat, activitatile de constructii montaj cat si cele de exploatare sa se poata desfasura in conditii de siguranta.
Personalul care efectueaza lucrari de constructii montaj va avea efectuat instructajul de protectia muncii.
Materialele utilizate pentru executie vor fi omologate si agrementate tehnic, interzicandu-se cu desavarsire folosirea materialelor cu defecte de fabricatie, nesupuse probelor si verificarilor obligatorii. Pentru lucrarile ce devin ascunse se vor intocmi procese verbale, care vor fi anexate ulterior la cartea constructiei:
Pe toata durata executiei lucrarilor, se vor respecta urmatoarele:

- ”Norme republicane de protectie a muncii”, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele 34/1975 SI 60/1975
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor”, prin Ordinul M.I. nr. 775/98;
- Norme de siguranta la foc a constructiilor”, indicative P118/99;
- Normativ privind proiectarea si executia instalatiilor sanitare”, indicative 19/94

Masurile nu sunt limitative, constructorul si beneficiarul avand obligatia de a asigura cladirea si personalul muncitor, pe toata durata executiei lucrarilor deconstructii-montaj, contra incendiilor si respectiv a accidentelor de munca.

MĂSURI P.S.I.

În exploatare, prin lucrari periodice de intretinere si incercari profilactice se va asigura integritatea functionala si constructiva a instalatiilor sanitare proiectate precum si caracteristicile initiale ale acestora.
La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord. 775/98 – Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.

Masurile nu sunt limitative, beneficiarul si constructorul avand obligatia de a lua toate masurile necesare prevenirii accidentelor de munca si a incendiilor pe parcursul executiei lucrarilor de constructii-montaj.

III. INSTALAȚII TERMICE

1. GENERALITATI

Imobilul se încadreaza în:

- categoria de importanta (conf. HG 766:1997): C - normala;
- clasa de importanta a construției (conf. P 100/1:2013):III

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- grad de rezistenta la foc. (c.onf P 118:1999):II
- risc de incendiu: mic;

Pentru obtinerea unor construcții și instalatii de calitate, la realizarea, mentinerea și pe intreaga duratei de existenta a constructiilor, este obligatorie respectarea următoarele cerintele fundamentale aplicabile (conform cu Legea nr. 10:1995 republicata prin M.Of. 689 din 11 septembrie 2015, Cap. 1, art. 5)

A. Rezistenta mecanica și stabilitate;
B. Securitate la incendiu;
C. lgiena, sanatate și mediu înconjurator;
D. Sigurana și accesibilitate in exploatare;
E. Protectie împotriva zgomotului;
F. Economie de energiei izolare termica;
G. Utilizare sustenabila a resurselor naturale

2. SITUATIA EXISTENTA

În prezent imobilul studiat este dotat cu instalatii termice care sunt constituite din corpuri de incalzire din fonta, racordate cu conducte din otel negru montate aparent și neizolate termic.
Spatiul tehnic este format din doua cazane termice pe gaz având puterile de 280 kW fiecare și echipamente termice aferente acestuia. Spatiul tehnic existent deservește imobilul studiat, conductele dintre imobilul studiat și spatiul tehnic sunt montate intr-un canal tehnic.

3. SITUATIA PROIECTATA

Documentele legislative, normativele și standardele folosite pentru elaborarea prezentei documentatii sunt:

- NTPEE: 2018 Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- H.G. nr. 668:2017 privind stabilirea conditiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții;
- Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr. 319:2006 a securitatiii sanatatii in munca, conditii de munca;
- Legea nr. l0: 1995 privind calitatea in construții, republicata;
- Legea 608:2001 cu modificarile ulterioare privind evaluarea conformitatii produselor.

Pentru imobilul studiat se vor proiecta instalati noi, in conformitate cu planurile de arhitectura respectand Legea nr. 372 din 13 decembrie 2005 (republicata) privind performanta energetica a cladirilor.
" Scopul prezentei legi este promovarea masurilor pentru creșterea performanței energetice a cladirilor, luând in considerare condițiile climatice exterioare și de amplasament, cerințele de confort interior de nivel optim, din punctul de vedere al costurilor și al cerințelor de performanța energetica, precum și pentru ameliorarea aspectului urbanistic al localitaților. ·'
''Creșterea performanței energetice a cladirilor prin proiectarea noilor cladiri cu consumuri reduse de energie și prin reabilitarea termica a cladirilor existente precum și informarea corecta a proprietarilor/administratorilor clădirilor prin certificatul de performanță energetica reprezinta acțiuni de interes public major și general in contextul economisirii energiei in cladiri, al imbunatățirii cadrului urban construit și al prolecției mediului.
''La clădirile existente la care se executa lucrari de renovare majora performanta energetica a acestora sau a unitaților de cladire ce fac obiectul renovarii trebuie îmbunatățită, pentru a satisface cerințele stabilite in metodologie, în masura in care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.''
Instalatiile termice proiectate/studiate se compun din:

- instalatia de preparare agent termic (incalzire și preparare apa calda menajera);
- instalatia de incalzire/racire cu radiatoare – otel de perete;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

4. SOLUTII TEHNICE

Pentru prepararea agentului termic se va folosi un spatiu tehnic- Centrală termică, unde vor exista urmatoarele echipamente:

- 2 buc. x Centrala Termica P= 620 kW – Corpul A și B;

Spatiul tehnic va dispune de urmatoarele echipamente:

- Cazan termic mural cu functionare pe combustibil gazos in condensatie P=3x70 kW;
- Vas de expansiune V=24 aferent centralelor termice;
- Vas de expansiune de V=500 l aferent instalatiei de incalzire;
- Pompe de circulatie pentru agent termic;
- Butelie de egalizare DN 100;
- Statie de dedurizare apa;
- Panou de automatizare.

Pentru încalzirea imobilelor se va folosi un sistem de incalzire cu apa calda cu temperatura agentului termic pe tur iutre 80 și 40°C. Sursa principala de energie termica va fi furnizata de centralele termice , iar pentru prepararea apei calde menajere se vor folosi doar centralele termice.

Temperatura agentului termic va : fi controlata cu ajutorul unui senzor de temperatura de exterior, in functie de condițiile climatice.

Centralele vor fi montate in cascada, vor functiona pe gaze naturale, vor fi echipate cu arzator cu aer insuflat și evacuarea gazelor de ardere se va realiza prin tiraj fortat prin intermediul kitului de admisie aer/evacuare gaze arse. Cazanele vor fi echipate cu panou de automatizare, comanda pornirii și opririi lor se va face în funcție de valorile citite de senzorul exterior, senzorul de contact de pe butelia de egalizare (pentru incalzire) și senzorii de imersie din boiler (pentru preparare apa calda menajera).

Centralele termice se vor racorda la butelia de egalizare a presiunii, dupa care va fi racordat la reteaua interioara din imobil printr-un canal termic. Conductele folosite in canalul termic vor fi din teava neagra preizolate termic.

Butelia de egalizare va avea doua circuite care va fi echipat cu robineti de golire și umplere, robineti de inchidere, pompe de circulatie, clapete de sens, filtre Y, termometre, manometre, vane cu trei cai motorizate și ventille de aerisire automate.

Condensul de la microcentrale va fi neutralizat și evacuat la canalizare prin intermediul celui mai apropiat sifon de pardoseala.

Agentul termic introdus in instalatie va fi apa de la retea, tratata in prealabil prin instalatia de dedurizare.

Sistemul de expansiune și siguranta aferent instalatiei de incalzire este format din vasele de expansiune și supapele de siguranta inclusiv a celor din furnitura centralelor de incalzire. Fiecare cazan va avea un vas de expansiune de V=24 l, se va monta un vas de expansiune aferent instalatiei de incalzire de V= 500 I.

Se interzice montarea de robineti de inchidere intre sistemele de siguranta (supape de siguranta, vas de expansiune) și centrale termice.

În camera centralei termice vor fi luate măsuri constructive speciale: spatii de acces corespunzatoare pentru introducerea și evacuarea echipamentelor, suprafata suficienta pentru amplasarea utilajelor, etc..

Conductele din spatiile tehnice vor fi din teava neagră de otel, teavă zincată. Dimensiunile conductelor au rezultat in urma calculul de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Aerisirea sistemului se face prin intermediul robinetului automat de aerisire montat pe coloană și prin robinetii manuali de aerisire montati la fiecare distribuitor-colector și radiator.

La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie.

Fixarea conductelor verticale se face cu bratări, pe console fixate in dibluri pe perete in punctul cel mai inalt al instalatiei se vor monta robinete automate de aerisire pentru evitarea formării de saci cu aer in instalatie. La executia lucrărilor de izolatii se vor respecta prevederile din instructiunile tehnice pentru executarea termo-izolatiilor la elementele de instalatii". Pozitionarea armaturilor se va face in locuri usor accesibile. Armăturile grele montate pe conducte vor fi prevăzute cu suporti de sustinere.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

La executia lucrarilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor in vigoare și agrementelor tehnice.
Instalatia de incălzire este dotată cu un robinet de golire în punctul cel mai de jos a instalatiei, pentru ca agentul termic golit din instalatie să fie directionat către canalizarea menajeră.
Umplerea instalatiei de încălzire cu apă se realizeaza în Centrala Tennica de la instalatia de distributie apă rece racordat la distribitor, umplerea se realizează manual prin manevrarea robinetului de umplere.
Pentru siguranta se va monta un detector de gaze in camera centralei.
Materialele folosite la executia instalatiei de incălzire vor fi insotite de certificate de autorizatie pentru import și certificate de omologare l.S.C.I.R..
De lucrările de montaj și inactivitatea de intretinere și exploatare se vor ocupa doar unitati autorizate și incadrate cu personal tehnic și salariati calificați.

4.1. INSTALATIA DE INCALZIRE CU Radiatoare - otel

Pentru imobilul studiat se proiectează o distributie bitubulară mixta, cu conducte montate ingropate și aparent, legatura dintre spatiul tehnic și imobil se va realiza cu ajutorul canalului termic unde se vor monta conducte din otel negru preizolate având diametrul de 3".
Coloanele care vor alimenta distribuitoarele-colectoare vor fi din Pe-Xa izolate termic și mascate ulterior.

Pentru imobilul studiat se vor monta radiatoare -otel de perete cu două țevi, acestea vor fi montate cu ajutorul suporților de fixare sub ferestre. Conductele pentru agentul termic vor fi din Pe-Xa montate ingropat și izolate termic.
Fiecare legătura la radiatoarele–otel, se face cu furtun flexibil preizolat, pe conductele de ducere și intoarcere se vor monta robineti de închidere și vană cu trei căi.
Distribuitoarele se vor monta intr-o incapere cat mai accesibilă, acestea fiind montate in cutii de distributie.

In cutiile de distribuitor se vor monta și panourile de automatizare care vor regla actuatoarele pentru fiecare circuit, acest lucru se face si cu ajutorul termostatelor de camera. Sistemul de incalzire cu radiatoare – otel, se va racorda la unitatea BMS (building management system) pentru a obține o eficienta energetică mai buna și de a avea un control mai bun asupra tot sistemului de incălzire.
În imobil vor fi montate termostate pentru controlul temperaturii pentru fiecare incăpere.
Sistemul de automatizare trebuie să realizeze urmatoarele funcții principale:
- in functie de programul setat al termostatelor de ambient, sistemul de automatizare trebuie sa poată conduce instalatia de incălzire prin pornirea și oprirea cazanului și a pompei de circulatie, astfel incat temperatura agentului termic de incălzire pentru circuit să fie cea optima, programul de furnizare a agentului tennic pentru incalzire, temperatura interioara de confort și temperatura agentului, trebuie să poata fi modificate la dorinta prin reprogramarea controlerului (termostatului), asigurand astfel flexibilitatea in funționare, concomitent cu reducerea semnificativa a consumului de combustibil.
La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie.
Fixarea conductelor verticale se face cu bratari, pe console fixate în dibluri pe perete, in punctul cel mai inalt al instalatiei se vor monta robinete automate de aerisire pentru evitarea formarii de saci cu aer în instalație.

La execuția lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund termic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor in vigoare și agrementelor termice.

Proiectul s-a întocmit pe baza soluțiilor de arhitectură, soluției constructive alese și a temei de proiectare puse la dispoziție de beneficiar. La alegerea soluțiilor tehnice s-a ținut cont de caracteristicile construcției, de destinația construcției și a încăperilor și de condițiile de mediu.

5. MASURI DE TEHNICA SECURITĂȚII PROTECTIA ȘI IGIENA MUNCII:

La proiectarea instalatiilor sanitare s-au respectat prevederile urmatoarelor norme si normative:
Norme generale de protectia muncii a Ministerului Muncii si Protectiei sociale din 1966.

Legea protectiei muncii nr. 90/1996 a Ministerului Muncii si Protectiei sociale,astfel incat, activitatile de constructii montaj cat si cele de exploatare sa se poata desfasura in conditii de siguranta.

Personalul care efectueaza lucrari de constructii montaj va avea efectuat instructajul de protectia muncii.

Materialele utilizate pentru executie vor fi omologate si agrementate tehnic, interzicandu-se cu desavarsire folosirea materialelor cu defecte de fabricatie, nesupuse probelor si verificarilor obligatorii. Pentru lucrarile ce devin ascunse se vor intocmi procese verbale, care vor fi anexate ulterior la cartea constructiei:

Pe toata durata executiei lucrarilor, se vor respecta urmatoarele:

- ”Norme republicane de protectie a muncii”, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele 34/1975 SI 60/1975
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor”, prin Ordinul M.I. nr. 775/98;
- Norme de siguranta la foc a constructiilor”, indicative P118/99;
- Normativ privind proiectarea si executia instalatiilor sanitare”, indicative 19/94

Masurile nu sunt limitative, constructorul si beneficiarul avand obligatia de a asigura cladirea si personalul muncitor, pe toata durata executiei lucrarilor deconstructii-montaj, contra incendiilor si respectiv a accidentelor de munca.

MĂSURI P.S.I.

În exploatare, prin lucrari periodice de intretinere si incercari profilactice se va asigura integritatea functionala si constructiva a instalatiilor sanitare proiectate precum si caracteristicile initiale ale acestora.

La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord. 775/98 – Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.

Masurile nu sunt limitative, beneficiarul si constructorul avand obligatia de a lua toate masurile necesare prevenirii accidentelor de munca si a incendiilor pe parcursul executiei lucrarilor de constructii-montaj.

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

Durata de realizare va fi de 12 luni de zile.

Graficul de implementare este anexat prezentei documentații.

5.4.Costurile estimative ale investiției

Beneficiar: Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt
Executant:
Proiectant: S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Reabilitare Corp A+B Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt - faza DALI

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizarii

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	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	9,500.00	1,995.00	11,495.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	9,500.00	1,995.00	11,495.00
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	9,900.00	2,079.00	11,979.00
3.3	Expertizare tehnica	48,000.00	10,080.00	58,080.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	29,900.00	6,279.00	36,179.00
3.5	Proiectare	194,807.00	40,909.47	235,716.47
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	97,707.00	20,518.47	118,225.47
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	97,100.00	20,391.00	117,491.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	150,000.00	31,500.00	181,500.00
3.7	Consultanta	385,000.00	80,850.00	465,850.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	380,000.00	79,800.00	459,800.00
3.7.1.1	A	200,000.00	42,000.00	242,000.00
3.7.1.2	B	180,000.00	37,800.00	217,800.00
3.7.2	Auditul financiar	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.8	Asistenta tehnica	71,000.00	14,910.00	85,910.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	25,000.00	5,250.00	30,250.00

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	40,000.00	8,400.00	48,400.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate şi sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	1,000.00	210.00	1,210.00
3.8.4	Cartea tehnica a constructiei	5,000.00	1,050.00	6,050.00
TOTAL CAPITOL 3		**898,107.00**	**188,602.47**	**1,086,709.47**

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	4,086,786.27	858,225.12	4,945,011.39
4.1.1	*1 Infrastructura - scenariul 1*	*774,095.65*	*162,560.09*	*936,655.74*
4.1.2	*2 Suprastructura - scenariul 1*	*3,312,690.62*	*695,665.03*	*4,008,355.66*
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	200,000.00	42,000.00	242,000.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	450,000.00	94,500.00	544,500.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	55,000.00	11,550.00	66,550.00
4.5	Dotari	50,000.00	10,500.00	60,500.00
4.6	Active necorporale	277,500.00	58,275.00	335,775.00
4.6.1	*2 Suprastructura - scenariul 1*	*277,500.00*	*58,275.00*	*335,775.00*
	Active necorporale aferente obiectului Suprastructura - scenariul 1	277,500.00	58,275.00	335,775.00
TOTAL CAPITOL 4		**5,119,286.27**	**1,075,050.12**	**6,194,336.39**

CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	50,000.00	10,500.00	60,500.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	50,000.00	10,500.00	60,500.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	29,318.00	0.00	29,318.00
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	16,910.00	0.00	16,910.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2,068.00	0.00	2,068.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	10,340.00	0.00	10,340.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	250,000.00	52,500.00	302,500.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,000.00	210.00	1,210.00
TOTAL CAPITOL 5		**330,318.00**	**63,210.00**	**393,528.00**

CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	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**

CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% (0% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	1,282,560.00	269,337.60	1,551,897.60
TOTAL CAPITOL 7		**1,282,560.00**	**269,337.60**	**1,551,897.60**

TOTAL Reabilitare Corp A+B Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt - faza DALI	**7,630,271.27**	**1,596,200.19**	**9,226,471.46**
TOTAL Constructii+Montaj	**4,336,786.27**	**910,725.12**	**5,247,511.39**

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

Scenariile prezentate nu afectează factorii mai jos prezentați.

a) impactul social şi cultural

Reabilitarea Bibliotecii Județene „G. T. Kirileanu”, va avea, la nivel local, un impact social și cultural pozitiv asupra membrilor comunității. Lucrările de reabilitare a acestor obiective va ajuta la dezvoltarea sub aspect social a orașului, va genera locuri de muncă şi va avea un impact benefic asupra vieţii oamenilor, elevilor, studenților.

Lucrările de creștere a eficienței energetice au rolul de a crește calitatea mediului personalului ce își desfășoară activitatea prin asigurarea unui confort termic sporit, instalații termice și electrice eficiente și moderne. Impactul social avut se măsoară în creșterea calității vieții.

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

Total personal existent - 52 persoane

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Intervențiile de reabilitare la nivelul corpurilor A și B, ale Bibliotecii Județene G.T. Kirileanu Neamț, **nu** constituie un factor de poluare a mediului, lucrările prevăzute în prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului şi subsolului şi nu sunt generatoare de noxe.

Prin activitatea sa – BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ „G.T. KIRILEANU" Neamț – obiectivul propus nu elimină noxe şi substanţe nocive în atmosferă sau în sol și nu constituie, prin funcționalitatea sa, riscuri pentru sănătatea populației și nu crează disconfort. Nocivitățile fizice (zgomot, vibrații, radiații ionizante și neionizante) nu depăsesc limitele maxime admisibile din standardele de stat în vigoare.

La proiectare şi în exploatare se vor respecta prevederile de protecţie a mediului prevăzute de legislaţia în vigoare pentru evitarea poluării mediului prin degajări de substanţe nocive în aer, apă şi sol.

Obiectivul de investiție prezentat spre analiză nu va avea surse de poluare a solului și subsolului.

Pe parcursul executării lucrărilor, deșeurile generate rezultă din desfaceri de terasă, tencuieli, zidării. Aceste deșeuri vor fi colectate de către firma de construcții în pubele tipizate, agreate de către societatea de salubritate cu care se va încheia un contract.

Pe parcusul execuției lucrărilor, deșeurile generate rezultă din deșeuri menajere. Acestea sunt colectate în pubele tipizate, agreate de către societatea de salubritate cu care centrul are încheiat un contract. Depozitarea gunoiului menajer se face într-un spațiu special amenajat din incinta obiectivului.

Din inventarul activităților desfășurate în cadrul imobilului, rezultă că acestea nu sunt producătoare de substanțe din categoria celor toxice și periculoase, caz în care nu prezintă risc ecologic.

Din datele prezentate a rezultat că utilajele folosite pentru efectuarea lucrărilor de construcții nu sunt poluante chimic și sonor. Se poate face recomandarea ca orele de utilizare a utilajelor grele să fie alese în afara momentelor de vârf a poluării de fond.

În exploatare se va prevedea evitarea riscului de producere a substanțelor nocive sau insalubre de către instalațiile de incălzire și ventilare și crearea de posibilități de curătenie a instalațiilor care să împiedice apariția și dezvoltarea acestor substanțe.

Igiena evacuării gunoaielor implică soluționarea optimă a colectării și depozitării deșeurilor menajere, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea oamenilor. Corpurile clădirilor A și B ale Bibliotecii Județene „G. T. Kirileanu" Neamt, colectează deșeurile și le depozitează folosind infrastructura existentă a acestuia. Prin proiect nu se intervine asupra sistemului de colectare a deșeurilor.

În perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil/pozitiv că urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

Investiția nu are impact negativ asupra biodiversității și asupra siturilor protejate.

Având în vedere cele precizate mai sus, apreciem că, din punct de vedere al impactului asupra mediului, **investiția este favorabilă.**

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referință;

Imobilul este amplasat în județul Neamț , orașul Piatra Neamț, strada Republicii, nr. 15A.

Clădirile propuse pentru reabilitare și creșterea performanței energetice găzduiește activitatea desfășurată de unitatea bibliotecară și fiind construite între ani 1971-1972 corpul A și 1996-1998 corpul B.

Scopul analizei cost-beneficiu este de a determina dacă este oportună finanțarea unui anumit proiect si dacă este necesară implicarea fondurilor structurale în realizarea acestuia.

Lucrările necesare pentru îndeplinirea obiectivelor specifice clădiri corpului A- sunt:

➢ Sursa alternativă de încălzire

Obiectivele analizei cost-beneficiu vor fi:

➢ de a stabili măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare regională, la obiectivele

Programului Operațional Regional și în mod special la atingerea obiectivelor prioritații de investiții în cadrul căreia se solicită fonduri proprii;

➢ de a stabili măsura în care proiectul are nevoie de co-finanţare pentru a fi viabil financiar;

Proiectul se realizează în contextul asumării politicilor europene a Strategiei Naționale a României în Domeniul Energiei.

Strategia energetică la nivel european și național conturează câteva obiective principale de intervenție în cadrul celor 3 direcții stabilite:

➢ Siguranța energetică

➢ Competitivitate

➢ Dezvoltare durabilă

Principalele intervenții în contextul asigurării unei dezvoltări durabile a comunităților se consideră următoarele:

➢ creșterea eficienței energetice;

➢ promovarea producerii energiei pe baza de resurse regenerabile;

➢ susținerea activităților de cercetare-dezvoltare și diseminare a rezultatelor cercetărilor aplicabile;

➢ reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător.

➢ utilizarea rațională și eficiența a resurselor energetice primare.

Proiectul propune o abordare punctuală a acestor obiective strategice cu privire la dezvoltarea durabila a comunității locale stabilind o serie de intervenții specifice la nivelul sectorului public, în scopul creșterii eficientei energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile, prin:

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

➢ intervenții pentru gestionarea inteligentă a energiei prin reabilitarea termică a clădirilor publice și înlocuirea instalațiilor electrice de iluminat ce deservesc clădirilor respective,

➢ utilizarea unor surse regenerabile de producere a energiei electrice, respectiv panourile solare,

➢importanța strategică a acestui proiect este determinata de contextul socio-economic local ce limitează perspectivele de intervenții în domeniul creșterii eficienței energetice asigurând însă o dezvoltarea locală durabilă a comunitații fotovoltaice.

Obiectivul general

Încadrarea construcției corp A și corp B în clasa de risc seismic III, respectiv atingerea standardelor hidrotermice și energetice conform legislației în vigoare și creșterea gradului de funcționalitate a spațiilor dedicate lecturii publice și activităților cultural-educative, în procent de 100 %, respectarea legislației de prevenire și gestionare a situațiilor de urgență.

Îmbunătățirea exterioară a corpurilor de clădire , în scopul creeri unei reabilitări și amenajări care să se ridice la standardele culturale specific zonei .

Obiectivele specifice ale proiectului

➢ Îmbunătăţirea eficienţei energetice prin efectuarea lucrărilor de reabilitare termică ce determină consumuri mai mici în cadrul clădirii ;

➢ Reducerea consumului anual specific de energie pentru încălzire și reducerea consumului anual de energie primară ;

➢ Reabilitarea și modernizarea instalațiilor electrice și sanitare;

➢ Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru prepararea apei calde de consum și energia electrică;

Alte obiective:

➢ reducerea costurilor de funcționare și întreținere

➢ îmbunătățirea siguranței privind acțiunile excepționale sau accidente

➢ îmbunătățiri funcționale și estetice

➢ creșterea calității clădirii

➢ accesibilitatea dotărilor și creșterea calității vieții sociale și comunitare

Pentru stabilirea duratei de referință s-au avut în vedere următoarele ipoteze:

- durata de viață a clădirii –

- durata de realizare a lucrărilor – 12 luni

- durata de realizare a previziunilor (durata de referință) – 15 ani

Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Intervalele de referință pe sector – în baza practicilor acceptate la nivel internțional și recomandate de Comisia Europeană – sunt furnizate mai jos:

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Sector	Interval de referință
Energie	15-25
Apa și mediu	30
Căi ferate	30
Porturi și aeroporturi	25
Drumuri	25-30
Industrie	10

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

Creșterea frecvenței proiectelor de creștere a eficienței energetice a clădirilor este motivată de o serie de evenimente, începând cu creșterea continuă a consumului de resurse energetice, a prețului energiei în ultimii ani, reglementarea pieței energiei și, totodată, prin intrarea în vigoare a Directivei europene 2012/27/EU privind eficiența energetică. Aceasta prevede norme menite să elimine barierele și să depășească unele dintre eșecurile pieței care împiedică îmbunătățirea eficienței în furnizarea și utilizarea energiei. Directiva impune statelor membre să stabilească sisteme obligatorii de eficiență energetică națională și să își intensifice eforturile curente pentru a asigura realizarea colectivă a obiectivului de 20% a consumului de energie primară pană in 2020.

Un obiectiv esențial al politicii energetice și climatice viitoare este menținerea unor prețuri ale energiei accesibile pentru întreprinderi, industrie și consumatori. În acest sens, pentru anul 2030 Comisia Europeană a propus obiective obligatorii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 40%, în raport cu emisiile înregistrate în 1990, și de stabilire a ponderii energiei din surse regenerabile la cel puțin 27% din energia consumată. Realizarea eficientă a obiectivului de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera pentru 2030 ar necesită o creștere a economiilor de energie cu 25%. Acestea reprezintă etapele traiectoriei rentabile către o

Scenariu	Economii de energie 2030 (%)	Consum energie primară 2030 (Mtep)	Costuri sisteme energetice (Euro)	Cheltuieli investiții (Euro)
REF 2013	-	-	-	-
GES 40 (40% GE, 27% SRE, 25% EE)	21,0%	1.490	2.067	816
EE 27	25,1	1.413	2.069	854
EE 28	27,4	1.369	2.069	851

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

EE 29	28,3	1.352	2.0740	868
EE 30	29,3	1.333	2.082	886
EE 31	30,7	1.307	2.089	905

economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon in 2050.

Costurile substanțiale ale sistemului energetic pe care trebuie sa le suporte statele membre ale UE fac parte din actuala reînnoire a unui sistem energetic învechit. Cu o economisire a energiei de 25%, cadrul pentru 2030 ar aduce îmbunătățiri substanțiale dependenței energetice a UE, reprezentând o economie de 9 mii de euro pe an în cadrul importurilor de combustibili fosili (cu 2% mai puțin) și o reducere cu 13% la importurile de gaz, în comparație cu tendințele și politicile actuale.

Pe lângă reducerea consumurilor de combustibili fosili, având în vedere că sectorul construcțiilor reprezină aproximativ 10% din PIB-ul EU, îmbunatățirea eficienței energetice a clădirilor reprezintă unul dintre cele mai promițătoare elemente pentru restabilirea creșterii economice după recesiune.

În cazul Romaniei, transpunerea Directivei 2012/27/EU (DEE) în Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, asigură condițiile necesare implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice în toate sectoarele economice și sociale. Aplicarea măsurilor de creștere a eficienței energetice contribuie la reducerea consumului de energie primară și a consumului final energetic.

Liberalizarea treptată a pieței de energie electrică și gaze naturale în Romania se face în contexul unui sector energetic nesustenabil, cu pierderi energetice foarte mari. Pe termen mediu, procesul de liberalizare a pieței de energie conduce la o creștere apreciabilă a prețurilor, proces care va pune o presiune ridicată pe capacitatea tuturor consumatorilor de energie (industriali și rezidențiali) de a plăti facturile energetice. O soluție evidentă este micșorarea consumului de energie prin creșterea eficienței energetice, respectiv prin reducerea pierderilor energetice.

Îmbunătățirea eficienței energetice a fondului existent de clădiri este esențială nu doar pentru atingerea obiectivelor naționale referitoare la eficiența energetică pe termen mediu, ci și pentru a îndeplini obiectivele pe termen lung ale Strategiei privind schimbările climatice și trecerea la o economie competitivă, cu un sistem energetic mai competitiv, sigur și durabil, care ar aduce o mai mare coerență politicilor și măsurilor naționale și regionale privind schimbările climatice și energia.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Suportabilitatea, în general, este o caracteristică a proiectelor generatoare de venituri, proiecte ale căror imput-uri sunt constituite din taxe, tarife sau alte plăți efectuate de un anumit grup țintă. Astfel, prin analiza de

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

suportabilitate se urmărește dacă cei care plătesc taxele, tarifele pe baza cărora se argumentează imput-urile proiectului sunt suportabile de către grupul țintă și dacă ele pot fi plătite cu ușurință în funcție de veniturile grupului.

Deoarece prezentul proiect nu este un proiect generator de venituri, nu se poate calcula analiza suportabilității.

Sustenabilitatea, proiectului se referă la faptul dacă beneficiarul proiectului are capacitatea de a menține exploatarea investiției și după încetarea sursei de finanțare nerambursabile. În cazul nostru, beneficiarul investiției este o instituție publică, a căror resurse sunt asigurate prin fonduri proprii. Așa cum reiese și din proiecțiile analizei financiare, nivelul cheltuielor de exploatare anuale nu sunt mari, ceea ce asigură un element în plus al sustenabilității.

• Calculul cofinanțării – gradului de intervenție financiară

Proiectul vizat, nu este un proiect generator de venituri. Conform definiției Comisiei Europene - Proiect generator de venituri reprezintă orice operaţiune ce implică investiţii în infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori, şi orice operaţiune ce implică vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau prestarea de servicii contra cost.

Astfel, proiectul propus nu este proiect generator de venituri. Conform prevederilor generale, pentru proiectele care nu sunt generatoare de venituri (ținând cont de definiția proiectelor generatoare de venituri) nu se calculează subvenția acordată de Uniunea Europeană. În calculele financiare și cele economice se va ține cont de preverile măsurii de finanțare, în cadrul căreia se va aplica.

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate

Obiectivele și scopul analizei economice

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a regiunii sau a țării. Ea este efectuată în numele întregii societăți (regiune sau țară) în locul doar al proprietarului infrastructurii ca în cazul analizei financiare. Rezultatele analizei economice sunt reflectate în indicatorii: VNAE și RIRE. Sustenabilitatea economică a proiectului este dată de existența excendetului economic la finalul fiecărei perioade din anii de previziune.

Ipoteze şi metode avute în vedere la elaborarea Analizei Economice

Realizarea analizei economice s-a făcut plecând de la tabele analizei financiare pe baza cărora s-au facut corecțiile necesare. Aceste corecții au fost:

• ***Corecţii fiscale:*** se deduc taxele indirecte (de ex. TVA), subvenţiile şi transferurile simple (de ex. plata contribuţiilor de asigurare socială). Cu toate acestea, preţurile trebuie să includă taxele directe. De asemenea, dacă anumite taxe indirecte/ subvenţii sunt destinate corectării efectelor externe, atunci acestea trebuie să fie incluse.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

• ***Corecţii pentru efectele externe:*** este posibil să se genereze anumite impacturi care depăşesc proiectul şi afectează alţi agenţi economici fără a obţine vreo compensaţie. Aceste efecte pot fi, fie negative fie pozitive. Deoarece, prin definiţie, efectele externe apar fără compensaţii monetare, acestea nu vor fi prezente în analiza financiară şi prin urmare trebuie să fie estimate şi evaluate.

• ***De la preţuri de piaţă la preţuri contabile (fictive):*** pe lângă denaturările fiscale şi efectele externe, există şi alţi factori ce pot îndepărta preţurile de echilibrul pieţei competitive (respectiv eficiente): regimurile de monopol, barierele comerciale, regulamentele de lucru, informaţiile incomplete, etc. În toate aceste cazuri, preţurile de piaţă adoptate (respectiv financiare) sunt înşelătoare; în schimb, trebuie să se folosească preţuri contabile (fictive), care reflectă costurile de oportunitate ale intrărilor şi disponibilitatea consumatorilor de a plăti ieşirile. Preţurile contabile se calculează prin aplicarea factorilor de conversie la preţurile financiare.

Identificarea și cuantificarea externalităților negative

În afara de beneficiile pozitive identificate, realizarea investiției va genera și externalități negative, și anume:

- pe timpul realizării lucrărilor va crește nivelul de poluare din zonă indiferent de măsurile de protecție avute în vedere pentru protecția mediului. Statistic pentru îndepartarea efectelor negative ale unei lucrări de aceasta anvergura, se cheltuiește cca 0,2% din valoarea lucrărilor în primul an și cca 0,1% din valoarea investiției pe o durată de 3 ani de la finalizare. Ținând cont de specificul investiției, nu au mai putut fi identificate alte externalități negative care să afecteze economic investiția.

Corecții fiscale și Conversia prețurilor de piață

Din punct de vedere al corecțiilor fiscale, singurele corecții care se impun sunt:

- eliminarea TVA-ului din atât din costurile de mentenanță (așa cum a fost precizat la secțiunea de estimare a costurilor, TVA-ul a fost luat în calcul), cât și din investiție ;
- eliminarea costurilor cu avizele și taxele din investiție ;
- eliminarea costurilor cu diversele și neprevăzutele din investitie ;
- eliminarea impozitului pe profit și dividendele constructorului ;

Referitor la conversia prețurilor de piață, în cazul nostru nu au fost incluse costuri (cu exceptia TVA-ului) ce ar trebuie sa fie corectate, în conformitate cu GHIDUL NATIONAL PRIVIND ANALIZA COST BENEFICIU, elaborat de JASPERS în colaborare cu Ministerul Economiei și Finanțelor, disponibil la http:// discutii.mfinante.ro/static/10/Mfp/evaluare/GhidACB_RO.pdf. Astfel, conform acestui ghid, niciuna din categoriile enumerate nu se regăsesc printre costurile proiectului.

Calculul indicatorilor de performanță economici

Costurile și beneficiile care apar în diferite momente trebuie actualizate. Procesul de actualizare este efectuat, ca și în cazul analizei financiare, după determinarea tabelului pentru analiză economică.

Rata actualizării în analiza economică a proiectelor de investiții – rata actualizării sociale încearcă să reflecte viziunea socială asupra modului în care costurile și beneficiile viitoare trebuie evaluate în raport cu cele actuale. Ea poate diferi de rata actualizării financiare în cazul în care piața capitalului este imperfectă (ceea ce se intâmplă întotdeauna în realitate).

Literatura teoretică și practica internațională prezintă o gamă largă de abordări în interpretarea și alegerea valorii ratei actualizării sociale care sa fie adoptată. Experiența internațională este foarte largă și a implicat diferite țări ca organizații internaționale.

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

1. Analiza de risc și senzitivitate

O imagine completă asupra proiectului de investiții vizat este dată de analiza riscurilor pe care le implică realizarea lui și a sensibilității indicatorilor financiari și economici la diferite fluctuații/variabile critice care pot influența proiectul.

Evaluarea riscurilor constă în studierea probabilității ca un proiect să atingă o performanță satisfăcătoare.

a. Identificarea variabilelor critice

Scopul analizei senzitivității este de a selecta «variabilele critice» ale parametrilor modelului, care este acela ale cărui variații, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizată ca cea mai bună estimare în cazul de bază, au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitații sau asupra valorii actuale nete. Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice diferă în funcție de proiectul specific și trebuie să fie corect evaluate caz cu caz. Drept criteriu general recomandăm să se ia în considerație acei parametri pentru care o variație (pozitivă sau negativă) de 1 % provoacă creșterea cu 1% a ratei interne a rentabilității sau cu 5 % a valorii actuale nete.

Din analiza detaliată a diverșilor factori care pot influența investiția, enumerăm:

- dinamica prețurilor - Rata inflației, rata de creștere a salariilor reale, prețurile energiei, schimbările de n prețuri ale bunurilor și serviciilor;
- date referitoare la cerere – volumul traficului;
- costurile investiției – modificarea costurilor investiției ca urmare a modificării generale a situației în domeniul construcțiilor;

În funcție de factorii de mai sus, s-au identificat următoarele 2 scenarii:

➢ creșterea costului investițional cu 10% ;

➢ creșterea costurilor de operare (materiale întreținere, mentenanță) cu 10 %;

În urma analizei implicațiilor scenariilor s-a tras următoarea concluzie:

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Indicator	**Scenariu: Creșterea costurilor de operare (materiale întreținere, mentenanță) cu 10%**	**Scenariu: creșterea costului investițional cu 10%**
VNAF	Rămâne negativă	Rămâne negativă
VNAE	Rămâne pozitivă	Rămâne pozitivă
RIRF	Rămâne mai mic de 5%	Rămâne mai mic de 5%
RIRE	Rămâne mai mare de 5,5%	Rămâne mai mare de 5,5%
B/C calcul economic	Rămâne supraunitar	Rămâne supraunitar

2. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Procesul de management a riscului comportă șase etape principale:

1. Conceperea unui plan de management a riscurilor;
2. Identificarea riscurilor;
3. Analiza calitativă a riscurilor;
4. Analiza cantitativă a riscurilor;
5. Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri;
6. Monitorizarea riscurilor cunoscute și cercetarea posibilității de apariție a unor noi riscuri.

Conceperea unui plan de management al riscurilor

Conform ultimelor concepte în domeniu, riscul este considerat un eveniment incert care poate avea un impact negativ sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului.

Riscul este caracterizat de următoarele caracteristici:

- Probabilitatea de apariție
- Impactul produs(consecința apariției riscului) :
  - Impact negativ;
  - Impact pozitiv;
- Moment de apariție, frecvența și iminența de apariție

Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri cu un grad mai mare de apariție:

Tip de risc	**Elementele riscului**	**Tip Acțiune**	**Metoda Eliminare**

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

		Corectivă	
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere ethnic	Evitare risc	Beneficiarul, împreuna cuproiectantul, vor studia amănunțit documentația, astfel încat să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună
Obținerea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu obțină finanațarea din fonduri structurale	Evitare risc	Beneficiarul, împreuna cu consultantul, vor studia amanunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație
Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimat	Evitare risc	Stabilirea, înca din perioada de elaborarea a documentației de execuție, a unui grafic de implementare și a unui buget realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, luarea în calcul a rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. O altă masură preventivă o reprezintă prevederea de clauze de penalitate și denunțare unilaterală în contractele atribuite pentru implementarea investiției.
Prețurile materialelor	Riscul ca prețurile materialelor să crească peste nivelul contractat	Evitare risc	Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție. Semnarea de contracte de achiziție cu pret ferm.
Riscul de întreținere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorate execuției lucrărilor.	Evitare risc	Semanarea unui contract cu clauze de garanții extinse, astfel încât aceste costuri să fie susținute de executant.

Grad scăzut de apreciere a investiției	Riscul ca oamenii să nu aprecieze spațiile nou amenajate, chiar să vandalizeze și astfel să nu se realizeze beneficiile sociale și reducerea poluării	Evitare risc	Instruirea adecvată a utilizatorilor și a populației din zonă

După cum se poate observă, riscurile de realizare a investiției sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.

6. Scenariul / Opțiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

Din punct de vedere tehnic și economic se recomandă Soluțiile S1.

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Din concluziile Expertizei tehnice prezentate în cadrul prezentei documentații variantele necesare pentru lucrări de tipul consolidării la elementele structurale existente pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate, sunt următoarele:

1.Soluția 1;

Din concluziile Raportului de audit energetic scenariile tehnico-economice propuse pentru Creșterea eficienței energetice a imobilului sunt următoarele:

1. Aplicare a Soluției S1

6.2. Selectarea și justificarea scenariului / opțiunii optim(e), recomandat(e)

Având în vedere argumentele prezentate anterior și luând în considerare și concluziile expertizei tehnice și auditului energetic, putem concluziona ca scenariul tehnico-economic cu cel mai mare grad de eficientizare energetica este **Scenariul 1 – conform soluțiilor minimale din expertizele tehnice și Soluției 1 din auditul energetic**, aceasta fiind soluția tehnică propusă a se aplica.

Cea mai mare economie se face prin aplicarea soluției S1. În consecință valoarea financiară a acestei economii este cea mai mare și se va înregistra cea mai mare reducere a facturii energetice anuale.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

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

Valoarea totală a investiției

TOTAL : 7,630,271.27 lei (fără TVA), RESPECTIV 9,226.,471.46 lei (cu TVA)

C+M : 4,336,786.27 lei (fără TVA), RESPECTIV 5,247,511.39 lei cu TVA)

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiții - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

INDICATORI FIZICI

Funcțiunea: Biblioteca Județeană „G. T. Kirileanu”

Clasa de importanță: „II”

Categoria de importanță:„C” – normală

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiții;

TOTAL : 7,630,271.27 lei (fără TVA), RESPECTIV 9,226.,471.46 lei (cu TVA)

C+M : 4,336,786.27 lei (fără TVA), RESPECTIV 5,247,511.39 lei cu TVA)

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

Durata realizării obiectivului de investiții: 12 luni.

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

Pentru obținerea unei construcții de calitate, se coroborează cerințele Conf. legii 10/1995 ca asigurări a tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției care sunt obligatorii pentru realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență astfel :

a) Organizarea de santier

<u>Organizarea de șantier se va asigura, fără a bloca căile de acces.</u>

Se vor lua toate măsurile de siguranță în zona de lucru spre domeniul public.

Materialele necesare se vor aduce pe șantier numai pe măsura punerii lor în operă.

Se vor asigura:

- căile de acces;

- unelte, scule, dispozitive, utilaje si mijloace necesare;

- sursele de energie ;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- vestiare, apa potabila, grup sanitar in cladirea existenta;

- grafice de executie a lucrarilor ;

- organizarea spatiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii si evitarii degradărilor ;

- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum si de prevenire si stingere a incendiilor,de curgând din natura operatiilor si tehnologiilor de constructie cuprinse în documentatia de executie a obiectivului;

- masuri de protectia vecinatatilor (transmitere de vibratii si socuri puternice, degajari mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

Lucrarile provizorii necesare organizării incintei constau în amenajarea platformei pentru depozitarea materialelor si imprejmuire provizorie în zona accesului public.

Se vor lua masuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

Pentru a preveni declansarea unor incendii se va evita lucrul cu si în preajma surselor de foc.

Executia lucrarilor proiectate se va efectua de catre un antreprenor de specialitate, cu respectarea solutiilor tehnice prezent a te in piesele desenate si a caietelor de sarcini anexate inprezenta documentatie, pentru fiecare categorie in parte.

Șantierul se va îngrădi perimetral cu împrejmuiri continue, conform Proiectului de Organizare Santier.

Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnică si de securitatea imprejmuirilor santierului astfel încat sa fie preintampinat orice acces neautorizat în incinta.

Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de paza al amplasamentului.

Accesul in santier se realizeaza din reţeaua stradală. Paza investitiei se asigura ori de personalul propriu al antreprenorului ori de catre o societate specializata în servicii de paza şi supraveghere, pe baza de contract.

În timpul lucrărilor se va asigura în permanență curațenie în incinta șantierului, accesul mașinilor cu materiale și iesirea mașinilor cu deșeuri se va face în condiții de curățenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru precum și curațenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele care transporta deșeuri vor fi echipate obligatoriu cu prelate de protecție pe timpul transportului.

Întreg personalul care desfăşoară activităţi pe şantier, precum şi vizitatorii au următoarele obligaţii:

- în incinta şantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecţie;

- vizitatorii să nu circule neînsoţiţi;

- pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulaţie stabilite;

- se interzice deplasarea sau staţionarea chiar şi temporar a oricărei persoane în raza de acţiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, lângă materiale depozitate si stivuite, în zone de lucru — fără sarcina de muncă, etc.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

În incinta şantierului fumatul este interzis. Cu titlu de execepţie fumatuleste admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta şantierului antreprenorului ori de catre o societate specializata în servicii de paza şi supraveghere, pe baza de contract.

În timpul lucrărilor se va asigura în permanenta curatenie in incinta santierului, accesul masinilor cu materiale si iesire a masinilor cu deseuri se va face in conditii de curatenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru precum si curatenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele care transporta deseuri vor fi echipate obligatoriu cu prelate de protectie pe timpul transportului.

Întreg personalul care desfăşoară activităţi pe şantier, precum şi vizitatorii au următoarele obligaţii:

- in incinta şantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecţie;
- vizitatorii să nu circule neînsoţiţi;
- pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulaţie stabilite;
- se interzice deplasarea sau staţionarea chiar şi temporar a oricărei persoane în raza de acţiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, lângă materiale depozitate si stivuite, în zone de lucru — fara sarcina de munca, etc.

În incinta şantierului fumatul este interzis. Cu titlu de execepţie fumatul este admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta şantierului.

Limita maximă de viteză pentru circulatia in zona santierului, a autovehiculelor si utilajelor este de 5 km/h . În spatii înguste, unde manevrabilitatea este limitata, viteza de circulatie estede 3 km/h, iar în prezenţa lucratorilor sau când vizibilit atea este redusa circulaţia se va face numai cu pilotaj. Orice manevră de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care executa pilotarea, cu excepţia cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală şi certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.

Alimentarea cu energie electrica pentru organizare de şantier se propune ase rezolva de la reteaua existenta.

Transportul energiei la tabloul organizării şantier se face prin cablu electric cu protecţie exterioara dimensionat corespunzător puterii instalate si amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrica.

Toate tablourile electrice se vor lega cu platbandă metalică din otel zincat la centura de împământare. Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centura de împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrica. La punerea in funcţiune si periodic se vor efectua măsurători a rezistentei de dispersie a prizelor de legare la pământ. Toate instalatiile de alimentare cu energie electrica vor fi dotate cu dispozitive de protectie.

Nu se admit instalatii sau echipamente improvizate pentru incalzire, iar cele omologate nu vor fi lasate in functiune nesupravegheate.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Apa in santier este asigurata din reţeaua din incinta. Distribuţia se face către punctele de consum. Apele menajere rezultate vor fi evacuate în rețeaua de canalizare menajeră din incintă.

Personalul de conducere a santierului — reprezentantii beneficiarului, antreprenorilor si subantreprenorilor isi desfasoara activitatea în birouri în organizarea de santier.

Pentru lucrători sunt prevazute spatii pentru echipare/dezechipare amenajate în spatiu destinat muncitorilor,utilat si dotat corespunzator acestui scop — iluminat si incalzit.

Şantierul este organizat şi dotat astfel încat lucrătorii au acces facil la apă potabilă, un numar corespunzator grupuri sanitare şi chiuvete pentru spalare.

În incinta şantierului vor exista în mod permanent un nu mar suficient de truse sanitare si primajutor, dotate corespunzator si in termen de valabilitate. Modul de organizarea interventiei in caz de necesitate, precum si a instruirii personalului in acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM.

În incinta şantierului se vor organiza un pichet (punct de interventie) PSI dotat cu mijloace de stins incendii.

Modul de organizarea interventiei si evacuarii in caz de incendiu, a asigurarii materialelor si mijloacelor de interventie, precum si a instruirii personalului în acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne a le acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM.

Depozitarea materialelor se face in spatii special amenajate in acest scop, imprejmuite si asigurate impotriva acces ului neautorizat. Depozitele constau in spatii libere, de limitate prin imprejmuire cu gard si porti de acces dotate cu sisteme de inchidere si incuiere — pentru materialele care permit depozitarea in spatii deschise, precum si din containere magazii metalice — pentru materiale si alte bunuri care necesita astfel de conditii de inmagazinare. Produsele chimice, precum si produse le inflamabile si/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spatii separate si conditii specifice de depozitare astfel incat sa fie asigurate conditiile de securitate corespunzatoare. Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca care conduce operatiile, stabileste masurile de securitate necesare si supravegheaza permanent desfasurarea acestora respectand prevederile normelor si a legislatiei din domenul SSM.Deşeurile rezultate din activitatea proprie a fiecarui antrepenor si subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta si depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta şantierului.

Evacuarea deşeurilor din incinta şantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate şi numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavând nici o răspundere în acest caz. Fiecare antreprenor răspunde pentru sine și subantreprenorii săi care genereaza deșeuri, fie acestea de natura industrială sau manajeră și este obligat să asigure gestiunea, evacuarea și eliminarea/valorificarea acestora în conformitate cu prevederile legale .

Zonele de depozitare intermediara/temporara a deșeurilor vor fi amenajate corespunzator, delimitate, imprejmuite si asigurate impotriva patrun de rii neautorizate si dotate cu containere / recipienti / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficienta si corespunzatoare din punct de vedere al protectiei mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectiva a deseurilor pentru care se impune acest lucru.

Conform specificului și tehnologiilor de execuție pentru diferitele lucrări, în incinta șantierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse: utilaje pentru constructii pe pneuri destinate diverselor lucrari mecanizate — excavare, încarcare, impins, compactare, etc utilaje pentru ridicare, transport și manipulat sarcini utilaje si echipamente pentru transport si turnat beton mijloace de transport auto scule de mana si echipamente de mica mecanizare scule, unelte si dispozitive diverse . Echipamentele de munca au actionari diverse — termice, electrice,hidraulice, pneumatice, manuale si/sau combinate si functionalitati adecvate operatiilor pentru care au fost concepute.

Se impune ca toate echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier să fie corespunzatoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. Personalul trebuie sa aiba calificarea și pregatirea adecvată. Pentru meseriile pentru care cerintele legale, de calitate sau securitate, impun atestari sau autorizări specifice sau speciale ale personalului, acestea sa fie obținute și valabile.
Se vor respecta prevederile normelor și a legislației din domeniul securității și sănătății în muncă (SSM).

Precizări privind desființarea lucrărilor de organizare de șantier la finalizarea lucrărilor:

Desființarea lucrărilor de organizare de șantier reprezintă un proces esențial la finalizarea unei construcții. Scopul acestei etape este de a elibera terenul, a înlătura structurile provizorii și materialele neutilizate și a readuce zona la starea inițială sau la o stare conformă cu noile funcțiuni ale construcției. Este important ca procesul de desființare să fie bine planificat și să respecte normele de siguranță și protecția mediului.

a) Desființarea lucrărilor de organizare de șantier are ca scop:
- Eliminarea structurilor provizorii, a instalațiilor și echipamentelor care au fost utilizate pe perioada lucrărilor de construcție.
- Restabilirea terenului conform reglementărilor de urbanism sau a planului de amenajare inițial.
- Asigurarea unui mediu curat și sigur, în care să se prevină poluarea și riscurile pentru sănătatea publică.

b) Etape ale desființării lucrărilor de organizare de șantier
- Îndepărtarea materialelor și echipamentelor
- Se vor colecta toate materialele de construcție care nu au fost utilizate (moloz, resturi de materiale, ambalaje etc.).
- Echipamentele de construcție, uneltele și utilajele vor fi scoase de pe șantier și depozitate sau transportate la locuri autorizate pentru închiriere sau vânzare.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

c) Demontarea și evacuarea structurilor provizorii

Construcțiile provizorii, cum ar fi cabinele de șantier, stocările temporare, barăcile și birourile vor fi demontate și îndepărtate.

Se va proceda la înlăturarea schelelor, gardurilor de protecție și a oricăror structuri utilizate pentru organizarea șantierului.

d) Curățarea terenului

Se va curăța întreaga zonă de șantier, inclusiv îndepărtarea resturilor de beton, pământului excavat, pietrișului sau altor substanțe care pot afecta mediul înconjurător.

Zonele afectate de activitățile de construcție vor fi nivelate și recondiționate, pentru a permite utilizarea corespunzătoare a terenului

e) Împachetarea și transportul materialelor periculoase

Toate materialele periculoase (de exemplu, uleiuri, soluții chimice, vopsele, produse de curățare) vor fi adunate și transportate conform reglementărilor legale pentru eliminarea lor în locații autorizate.

f) Restabilirea spațiilor verzi

În cazul în care lucrările de construcție au afectat vegetația sau solul, se vor întreprinde măsuri pentru reabilitarea și revenirea zonelor verzi la starea inițială.

g) Aspecte legale și de mediu

Respectarea reglementărilor de mediu

Toate materialele reciclabile (metale, lemn, plastic, carton, etc.) vor fi colectate selectiv și transportate către centrele de reciclare autorizate.

Nu vor fi lăsate resturi periculoase sau de altă natură care să polueze mediul înconjurător.

MĂSURI GENERALE DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PREVENIREA INCENDIILOR PE TIMPUL EXECUȚIEI ȘI AL EXPLOATĂRII LUCRĂRILOR PROIECTATE

Executantul și beneficiarul lucrării au obligația de a respecta, pe perioada executării și a exploatării obiectivului, toate normele și normativele în vigoare privind protecția muncii și pentru prevenirea incendiilor.

În conformitate cu HGR 300/2006, lista lucrărilor ce implică riscuri specifice pentru securitatea și sănătatea lucrărilor cuprind:

- ✓ Lucrari care expun lucratorii la executarea lucrarilor de organizarea santierului
- ✓ Lucrari care expun lucratorii la executarea lucrarilor de desfaceri
- ✓ Lucrari care expun lucratorii la executia invelitorii

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- ✓ Lucrari care expun lucratorii la executia confectiilor metalice.
- ✓ Lucrari care expun lucratorii la executarea vopsitoriilor;

Nici un echipament de protecție a personalului nu trebuie ignorat. La procurarea echipamentului trebuie să se țină seama de toate detaliile privind protecția și anume: protecția capului, a ochilor, a urechilor, a mâinilor și a picioarelor angajatului.

Se vor evita execuția sudurilor în zona branșamentului sau a conductei de gaz metan.

Echipamentul de protectie se va adapta domeniului în care lucrează angajatul si implica: casti deprotecție a capului, mănuși specifice care feresc angajatul de pericole termice, electrice, mecanice și chimice, bocanci solizi, cizme de protecție, măști împotriva gazelor periculoase.

Echipamentele de protecție trebuie să fie confortabile și adecvate pentru a nu crea respingere din partea lucratorului și pentru a nu-l incomoda în desfășurarea activității.

Execuția lucrărilor propuse se va realiza cu personal calificat care va avea echipament corespunzător în funcție de lucrare.

Echipamentele și utilajele folosite pe șantier trebuie sa fie în perfectă stare de funcționare, verificate la zi și manevrate de personal calificat corespunzător pentru a se reduce sau elimina riscul de accidente.

Măsurile si indicatiile generale de protectia muncii si prevenirea incendiilor anexate prezentului memoriu, reprezenta doar o parte din cele cuprinse în actele normative în vigoare ce trebuiesc respectate de executant,ele nefiind limitative .

1. Normele de protecție contra incendiilor se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistența la foc al elementelor de construcției, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementarilor tehnice.

2. Organizarea activității de prevenire și stingerea incendiilor precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu vizeaza în principal :

a . stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuiesc respectate în timpul executării lucrărilor;

b. stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie.

c. dotarea locului de munca cu mijloace de prevenire și stingerea incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea lor în perfecta stare de funcționare;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

d. organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete; organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;

e. întocmirea ipotezelor și a schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit;

f. marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.

3. Înaintea începerii procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de bază împotriva incendiilor.

4. Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenirea incendiilor.

5. La terminarea lucrului se va asigura :

a. întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță ;

b. evacuarea din incinta a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile ;

c. înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;

d. evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații.

6. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor.

7. Depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces la apă și la mijloacele de stingere si spatiile de siguranta.

8.Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m. față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile deșeurilor rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

9. Pe timpul executării lucrărilor este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.

ASIGURAREA EXIGENTELOR ESENTIALE DE CALITATE Conform Legii 10/2001 actualizata

Prezenta documentație s-a întocmit respectând prevederile următoarelor acte normative ce vor fi avute în vedere și pentru următoarele faze de proiectare—execuție; lista menționează principalele norme,nefiind limitativă:

- HG nr. HG nr. 906/2016privind aprobarea conținutului-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente investițiilor publice
- Legea nr.50/1991, republicată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții Legea10 / 1995 privind calitatea în construcții;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- HG NR.766/1997 pentru aprobarea metodologiei de stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor

Potrivit prevederilor Legii nr.10/1995 prin proiect sunt asigurate cerințele privind calitatea în construcții pentru zona de intervenție menționându-se următoarele:

Cerința fundamentală - **Rezistenta mecanica si stabilitate**

Proiectul respect a prescripțiile în vigoare privind calculul și alcătuirea elementelor de construcție. Date suplimentare privind condițiile de rezistență și stabilitatea prevăzute prin proiectare sunt cuprinse în partea de rezistență a proiectului.

Cerința fundamentală — **Siguranta si accesibilitate în expłoatare**

Proiectul este întocmit în conformitate cu prescripțiile din „Normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranței în exploatare ”CE 195 evidențiindu-se în principal urmatoarele:

Siguranța căilor de circulație este realizată în conformitate cu prevederile legislative în vigoare între care: Înălțimile libere de trecere au valori peste h=**2.10m**.

Măsurile de siguranță în exploatarea clădirii au în vedere și cele care sunt necesare timpul întreținerii acesteia.

Măsurile de siguranță în exploatare cuprind și cele care au drept obiect asigurarea cerinței respective și pentru exteriorul clădirii până la limita incintei.

Execuția și exploatarea instalațiilor electrice din clădire se va face numai de către personal autorizat special instruit prin grija beneficiarului.

Cerința fundamentală—**Securitate la incendiu**

Proiectul a fost întocmit cu respectarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu Ord.MI nr. 163/2007 si a Normativului P118/99.

Destinația clădirilor : Biblioteca Județeană “G.T. Kirileanu”.

Aria totală construită la sol a construcțiilor este de 937,00 mp din care aria construită a acoperișului totală ce se reabilitează este de 420,00 mp. Aria construită desfășurată totală a construcțiilor este de 2.780,20 mp.

Volumul construcției este: Corpul A - C1 = 9.208,58 m3

Corpul B - C1= 6.472.60m3

Rezistența la foc a principalelor elemente de construcții a clădirilor existente:

- pereți din cărămidă - Clasa A1 incombustibili REI420
- planşee din beton armat prefabricat - ClasaA1 în combustibili REI60
- planșeu de lemn peste etajul I lemn Clasa F combustibil pereți despărțitori din cărămidă:

Clasa A1 în combustibil REI240

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- structura acoperiș: lemn Clasa F combustibil

Gradul de rezistență la foc al compartimentului de incendiu = *Gradul II de rezistență la foc*

Evacuarea din pod se realizează în casa de scară.

Dotarile pentru securitate la incendiu, conform anexei 6 din Normele Generate de aplicare impotriva incendiilor aprobata cu Ordinul 163/2007 sunt: Corp A - 6 buc și Corp B - 6 buc. Stingator P6 amplasat în zona de acces al fiecărui etaj în parte.

Cerința fundamentală - **Igiena, sanatate si mediu inconjurator**

Proiectul a fost întocmit cu respectarea „ Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației" aprobate prin Ord.MS nr. 119/2014 si STAS 1478 — 90.

Imobilul are asigurată alimentarea cu apă rece si calda de la rețeaua publică.

Există rețea de canalizare racordată la rețeaua publică.

a. Protecția aerului:

Sursele principale și poluanţii atmosferici caracteristici perioadei de construcţie vor fi reprezentate de:

- desfacerea materialelor învelitorii existente poluanţi: particule;

- lucrări de construcţie: sudură, vopsire — poluanţi: particule, NOx, CO, compuşi organici volatili (COV); funcţionarea echipamentelor motorizate utilizate pentru, transportul materialelor — poluanţi: NOx, SO», CO, particule cu conţinut de metale , COV.

Sursele specifice perioadei de construcţie vor fi surse de suprafaţa, deschise, libere. Funcţionarea acestora va fi intermitenta, în funcţie de programul de lucru (maximum 10 ore/zi, 6 zile/săptămână) şi de graficul lucrărilor.

După finalizarea lucrărilor de construcţie, sursele menţionate mai sus vor dispărea.

Analiza rezultatelor privind inventarele de emisii pune în evidenţă următoarele:

- Emisiile de poluanţi specifice perioadei de construcţie vor fi reduse. Deoarece sursele sunt nedirijate, evaluarea acestora nu se poate efectua conform reglementărilor în vigoare.

- Emisiile de poluanţi specifice datorate traficului sunt de a se menea reduse. Evaluarea acestora nu se poate realiza decât pe baza rezultatelor prognozei impactului asupra calităţii aerului ambiental.

Măsuri de reducerea poluării aerului

Perioada de construcţie

Măsurile de reducerea emisiilor şi a nivelurilor de poluare vor fi atât tehnice, cât şi operaţionale şivor consta în:

-folosirea de utilaje de construcţie moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte legislaţia în vigoare;

- reducere a vitezei de circulaţie pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;

- stropirea cu apă a deşeurilor de construcţie depozitate temporar în amplasament, în perioadele lipsite de precipitaţii;

- diminuarea la minimum a înălţimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

-oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;

-oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor

b. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Clădirile sunt realizate din zidărie cărămidă cu goluri verticale, ce asigură o bună protecție termică și fonică, iar tâmplăria este din lemn.

Principalele surse de zgomot specifice etapei de construcţie vor fi constituite de:

- funcţionarea utilajelor necesare executării lucrărilor de construcţie;
- traficul de incintă al vehiculelor pentru transportul materialelor;
- manevrarea materialelor pe platforma liberă.

Lucrările de construcţie se vor desfăşura pe intervale de timp zilnice de 8—10 ore, în perioada de zi. Pe parcursul acestor intervale există posibilitatea creşterii nivelurilor de zgomot, în anumite perioade scurte de timp, în interiorul incintei.

Pentru reducerea nivelurilor de zgomot, executantul lucrărilor va lua o serie de măsuri tehnice şi operaţionale şi anume:

- folosirea de utilaje cu capacităţi de producţie adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
- folosirea de utilaje care să respecte prevederile HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- diminuarea la minimum a înălţimilor de descărcarea materialelor;
- oprirea motoarelor vehiculelor în timpul efectuării operaţiilor de descărcarea materialelor.

Principala sursă de zgomot speci fică etapei de funcţionare va fi constituită de traficul vehiculelor în incinta. Se apreciază că aportul acestei activităţi la nivelurile de zgomot existente în zonă va fi redus.

Activitatea se va desfasura in spatii inchise intr-o zona reglementata din punct de vedere urbanistic ca si zona industriala.

c. Protectia impotriva radiațiilor: Nu este cazul

d. Protecția solului și a subsolului:

Măsurile de protecţie a solului şi subsolului în etapa de construcţie vor fi:

- verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor;
- alimentarea cu carburanţi a mijloacelor de transport în staţii de distribuţie şi nu pe amplasament;
- schimbarea uleiului utilajelor în unităţi specializate şi nu pe amplasament;
- depozitarea temporară a deşeurilor de demolare şi de construcţie pe platforme protejate, special amenajate;
- depozitarea deşeurilor de tip menajer în pubele prevăzute cu capace, amplasate într-o zonă amenajată

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

corespunzător şi eliminarea periodică a acestora printr-un operator autorizat;

- eliminarea deşeurilor de demolare şi de construcţie prin operatori autorizaţi;

- excutarea lucrărilor de excavare cu luarea în considerare a traseelor actualelor reţele de canalizare.

Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în etapa de construcție nu se vor produce situaţii de poluare a solului sau a subsolului.

Prin implementarea tuturor măsurilor propuse în etapa de proiectare, la funcționarea obiectivului nu vor exista surse de poluare a solului și subsolului.

Pentru depozitarea deșeurilor generate în etapa de funcționare, se vor realiza platforme speciale destinate stocării acestora, până la valorificarea/eliminarea acestora cu ajutorul operatorilor autorizați.

e. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice: Nu este cazul

f. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Nu se modifică destinația aprobată în regulamentul de urbanism.

Singurele activităţi care pot afecta populaţia din vecinătatea obiectivului sunt cele generatoare de zgomot şi cele generatoare de emisii de poluanţi atmosferici, categorie în care sunt incluse şi mirosurile.

Se apreciază că, în ceea ce priveşte zgomotul şi vibraţiile, în etapa de construcție pot să apară situaţii episodice de depăşire a limitelor legale la limita amplasamentului obiectivului.

În etapa de funcționare nu vor exista depășiri ale noxelor la limita obiectivului.

g. Gospodarirea deșeurilor generate pe amplasament:

Ambalajele rezultate , cutii din carton, saci de hârtie, sacidin polietilenă, precum și cele rezultatedin curățenia șantierului sunt preluate de societatea publică locală de salubritate.

Tipul deseurilor posibil a fi generate (conform HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor), la lucrarea de constructie a cladirii se vor incadra in urmatoarele categorii :

17 DESEURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI

Managementul deşeurilor în etapa de constructie a imobilului

În etapa de construcție vor rezulta cantităţi semnificative de deşeuri . Vor fi generate, în special, următoarele tipuri de deşeuri:

- Deşeuri materiale de construcţie inerte

- Deşeuri metalice din dezafectare

- Lemn

- Materiale de constructii pe baza de rigips

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Material plastic PEID, PVC

Prin modul de gestionarea deşeurilor se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu şi populaţie şi limitarea cantităţilor de deşeuri eliminate prin evacuare la depozitele de deşeuri

Pentru etapele execuţie a lucrărilor propuse se va întocmi pentru fiecare lucrare un plan de gestionarea deşeurilor, care va conţine:

- inventarul tipurilor şi cantităţilor de deşeuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de periculozitate;
- evaluarea oportunităţilor de reducerea generării de deşeuri solide, în special a tipurilor de deşeuri periculoase sau toxice (daca este cazul);
- determinarea modalităţii şi a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionarea deşeurilor

Modalităţile de gestionare eficientă şi conformă a deşeurilor generate în timpul acestei etape a proiectului au în vedere:

- depozitarea finală a deşeurilor se va face numai în spaţii aprobate de administratia locala;
- toate materialele cu potenţial valorificabil (lemn, metal, materiale plastice, sticlă) vor fi colectateseparat şi valorificate prin agenţi economici autorizaţi;
- depozitarea temporară a tuturor materialelor pe amplasament se va realiza astfel încât să se reducă riscul poluării solurilor şi a apei freatice.

Deşeurile menajere şi asimilabile rezultate în cadrul organizării de şantier vor fi colectate în pubele de 240 de litri. Aceste deşeuri vor fi preluate cu ajutorul autocompactoarelor şi transportate de către operatorul municipal de servicii de salubritate , cu care beneficiarul va incheia contract de colaborare, prin comandarea serviciului solicitat.

Deşeurile de materiale de construcţii vor fi eliminate de pe amplasament, încercându-se valorificarea la maxim a acestora (cele cu potențial recuperabil vor fi direcționate spre firmele de profil, lemnul va fi utilizat ca și lemn de foc, pământul de excavație utilizat ca și maerial de umplutură în cazul în care administrația locală agrează acest mod de gestionare etc.)

În gestionarea deșeurilor de construcție generate va fi implicat și operatorul municipal de servicii de salubritate care va asigura pe lângă utilajle necesare transportului și spațiul aferent depozitării controlate a acestora.

Cea mai mare parte a deșeurilor generate în etapa de construcție vor fi însă gestionate de către firmele de construcție cu care se va realiza investiția „conform contractelor ce se vor încheia.

h.Gospodarirea substanțelor toxice si periculoase:

Materia prima utilizată (granlele de mase plastice, aditivi/coloranti) nu se încadrează în categoria preparatelor periculoase. Singurele preparate cu conținut de substante periculoase sunt uleiurile hidraulice și vazelinele utilizate în activitatea de întreținere a echipamentelor.

Toate preparatele utilizate (cu conținut de substanțe periculoase) sunt achiziționate de la societățile de profil autorizate în comercializarea acestora.

Transportul și depozitarea se realizează conform Regulamentului (CE) NR. 1907/2006, Regulamentului(CE) NR. 1272/2008, cu modificările și completările ulterioare și HG NR. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor. Preparatele sunt depozitate într-un spatiu special construit.

i. ***Lucrări de refacere / restaurare a amplasamentului:***

Obiectivul propus implică înlocuirea tuturor elementelor propuse pentru reabilitare și creșterea performanței energetice. Prin proiectul promovat, întreg amplasamentul va căpăta un aspect îngrijit şi în acelaşi timp funcţional.

Cerința fundamentala **- Economia de energiesi izolare termica**

Construcția este proiectată în ipoteza asigurării controlului pierderilor de căldura în vederea asigurării economicității în exploatare.

Rezistentele termice ale elementelor de constructii propuse vor fi mai mici celor prevazute de Normativul NP 016-97 adica:

Pereți exteriori	mpK/w
Planșee peste ultimul nivel	mpK/w
Ferestre li uși spre exterior	mpK/w

Pereții exteriori și interiori noi construiți de umplutură sunt prevăzuți a fi realizați din elemente ceramice .

Tâmplăria exterioară la nivelul învelitorii —nu este cazul

Izolația hidrofugă și termică a învelitorii este realizată din elemente ceramice.

Cerința fundamentala- **Protecția împotriva zgomotului**

Construcția este amplasată într-o zonă cu surse de poluare sonoră constituite din vecinătatea cu strada. Pe de altă parte în condițiile unei funcționări normale, nu există surse de zgomot în construcție care ar putea deranja vecinătățile.

Au fost considerate prevederile Normativului P122-89 „ Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la construcții civile, social culturale și tehnico — administrative”.

Cerința fundamentală- **Utilizare sustenabilă a resurselor naturale**

Învelitoarea a fost proiectată, astfel încât la execuția şi ulterior la demolarea acesteia utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă şi să asigure în special următoarele:

a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcţiei, a materialelor şi a părţilor componente, după demolare:

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

minimum 70% din materialele folosite vor putea fi reciclate si reutilizate

b) durabilitatea acoperisului: se asigura o durata de viata de minimum 50 de ani pentru sarpanta si 20 de ani pentru invelitoare ;

c) utilizarea la construcţie a unor materii prime şi secundare compatibile cu mediul: majoritatea materialelor utilizate sunt realizate din materii prime naturale si sunt puse in opera dupa evaluarea nivelului de performanta a acestora

Proiectul va fi supus verificarii: Al Rezistenta mecanica si stabilitate

Valoarea de investitie : conform deviz anexa

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

Rata de finanțare acordată prin PNRR este de 100% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului, fără TVA.

În afara valorii eligibile a proiectului, orice altă cheltuială constituie cheltuială neeligibilă şi va fi suportată de beneficiar.

7.URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire – nr. 956 / 14.11.2023

7.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

7.3. Avize privind asigurarea utilităţilor

- Referat de verificare a proiectului conform prevederilor H.G.R. nr. 925/1995
- Acordul proprietarului spațiului
- Contract cu o societate autorizată pentru transporyul si depozitarea deșeurilor rezultate din activitatea construcțiilor existente.

7.4. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică

7.5. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

- Securitatea la incendiu
- Sănatatea populației
- Expertiză tehnică
- Raport Audit energetic

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Direcția Județeană pentru Cultură Neamț

8. RESPECTAREA PRINCIPIILOR DNSH - „DO NO SIGNIFICANT HARM"

8.1. Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbărilor climatice

Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES) Reabilitare corp A + B Biblioteca Județeană „G. T. Kirileanu" Neamț - are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %.

Investiția propusă are scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirili în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea cladirii

- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO2, situată în intervalul 30% - 60% pentr proiectul de renovare energetică moderată a cladirii

Intervențiile demonstrează o reducere semnificativă a emisiilor de CO2, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică

- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare ;

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră atât pe parcursul execuției cât și în conformarea clădirii) ;

Se verifică corelarea cu pct. 2 - 5, 15, 16, 17, 22, 23 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 2. Există un certificat de performanță energetică elaborat înainte de renovare?

- Da, există raport de audit energetic nr. 3606 / 37 /05.12.2022 întocmit de ing. Bercea I. Mihai;

Pct.3. Există o estimare a valorilor prevăzute în certificatul de performanță energetică după renovare?

– Da, exista o estimare a costurilor pentru soluțiile analizate și economia de energie estimată în urma aplicării Pachetelor de soluții ;

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Pct. 4. În raportul de audit energetic se menționează măsurile propuse de renovare necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect?

- Da, sunt menționate măsurile de renovare necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiența energetică;

Pct. 5. În raportul de audit energetic se menționează valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare?

- Prin măsurile propuse în raportul de audit energetic se estimează, după renovare, reduceri de energie finală pentru încălzire mai mari de 50%; reducere a energiei primare pe întreaga clădire de cel puțin 30%; reducerea de CO2 de minim 30% ;

Pct. 15. Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a eficienței energetice prin înlocuirea cazanului din centrală, în cazurile în care centralele termice existente la nivelul clădirii sunt depășite moral, uzate tehnic și au randament energetic scăzut și nu pot asigura integral, în condiții de eficiență energetică, agentul termic și apa caldă menajeră pentru locatarii clădirii/clădirilor deservite?

– Asigurarea energiei termice pentru incalzire a fost facuta cu sobe de teracota, alimentate cu gaze naturale. Acestea nu au mai fost folosite timp indelungat. Se vor prevedea pompe de caldura aer apa, aparate finale ventilo-convectoare de perete si plafon. Sursa de energie electrica pentru alimentarea utilajelor pompe de caldura, este sursa mixta: panouri fotovoltaice montate in situ si in completare, energie electrica din SEN. Sursa complementara pentru pompa de caldura, va fi centrala termica pe gaze naturale propusa, la care va fi racordat sistemul de ventilo-convectoare; aceasta va functiona in perioadele in care pompa de caldura nu acopera necesarul de energie termica pentru incalzire datorita temperaturilor exterioare scazute.

Pct. 16. Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a randamentului de funcționare a cazanelor și/sau arzătoarelor din centrala termică proprie prin repararea acestora sau prin instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare a apei calde de consum?

- În cadrul problemei încălzirii instituției, care se face pe combustibil gazos, la momentul de față printr-o centrală termică dotată cu două cazane, legate în serie, localizate la subsol corp B, ce deservesc ambele corpuri de clădire - Corp A, respectiv Corp B - Extindere bibliotecă, centrală lipsită de automatizare - ce ar eficientiza consumul de combustibil gazos, precum și ar asigura controlul unei temperaturi distincte în zile libere, față de cele de program și funcție de orarul de lucru, se impune și înlocuirea acesteia; de reținut că, actuala centrală termică este una cu tiraj natural și cameră de ardere deschisă - care nu va mai fi admisă decât cel mult 1-2 ani d.p.d.v. tehnic, normele europene urmând să impună înlocuirea acesteia cu o centrală cu condensare, cu tiraj forțat;

Pct. 17. Prin proiect se are în vedere instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: surse regenerabile de energie, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenţionale şi a emisiilor de gaze cu efect de seră?

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Consumul ridicat de energie electrică, dat fiind necesitatea atât a personalului, cât și a publicului de a utiliza dispozitive IT electrice, precum și iluminatul necesar, recomandă obiectivul pentru a i se implementa panouri fotovoltaice cu poziționare la nivelul acoperișului terasă necirculabilă al corpului A și mansardă corp B;

Pct. 22. Prin proiect se asigură un nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii și montarea corespunzătoare a tâmplăriei termoizolante?

- Etanșarea la aer se face într-un sigur strat. Este vorba de o folie care se instalează continuu la interiorul tuturor pereților, pe fața din interior a acoperișului și peste planseu. Există o regulă a specialiștilor – regula creionului – care spune că pe o secțiune a casei trebuie să poți trece cu creionul pe stratul de etanșare fără a-l ridica de pe hârtie. Pentru o etanșeitate perfectă, echipa de montaj trebuie să acorde atenție sporită tuturor îmbinărilor între foliile care asigură etanșarea. Echipele de instalatori trebuie să fie foarte atenți la străpungerile pe care le fac pentru montarea tubulaturii pentru a nu periclita etanșarea.Pentru a menține intact stratul de etanșare la aer, toate străpungerile cablurilor și țevilor trebuie sigilate.

Pct. 23. Prin proiect se are în vedere înlocuirea cu boilere de gaz mixat cu hidrogen, care să fie compatibile pentru toate reabilitările potențiale care vor avea loc în regiunea N-E Moldovei unde se finanțează prin PNRR (componenta Energie) aceasta nouă rețea de distribuție (hidrogen ready), în situația în care această opțiune se consideră a fi fezabilă din punct de vedere tehnic și economic (din fonduri existente la nivelul autorităților locale), după intrarea în funcție a rețelei și racordarea consumatorilor?

- Nu este cazul.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

Se verifică corelarea cu pct. 24 ÷ 25 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 24. Au fost implementate soluțiile stabilite prin raportul de audit energetic?

– În timpul execuției se va avea în vedere implementarea soluțiilor stabilite prin raportul de audit energetic.

8.2. Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice

Proiectul propus nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor.

Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură obligația optimizării sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Intervențiile demonstrează că nu există influențe negative majore în ceea ce privește acestui obiectiv de mediu asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, fiind preconizată îmbunătățirea fondului construit pe durată a ciclului de viață, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică

- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducere a folosirii combustibililor fosili și a consumului de energie, descrierea modalităților de eficientizare energetică și utilizarea resurselor regenerabile atât pe parcursul execuției lucrărilor, cât și ulterior recepționării clădirii)

Se verifică corelarea cu pct. 1 ÷ 5, 15, 16, 17, 19, 22, 23 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 1. În proiect clădirea este utilizată pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili ? – *nu este cazul*

Pct.2. Există o estimare a valorilor prevăzute în certificatul de performanță energetică după renovare? – *Da, există o estimare a costurilor pentru soluțiile analizate si economia de energie estimata în urma aplicării Pachetelor de soluții.*

Pct. 3. În raportul de audit energetic se menționează măsurile propuse de renovare necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect?

- Da, sunt meționate măsurile de renovare necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică.

Pct. 4. În raportul de audit energetic se menționează valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare? - *Prin măsurile propuse în raportul de audit energetic se estimează, după renovare, reduceri de energie finala pentru încălzire mai mari de 50%; reducere a energiei primare pe întreaga clădire de cel puțin 30%; reducerea de CO2 de minim 30%*

Pct. 15. Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a eficienței energetice prin înlocuirea cazanului din centrală, în cazurile în care centralele termice existente la nivelul clădirii sunt depășite moral, uzate tehnic și au randament energetic scăzut și nu pot asigura integral, în condiții de eficiență energetică, agentul termic și apa caldă menajeră pentru locatarii clădirii/clădirilor deservite?

– În cadrul problemei încălzirii instituției, care se face pe combustibil gazos, la momentul de față printr-o centrală termică dotată cu două cazane, legate în serie, localizate la subsol corp B, ce deservesc ambele corpuri de clădire - Corp A, respectiv Corp B - Extindere bibliotecă, centrală lipsită de automatizare - ce ar eficientiza consumul de combustibil gazos, precum și ar asigura controlul unei temperaturi distincte în zile libere, față de cele

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

de program și funcție de orarul de lucru, se impune și înlocuirea acesteia; de reținut că, actuala centrală termică este una cu tiraj natural și cameră de ardere deschisă - care nu va mai fi admisă decât cel mult 1-2 ani d.p.d.v. tehnic, normele europene urmând să impună înlocuirea acesteia cu o centrală cu condensare, cu tiraj forțat;

Pct. 16. Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a randamentului de funcționare a cazanelor și/sau arzătoarelor din centrala termică proprie prin repararea acestora sau prin instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare a apei calde de consum?

- *Se va instala un sistem nou de încălzire.*

Pct. 17. Prin proiect se are în vedere instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: surse regenerabile de energie, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenţionale şi a emisiilor de gaze cu efect de seră?

- *Consumul ridicat de energie electrică, dat fiind necesitatea atât a personalului, cât și a publicului de a utiliza dispozitive IT electrice, precum și iluminatul necesar, recomandă obiectivul pentru a i se implementa panouri fotovoltaice cu poziționare la nivelul acoperișului terasă necirculabilă al corpului A și mansardă corp B. Energia electrica produsa la fata locului va fi utilizata pentru: incalzire / racire cu pompele de caldura, preparare apa calda de consum, iluminat si ventilare cu recuperarea caldurii.*

Pct. 19. Prin proiect se are în vederea optimizarea sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective? - *Se va prevedea instalatia de incalzire / racire climatizare si instalatie de ventilare cu recuperarea caldurii, in regim descentralizat, unitati individuale de ventilare, montate in fiecare incapere. Se vor utiliza echipamente cu eficienta energetica minim 80 %, cu senzor de CO2.*

Pct. 22. Prin proiect se asigură un nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii și montarea corespunzătoare a tâmplăriei termoizolante? - *Etanșarea la aer se face într-un sigur strat. Este vorba de o folie care se instalează continuu la interiorul tuturor pereților, pe fața din interior a acoperișului și peste planseu. Există o regulă a specialiștilor – regula creionului – care spune că pe o secțiune a casei trebuie să poți trece cu creionul pe stratul de etanșare fără a-l ridica de pe hârtie. Pentru o etanșeitate perfectă, echipa de montaj trebuie să acorde atenție sporită tuturor îmbinărilor între foliile care asigură etanșarea. Echipele de instalatori trebuie să fie foarte atenți la străpungerile pe care le fac pentru montarea tubulaturii pentru a nu periclita etanșarea.Pentru a menține intact stratul de etanșare la aer, toate străpungerile cablurilor și țevilor trebuie sigilate.*

Pct. 23. Prin proiect se are în vedere înlocuirea cu boilere de gaz mixat cu hidrogen, care să fie compatibile pentru toate reabilitările potențiale care vor avea loc în regiunea N-E Moldova unde se finanțează prin PNRR (componenta Energie) aceasta nouă rețea de distribuție (hidrogen ready), în situația în care această opțiune se

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

consideră a fi fezabilă din punct de vedere tehnic și economic (din fonduri existente la nivelul autorităților locale), după intrarea în funcție a rețelei și racordarea consumatorilor? - *Nu este cazul.*

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

Se verifică corelarea cu pct. 24 ÷ 25 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 24. Se va realiza un certificat de performanță energetică emis de un auditor energetic atestat la finalizarea lucrărilor

Pct. 25. Se va verifica dacă au fost implementate soluțiile stabilite prin raportul de audit energetic

8.3. Obiectivul de mediu 3. Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă

Investiția va avea un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

Nu sunt indentificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calitatii apei și de stresul hidric.

8.4. Obiectivul de mediu 4. Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

Prin proiect se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșeuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Prin proiect se prevede ca tehnicile de construcție sprijină circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Intervențiile demonstrează că nu vor cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- asumarea solicitantului privind realizarea acestor măsuri (a se vedea pct. 20 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH). Prin proiect se asigură amplasarea stațiilor de încărcare în afara zonelor sensibile din punctul de vedere al biodiversității (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc)

Pct. 20. Prin proiect se are în vedere ca 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare? – *Se va solicita in caietul de sarcini pentru executie.*

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea gestionării deșeurilor, inclusiv a categoriilor care necesită incinerare - deșeuri din construcție, deșeuri rezultate din ambalaje materiale, etc), descrierea materialelor de contrucție propuse a fi utilizate, acestea obligatoriu fiind din categoria materialelor prietenoase cu mediul, echipamente pentru energie regenerabilă, descrirea modalității de reutilizare a materialelor desființate)

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- document din care să reiasă tipurile de deșeuri generate din activitățile/lucrările executate și cantitatea acestora;

- listele cu cantităţile de lucrări, pe categorii de lucrări, listele cu cantităţile de utilaje şi echipamente tehnologice

- contract încheiat cu operator economic care colectează și/sau transportă deșeuri sau care desfăşoară operaţiuni de valorificare a deşeurilor.

Se verifică corelarea cu pct. 27 ÷ 30 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 27. Se va intocmi un raport/document din care sa reiasa că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale

Pct. 28. Pentru deșeurile generate din activitățile de construcție și demolări au fost luate în considerare cele mai bune tehnici disponibile, care să permită îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase, reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări, inclusiv folosind tehnici de demolare selectivă

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

Pct. 29. Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile prevăzute prin proiect, vor fi disponibile specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare, pentru limitarea generării de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor

Pct. 30. Pentru sistemele tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și/sau ventilare mecanică prevăzute prin proiect, vor fi disponibile specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare, pentru limitarea generării de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor

8.5. Obiectivul de mediu 5. Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Nivelul de creștere a performanței energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice.

Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcţie ce conțin substanțe poluante, precum formaldehida din placaj și substanţele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcţie.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Intervențiile demonstrează că nu conduc la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- asumarea solicitantului privind realizarea acestor măsuri (lista de verificare a aplicării DNSH din Declarație – Model H)

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea poluării în cadrul organizării de șantier, inclusiv utilajele folosite și transportul materialelor, descrierea modalității de reducere a poluării pe toată durata de existență a clădirii)

Se verifică corelarea cu pct. 6 ÷ 14 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 6. Prin proiect se asigură că materialele de construcție și componentele utilizate la renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită? – *Prin proiect se vor realiza caietele de sarcini, asrfel incat materialele care vor fi puse in opera sa nu contina azbest si nici alte substante periculoase. Se vor solicita furnizorilor certificate de calitate pentru materialele de constructie si componentele utilizate.*

Pct. 7. Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții non-toxice? - *Prin proiect se vor realiza caietele de sarcini, asrfel incat materialele care vor fi puse in opera sa fie produse de constructii non-toxice. Se vor solicita furnizorilor certificate de calitate a produselor de constructii ce vor fi folosite.*

Pct. 8. Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții reciclabile și biodegradabile? - *Prin proiect se vor realiza caietele de sarcini, astfel incat produsele de constructii care vor fi puse in opera sa fie produse de constructii reciclabile si biodegradabile. Se vor solicita furnizorilor certificate de calitate a produselor de constructii ce vor fi folosite.*

Pct. 9. Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul? – *Prin proiect se vor realiza caietele de sarcini in care vor fi specificate aceste aspecte: utilizarea produselor de constructii fabricate la nivelul industriei locale , din materii prime produse in zona si tehnici de constructie care nu afecteaza mediul.*

Pct. 10. Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de ceruri și lacuri pentru curăţarea suprafeţelor? - *Materialele folosite in proiect nu vor necesita curatarea suprafetelor cu ceruri si lacuri, astfel incat sa nu fie afectata calitatea aerului interior.*

Pct. 11. Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcţie, ce conțin substanțe precum formaldehida (din placaj), compuși organici volatili cancerigeni și substanţele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcţie? - *Prin proiect se vor realiza caietele de sarcini, astfel incat materialele de constructii care vor fi puse in opera sa nu contina substante toxice care ar arfecta calitatea aerului interior.. Se vor solicita furnizorilor certificate de calitate a produselor de constructii ce vor fi folosite.*

Pct. 12. Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin reducerea concentrației de radon care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcţie? - *Metodele uzuale de prevenire a contaminării cu radon sunt: etanșarea fisurilor și spațiilor rezultate prin tasări; utilizarea unor*

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

membrane "antiradon" pentru împiedicarea pătrunderii radonului din sol; ventilarea mecanizată a încăperilor pentru reducerea concentrației de radon.

Pct. 13. Prin proiect se asigură utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare? - *Pentru faza de executie, sursele de poluanti pentru aer sunt surse fugitive constituite din: pulberi sedimentabile generate de manevrarea solului decopertat si a materialelor de constructie, gaze de ardere cu continut de CO, Nox, So2 provenite de la autovehiculele de transport materiale de constructii. Pentru diminuarea prafului si a emisiilor poluante se vor lua urmatoarele masuri: manevrarea corecta a solului vegetal decopertat; umectarea, in perioadele lipsite de precipitatii a suprafetelor drumurilor de acces si a platformei de lucru; incetarea lucrului in conditii de dispersie nefavorabila; utilizarea de mijloace de transport si a utilajelor performante, in scopul respectarii concentratilor limita – imisii, specifice gazelor de ardere provenite de la surse mobile (CO,Nox, SO2).*

Sursele de zgomot si vibratii sunt produse numai pe timpul constructiei de exploatarea utilajelor si a anexelor ce se manevreaza in incinta santierului, precum si de la mijloacele de transport.

Reducerea zgomotului produs de utilajele respective se poate realiza în limite admisibile prin întreținerea în stare bună de funcționare a lor. Măsurile propuse pentru reducerea impactului produs de zgomot și vibrații asociate, vor consta în implementarea de tehnici și proceduri de control adecvate și în programe de intretinere pentru echipamentele folosite, pentru încadrarea emisiilor acustice ţn limite normale, operaționale pentru zone de servicii.

Măsuri:

• Încadrarea duratei de execuție a proiectului în termenul stabilit, astfel încât disconfortul generat de poluarea fonică sa fie limitat la aceasta perioadă.

• Respectrea prevederilor HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamnte destinate utilizarii in exteriorul clădirilor

Se admite punerea în funcțiune numai a echipamentelor care poartă marcajul C.E. și indicatia nivelului de acustica garantat .

Pct. 14. Prin proiect se asigură reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire ulterioară a sănătății publice prin creșterea performanței de izolare termică a anvelopei clădirilor și înlocuirea sistemelor de încălzire? - *Principalele criterii, exigente si niveluri de performanta din punct de vedere termo-higro-energetic care au stat la baza alegerii solutiilor de imbunatatire a protectiei termice sunt urmatoarele:*

- Imbunătățirea microclimatului interior în sezonul rece, inclusiv în ceea ce privește indicii PMV si PPD, conform SR ISO 7730 – Ambiante termice moderate, determinarea indicilor PMV si PPD și specificarea condțiilor de confort termic

- Reducerea în cea mai mare măsură a necesarului anual de căldură pentru încălzirea clădirii

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

- Reducerea emisiei de substanțe poluante și în primul rând a emisiei de CO2, prin micșorarea consumului de combustibil și deci de energie primară.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- declarații de performanță pentru produsele pentru construcţii, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcţii care fac obiectul unei specificaţii tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcţii , dacă sunt utilizate produse pentru construcţii pentru care nu există specificaţii tehnice armonizate sau specificaţii tehnice nearmonizate;

- specificații tehnice echipamente (sisteme tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și/sau ventilare mecanică, iluminat)

Se verifică corelarea cu pct. 26 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 26. Există declarații de performanță pentru produsele pentru construcţii, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcţii care face obiectul unei specificaţii tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcţii (dacă sunt utilizate produse pentru construcţii pentru care nu există specificaţii tehnice armonizate sau specificaţii tehnice nearmonizate), după caz? - *La finalizarea lucrării se va realiza cartea tehnică a construcției care va conține declarații de conformitate sau agremente tehnice în construcții pentru toate materialele de construcții puse în operă.*

8.6. Obiectivul de mediu 6. Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor

Investiția propusă vizează Reabilitare corp A + B Biblioteca Județeană „G. T. Kirileanu” Neamț, ce adăpostește spații de lectură publice și activități cultural-educative, situată în interiorul orașului Piatra Neamț.

Amplasamentul pe care se află obiectivul NU se suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere albiodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc).

Se estimează ca investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Realizarea lucrăriilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute ca valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (flora și fauna) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.

S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
Bulevardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
RO18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
office@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

August 2025

Întocmit

ART STUDIO S.R.L

. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
levardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
O18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

RESPECTAREA PRINCIPIILOR DNSH - „DO NO SIGNIFICANT HARM"

ȘI IMUNIZAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

"REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ,

B-DUL REPUBLICII NR. 15A

AMPLASAMENT: **Localitatea Piatra Neamț, strada Bulevardul Republicii, nr.15A, județul Neamț**

BENEFICIAR: **BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ**

162

. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
levardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureş
O18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

CADRU NORMATIV

➢ *Cadrul legislativ european*

- Regulamentul (UE) 2021/1060
- Recitalul 10: fondurile sprijină activități care respectă standardele și prioritățile Uniunii privind clima și mediul, fără a prejudicia în mod semnificativ obiectivele de mediu.
- Articolul 9, alin. (4): obiectivele fondurilor trebuie urmărite în conformitate cu dezvoltarea durabilă (TFUE art. 11), ținând seama de Acordul de la Paris și de principiul DNSH („Do No Significant Harm").
- Articolul 73, alin. (2), lit. (j): autoritatea de management trebuie să asigure imunizarea investițiilor în infrastructură la schimbările climatice, pentru proiecte cu durată de viață de minimum cinci ani.
- Regulamentul (UE) 2021/1058
- Recitalul 6: proiectele finanțate trebuie să respecte standardele UE privind clima și mediul, în conformitate cu art. 17 din Regulamentul (UE) 2020/852.

➢ *Cadrul legislativ național*

- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice pentru investiții publice – prevede includerea măsurilor de sustenabilitate și protecția mediului în DALI.
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) 2021–2030 – stabilește ținte naționale pentru reducerea emisiilor de GES, creșterea ponderii energiei din surse regenerabile și îmbunătățirea eficienței energetice.
- Strategia pe termen lung România Neutră 2050 – prevede tranziția către neutralitate climatică și reducerea emisiilor nete cu 99% față de 1990.
- Legea nr. 372/2005 (republicată 2013) privind performanța energetică a clădirilor.
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și cerințele fundamentale aplicabile (rezistență, durabilitate, economie de energie și izolare termică).

Introducere

Această metodologie integrează modalitatea în care se va realiza evaluarea principiului "Do Not Significant Harm" / „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH) în cadrul Programului Regiunea Nord – Est pentru perioada 2021-2027 (PR Nord –Est).

Prevederile acestei metodologii se aplică tuturor intervențiilor finanțate prin Programului Regiunea Nord –Est și vor fi integrate în criteriile de selecție ale proiectelor.

Prezenta metodologie a fost supusă consultării Comitetului de Monitorizare, iar listele de verificare aferente evaluării principiului DNSH pentru acțiunile selectate sunt prezentate in aceasta metodologie.

La elaborarea acestei metodologii s-au avut în vedere prevederile Regulamentului 1060/2021, considerentul 10) unde se menționează faptul că «fondurile ar trebui să sprijine activități care respectă standardele și prioritățile Uniunii în materie de climă și mediu și care nu prejudiciază în mod semnificativ obiectivele de mediu» și prevederile articolului 9. „Principii orizontale", aliniatul 4 unde se menționează faptul că «obiectivele fondurilor sunt urmărite în conformitate cu obiectivul de promovare a dezvoltării durabile, astfel cum este prevăzut la articolul 11 din TFUE, ținând seama de obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU, de Acordul de la Paris și de principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ».

Principiul „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH – „Do No Significant Harm") este definit prin Regulamentul 852/2020 și se referă la modul în care o activitate se raportează la cele șase obiective de mediu (prezentate în figura de mai jos) și dacă activitatea respectivă aduce prejudicii semnificative vreunuia dintre aceste obiective de mediu.

Conform Regulamentului 852/2020, articolul 17, se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ unul din cele șase obiective de mediu dacă:

activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)	OM 1 Atenuarea schimbărilor climatice
activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor[1]	OM 2 Adaptarea la schimbările climatice
activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine	OM3 Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine
activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului	OM 4 Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora

. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
levardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
O18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;	OM 5 Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului
activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune	OM 6 Protecția și restaurarea biodiversității și ecosistemelor

Astfel strategia POR își propune următoarele priorități:

Prioritatea 1 *- O regiune competitivă prin inovare și întreprinderi dinamice pentru o economie inteligentă*

• prin investițiile propuse a se finanța prin această prioritate se dorește valorificarea potențialului inovativ existent în domeniile de specializare inteligentă, potențial încă insuficient asimilat de firme. Astfel se dorește sprijinirea structurilor de cercetare, dezvoltare și transfer tehnologic care să permită inovarea și transferul de tehnologie către firme, dar și susținerea întregului ciclu de inovare la nivel de întreprindere, precum și modernizarea și retehnologizarea la nivelul firmelor coroborat cu susținerea structurilor de sprijinire a afacerilor.

Obiectivele specifice vizate de această prioritate:

• OS a (i) Dezvoltarea și creșterea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea tehnologiilor avansate;

• OS a (iii) Intensificarea creșterii durabile și creșterea competitivității IMM-urilor și crearea de locuri de muncă în cadrul IMM-urilor, inclusiv prin investiții productive;

• OS a (iv) Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenoriat.

Prioritatea 2 *– O regiune digitală*

• acțiunile/tipurile de proiecte propuse în cadrul acestei priorități susțin strategia programului și contribuie la dezvoltarea durabilă și echilibrată a regiunii și la îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților, prin dezvoltarea serviciilor publice digitale si interoperabilitatea acestora, îmbunătățirea interacțiunii dintre cetățenii Regiunii și mediul economic, dar in acelasi timp si pentru imbunatatirea activitatii administratiilor prin eficientizarea luarii deciziilor. De asemenea se propun investitii care sa determine creșterea gradului de digitalizare în întreprinderile din regiune – adoptare soluții digitale avansate pentru producție și administrarea afacerii.

Obiectivele specifice vizate de această prioritate:

165

• OS a (ii) Valorificarea avantajelor digitizării, în beneficiul cetățenilor, al companiilor, organizațiilor de cercetare și al autorităților publice;

• OS a (iv) Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenoriat.

Prioritatea 3 *- O regiune cu comunități prietenoase cu mediul*

• prin investițiile propuse a se finanța în cadrul acestei priorități se are în vedere creșterea calității vieții locuitorilor din localitățile Regiunii Centru pe de o parte prin îmbunătățirea performantei energetice a fondului existent de clădiri publice și rezidențiale, iar pe de alta parte prin investiții in infrastructura verde și albastra și în valorificarea spațiilor degradate de la nivelul orașelor.

Obiectivele specifice vizate de această prioritate:

• OS b (i) Promovarea măsurilor de eficiență energetică și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

• OS b (vii) Intensificarea acțiunilor de protecție și conservare a naturii, a biodiversității și a infrastructurii verzi,inclusiv în zonele urbane, precum și reducerea tuturor formelor de poluare.

Prioritatea 4 *- O regiune cu mobilitatea urbana durabilă*

• prin investițiile propuse a se finanța în cadrul acestei priorități se are în vedere creșterea calității vieții;

locuitorilor din localitățile Regiunii Centru prin dezvoltarea unei mobilitati urbane durabile, bazate pe PMUD. Modernizarea si decarbonizarea transportului public, stimularea transportului nemotorizat si electric si digitalizarea sistemelor de trafic reprezinta pilonii strategici ai acestei prioritati.

Obiectivul specific vizat de această prioritate:

• OS b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon.

Prioritatea 5 *- O regiune accesibilă*

• prin investițiile propuse a se finanța în cadrul acestei priorități se urmareste cresterea conectivitatii zonelor mai putin dezvoltate si a zonelor izolate la reteaua TEN-T, tinand seama de investitiile realizate prin programele anterioare si cele propuse pe celelate prioritati ale POR, dar si cele realizate sau preconizate la nivel national in domeniul conectivitatii. De asemenea se urmareste si

decongestionarea traficului din marile aglomerari urbane pentru a putea contribui la implementarea PMUD-urilor.

Obiectivul specific vizat de această prioritate:

• OS c (ii) Dezvoltareași creșterea unei mobilități naționale, regionale și locale durabile, reziliente la schimbările climatice, inteligente și intermodale, inclusiv îmbunătățirea accesului la TEN-T și a mobilității transfrontaliere.

Prioritatea 6 *- O regiune educată*

• acțiunile propuse în cadrul acestei priorități susțin strategia programului și contribuie la susținerea comunităților locale pentru asigurarea accesului egal al copiilor și elevilor la infrastructura și serviciile de îngrijire și educație, asigurarea unei educații de calitate și incluzivă în special pentru grupurile dezavantajate și asigurarea relevanței competențelor pentru piața muncii locală și regională.

Obiectivul specific vizat de această prioritate:

• OS d (ii) Îmbunătățirea accesului egal la servicii de calitate și incluzive în educație, formare și învățarea pe tot parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii accesibile, inclusiv prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online.

Prioritatea 7 *– O regiune cu turism sustenabil*

• prin intermediul acestei priorități este vizată dezvoltarea comunităților de la nivel regional, în special a celor din mediul rural prin punerea în valoare a potențialului cultural, turistic și balnear, dar și creșterea calității infrastructurii și programelor de educație formală și non-formală derulate din Regiunea Nord - Est .

Obiectivul specific vizat de această prioritate:

• OS d(vi) Creșterea rolului culturii și turismului durabil în dezvoltarea economică, incluziunea socială și inovarea socială.

Prioritatea 8 *- O regiune atractivă*

• prin această prioritate se urmărește dezvoltarea urbană integrată în funcție de nevoile fiecărei categorii de orașe și municipii și regenerarea spațiilor urbane ținând seama de prioritățile stabilite prin Strategiile Integrate de Dezvoltare Urbană (SIDU). De asemenea, intervențiile au în vedere valorificarea potențialului economic al turismului și al patrimoniului cultural din zonele urbane.

167

Obiectivul specific vizat de această prioritate:

• OS e(i) Promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane.

Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES): „REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDETEANA G.T. KIRILEANU NEAMT , B-DUL REPUBLICII NR. 15A" amplasament Bulevardul Republicii , nr. 15A, localitatea Piatra Neamt, judetul Neamt- are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %.

Investiția propusă are ca obiectiv principal reducerea consumului de energie și creșterea eficienței energetice a clădirii, prin îmbunătățirea performanței termo-energetice a anvelopei și prin modernizarea sistemelor tehnice. Astfel, se urmărește diminuarea pierderilor de căldură, creșterea eficienței instalațiilor de încălzire, ventilare și iluminat, precum și utilizarea unor soluții tehnice durabile, aliniate principiilor DNSH, care conduc la o performanță energetică ridicată și la reducerea emisiilor de CO2.

- Reabilitarea termică a anvelopei clădirii (izolare termică pereți exteriori, acoperiș, planșeu peste subsol).
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare cu una performantă energetic.
- Modernizarea instalațiilor de încălzire, ventilare și apă caldă menajeră.
- Reabilitarea/optimizarea instalației de iluminat interior cu corpuri LED eficiente.
- Implementarea unui sistem de management al consumurilor energetice.
- Creșterea gradului de utilizare a surselor regenerabile de energie (acolo unde este posibil).

Intervențiile demonstrează o reducere semnificativă a emisiilor de CO2, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică
- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare ;

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră atât pe parcursul execuției cât și în conformarea clădirii) ;

1. Identificarea aspectelor care pot afecta sau determina un impact semnificativ;

Aspecte legate de obiectivele de mediu	**Identificarea principalelor aspecte care pot afecta sau determina un impact semniftcativ**
Neutralitatea climatcă (atenuarea schimbărilor climatice)	- proiectul propus nu implică activități de exploatare a terenurilor sau de schimbare a destinației terenurilor (despăduriri) care ar putea cluce la creşterea emisiilor; - proiectul propus implică renovarea de clădiri din punct de vedere energetic.
Rezilienta la schimbările climatice (adaptarea la schimbările climatice)	- proiectul este situat într-o zonă care ar putea fi afectată de cutremure, dar conform Expertizei Tehnice clădirea este încadrată in Clasa de risc seismic RSIII, din care fac parte cladirile, care sub efectul cutremurului de proiec tare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante; - proiectul nu este situat într-o zonă expusă riscului la incendiu. - proiectul propus poate fi supus pentru perioade scurte de vreme neobișnuit de rece, viscol, dar prin proiect au fost dispuse măsuri pentru încălzirea imobilului. Alimentarea cu agent termic pentru încălzire și răcire se realizează din surse proprii și asigură independența în exploatorea imobilului. Materialele utilizate pentru realizarea construcției pot rezista la temperaturi mai scăzute.
Aspecte legate de obiectivele de mediu	**Măsuri de atenuare/reducere a riscurilor - exemplificare**
Neutralitatea climatică (atenuarea schimbări lor climatice)	Se vor utiliza materiale de construcții eficiente din punct de vedere ecologic, la lucrările de eficiență energetică a Clădirii; Se vor monta ferestrele cu geam triplu. Utilizarea de sisteme de iluminat alimentate din surse regenerabile de energie, și anume panouri fotovoltaice. Înlocuirea corpurilor de iluminat vechi cu unele noi și mai eficiente din punct de vedere energetic, și anume cu LED-uri.
Aspecte legate de obiectivele de mediu	**Măsuri de atenuare/reducere a riscurilor - exemplificare**
Neutralitatea climatică (atenuarea schimbări lor climatice)	Implementarea de sisteme de control al climei și de automatizare a iluminatului, pentru a reduce consumul de energie prin ajustarea sistemelor de încălzire, răcire și iluminat în funcție de nevoile utilizatorilor. Sistemul BHS ce este prevăzut, va aduna informații de la tabloul electric (T€ si TE- SPI) și va supraveghea buna funcționare a acestora. În caz de avarii, sistemul va opiri alimentarea cu energie electrică pană la remedierea

	problemelor. Pentru evitarea inundațiilor și pentru întreruperea alimentării cu apă, în fiecare încăpere în care sunt montate obiecte sonitare vor fi amplasați senzori de inundație. În cazul în care senzorul de inundație, amplasat la nivelul pardoselii, detectează apă, sistemul 8MS va întrerupe alimentarea cu apă rece și apă caldă și va declanșa alarma. Sistemul BMS va fi conetat la coi pui ile de iluminat prevăzute cu senzor de prezență / mișcare și va asigura pornirea și oprirea corpurilor de iluminat în funcție de prezența persoanelor în zonele respective. Astfel se va putea face o economie de energie electrică. Sistemul BMS va controla termostatele de ambient pentru o bună gestionare și setate de la distanță a temperaturii dorite în încăpeiri. Se vor utiliza în cadrul proiectului sursee regenerabile de energie (panouri solare) pentru a produce energie electrică poate ajuta la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră asociate cu utilizarea energiei electrice.
Rezilienta la schimbările climatice(adaptarea la schimbările climatice)	
Cutremure/alunecări de teren	Se vor utiliza materiale ignifuge, pot ajuta la reducerea riscurilor pentru clădire și pentru ocupanți în cazul unui incendiu declanșat de un cutremur.
Inundații	Îmbunătățirea sistemului de drenare: se va crea un sistem de drenaj pluvial pentru a îndepărta apa de la clădire; Se va impermeabiliza fundațiile și subsolul pentru a preveni pătrunderea apei în interiorul clădirii, prin înlocuirea hidroizolatiei de protecție impermeabilă. Se vor utiliza materiale rezistente la apă pentru a minimiza deteriorarea și costurile de reparație. Pentru evitarea inundațiilor și pentru înntreruperea alimentării cu apă, în fiecare încăpere în care sunt montate obiecte sanitare vor fi amplasați senzori de inundație. În cazul în care senzorul de inundație, amplasat la nivelul pordoselíi, detectează apă, sistemul BOX va întrerupe alimenatrea cu apă rece și apă caldă și va declanșa alarma;
Secetă	Izolarea termică adecvată a clădirii reduce necesitatea de utilizare a sistemelor de răcire, reducând astfel consumul de energie și apă. În plus, îmbunătățirea izolației ajută la menținerea confortului termic în condiții de temperaturi extreme; Pentru obținerea condițiilor nde confort termic āîn interiorul încăperilor (Săli de curs, Laboratoare), s-a proiectat o instalație de încălzire și răcire cu ventilconvectoare montate la parapetul ferestrelor sau în apropierea acestora acolo unde spatiul nu permite. La alegerea corpurilor de încălzire și răcire s-a ținut cont de pierderile de căldură ale încăperilor calculate cu SECS 1907 precum și de coeficienții de corecție ce țin seama de temperatura agentului, precum și de locul de amplasare a ventiloconvectoarelor.
Incendii de	Se vor utiliza materiale ignifuge pentru reducerea riscului de propagare a incendiului la clădire și la protejarea acesteia ăn cazul unui incendiu de

vegetație/de pădure	vegetație (vata minerală bazaltică, mortare ignifuge, vopsele ignifuge, materiale compozite etc).
Înzăpeziri	Se vor utiliza izolații termice de calitate superioară care ajuta la reducerea pierderi lor de căldură prin acoperiș și pereți
Variații mari de temperatură îngheț- dezgheț sau vreme extremă	Se vor utiliza izolații termice de calitate superioară care ajută la reducerea pierderilor de căldură prin acoperiș și pereți, ceea ce contribuie la menținerea unei temperaturi confortabile în interiorul clădirii.

Concluzii

Măsurile propuse asigură conformitatea cu cerințele europene și naționale privind reducerea riscului climatic, cresc reziliența infrastructurii și contribuie la atingerea obiectivelor de decarbonare și eficiență energetică până în 2030 și 2050.

RESPECTAREA PRINCIPIULUI DNSH

1. Aspecte legate de obiectivele de mediu;
2. Identificarea aspectelor care pot afecta sau determina un impact semnificativ;
3. Măsuri minime obligatorii de atenuare/reducere a riscului identificat;
4. Măsuri suplimentare de atenuare la reducere a riscului identificat.

Potrivit Regulamentului piivind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia"), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ" pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbămrilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (CES);

2. Se consideră că o activitate prejudiciază "în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor și"asupra activității în sine sau asupra persoanelor , asupra naturii sau asupra activelor,'

3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusive al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;

171

ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L
levardul Unirii, nr.10, Baia Mare, Maramureș
O18BRDE250SV18022992500 - Banca BRD
@archicez-studio.ro; www.archicez-studio.ro
Telefon.: 0737 – 182.364; 0767 – 182.364

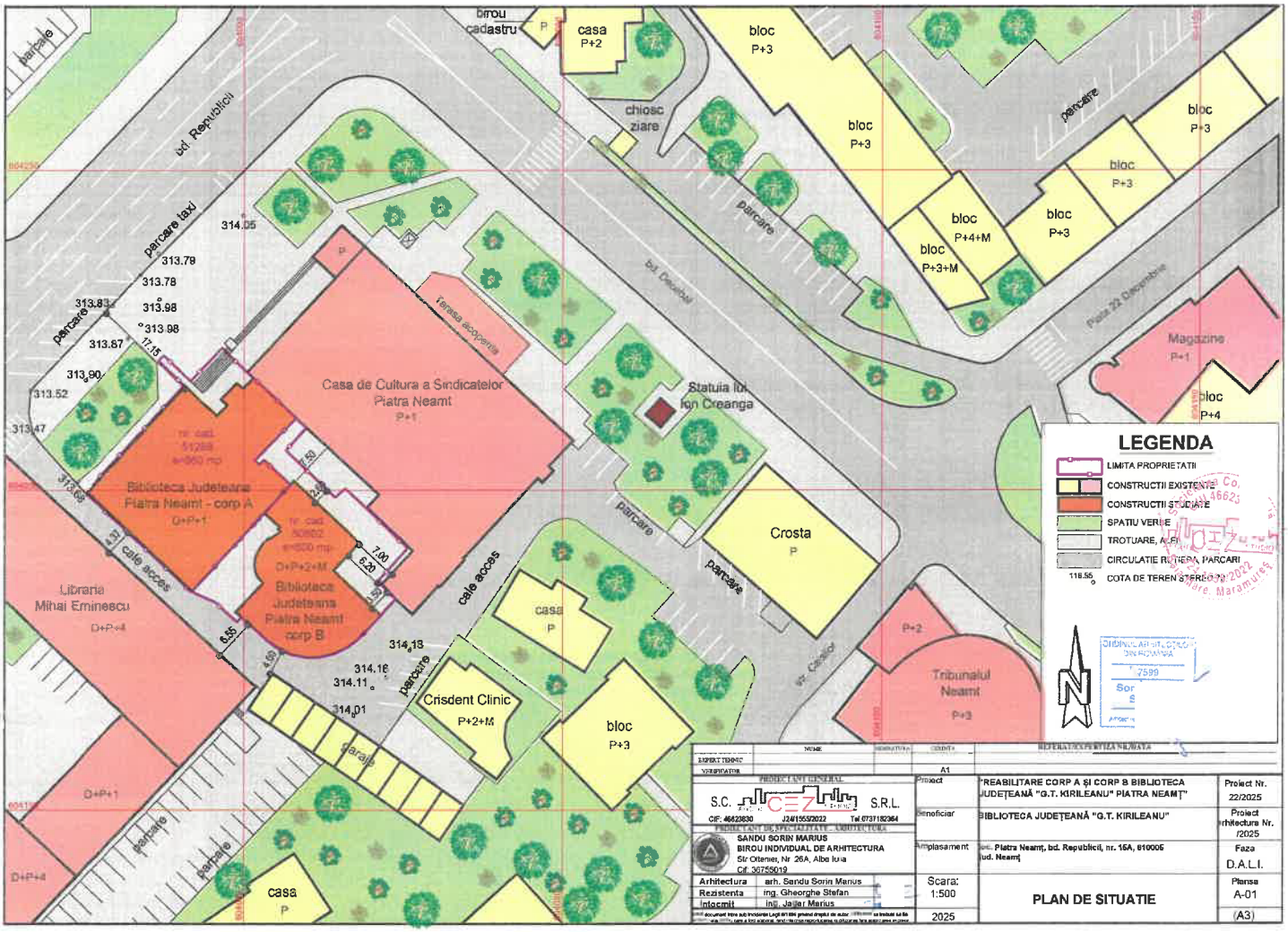
4. Se consideră că o activitate prejudiciază "in mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri si reciclarea acestora. În cazul in care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materiale lor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;

5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creştere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;

6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună si rezilienta ecosistemelor sau nocivă pentru stadiu/ de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

Intocmit:
S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L.

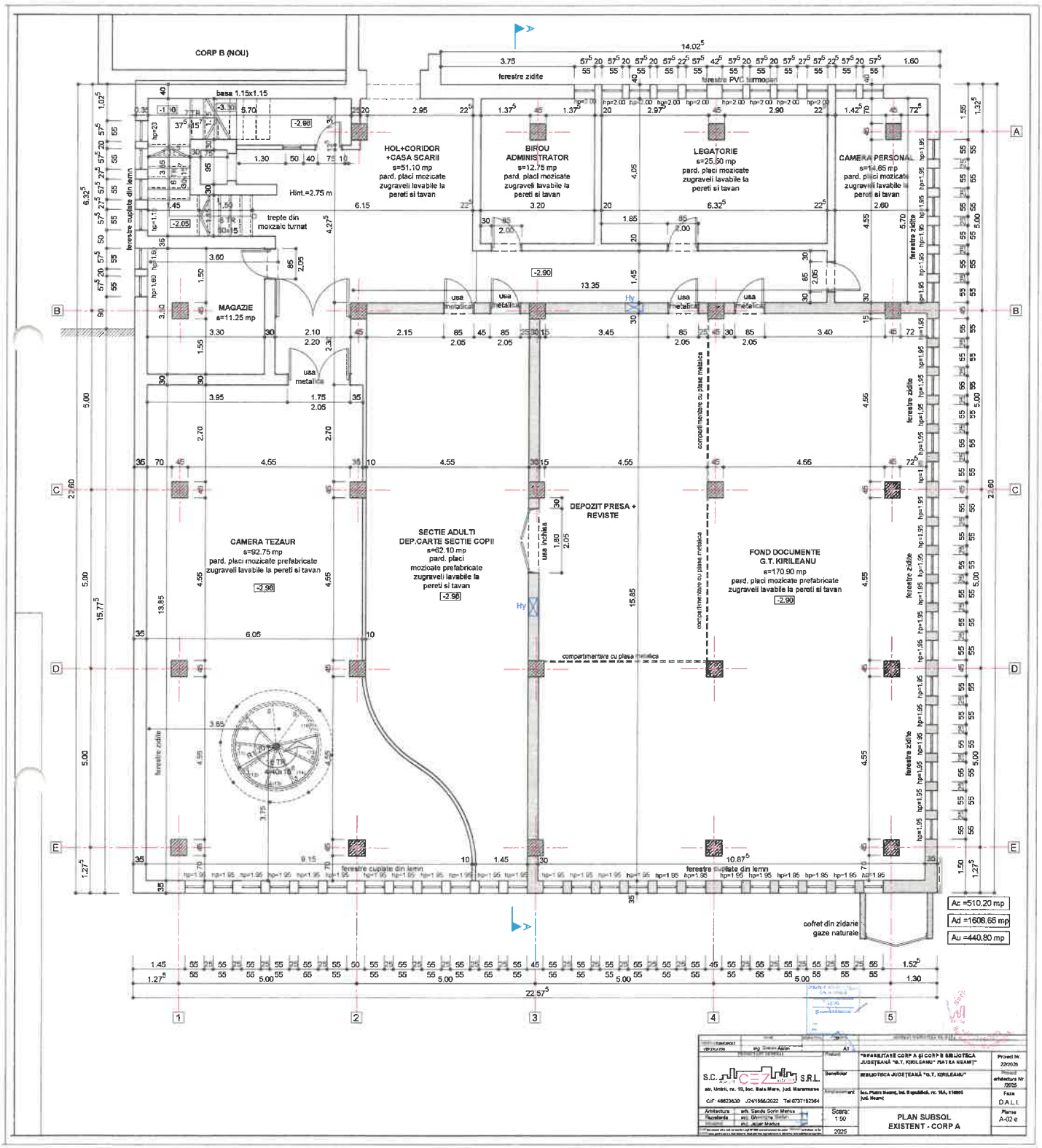
Societatea Comercială CUI 46623830 ... STUDIO ... 22 ... dre, Maramureș



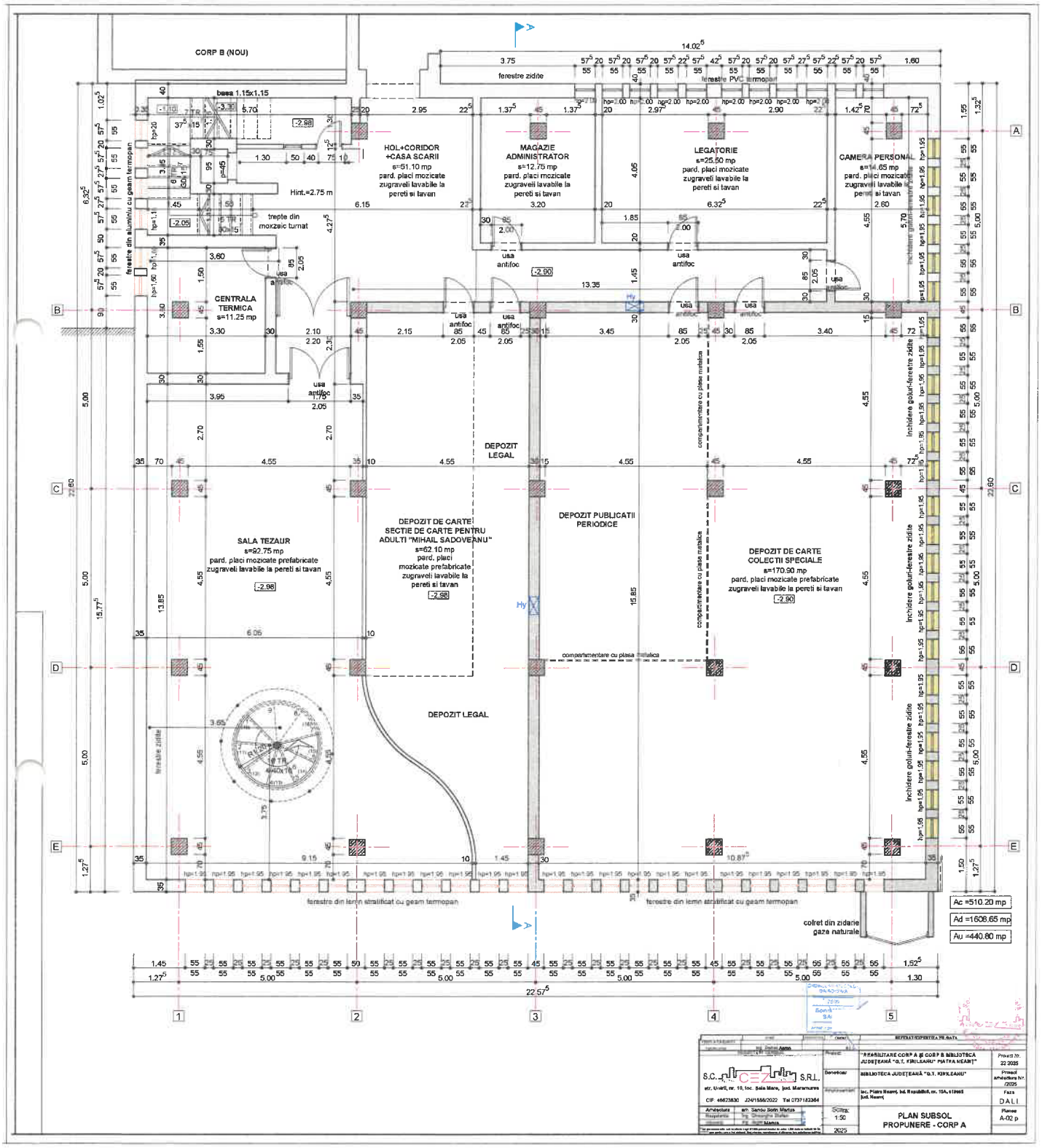
EXPERT TEHNIC		A1	
VERIFICATOR			
PROIECTANT GENERAL S.C. CEZ PROIECT S.R.L. CIF: 46622630 J24/1553/2022 Tel 0731182364		Proiect	REABILITARE CORP A ŞI CORP B BIBLIOTECA JUDEŢEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMŢ"
		Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEŢEANĂ "G.T. KIRILEANU"
PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA SANDU SORIN MARIUS BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA Str Oteniei, Nr 26A, Alba Iulia CIF 36755019		Amplasament	Jud. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610005 Jud. Neamț
Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius	Scara: 1:500	PLAN DE SITUATIE
Rezistenta	ing. Gheorghe Stefan		
Instalatii	ing. Jaijar Marius		
2025			

Proiect Nr. 22/2025
Proiect Arhitectura Nr. /2025
Faza D.A.L.I.
Planse A-01
(A3)

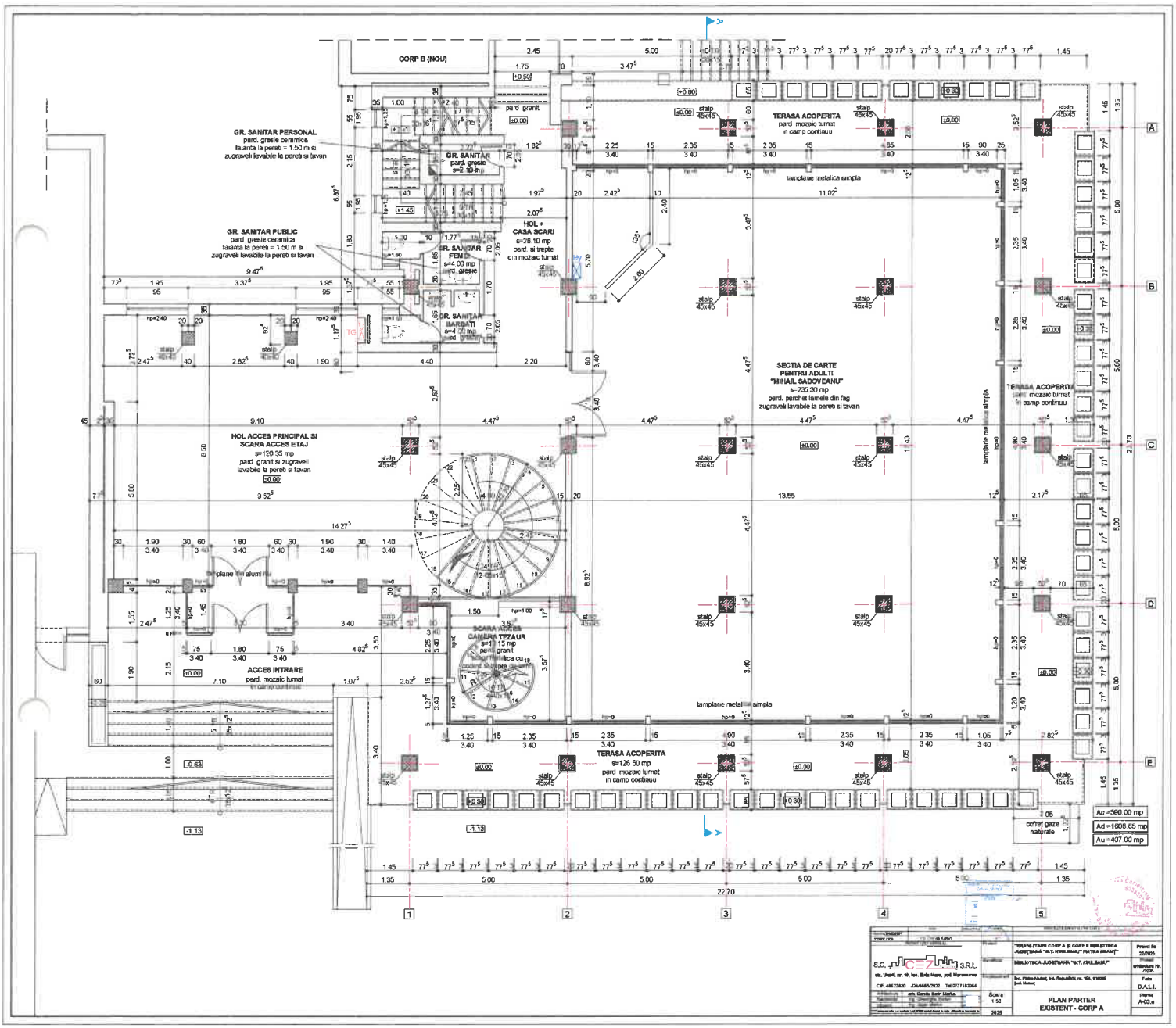
173


CORP B (NOU)
ferestre zidite
ferestre PVC termopan
HOL+CORIDOR +CASA SCARII s=51.10 mp pard. placi mozicate zugraveli lavabile la pereti si tavan
BIROU ADMINISTRATOR s=12.75 mp pard. placi mozicate zugraveli lavabile la pereti si tavan
LEGATORIE s=25.50 mp pard. placi mozicate zugraveli lavabile la pereti si tavan
CAMERA PERSONAL s=14.65 mp pard. placi mozicate zugraveli lavabile la pereti si tavan
MAGAZIE s=11.25 mp
CAMERA TEZAUR s=92.75 mp pard. placi mozicate prefabricate zugraveli lavabile la pereti si tavan
SECTIE ADULTI DEP.CARTE SECTIE COPII s=62.10 mp pard. placi mozicate prefabricate zugraveli lavabile la pereti si tavan
DEPOZIT PRESA + REVISTE
FOND DOCUMENTE G.T. KIRILEANU s=170.90 mp pard. placi mozicate prefabricate zugraveli lavabile la pereti si tavan
usa metalica
usa inchisa
compartimentare cu plasa metalica
trepte din moxzaic turnat
ferestre cuplate din lemn
cofret din zidarie gaze naturale
Ac =510.20 mp
Ad =1608.65 mp
Au =440.80 mp
S.C. S.R.L.
PLAN SUBSOL EXISTENT - CORP A
Scara: 1:50
2025

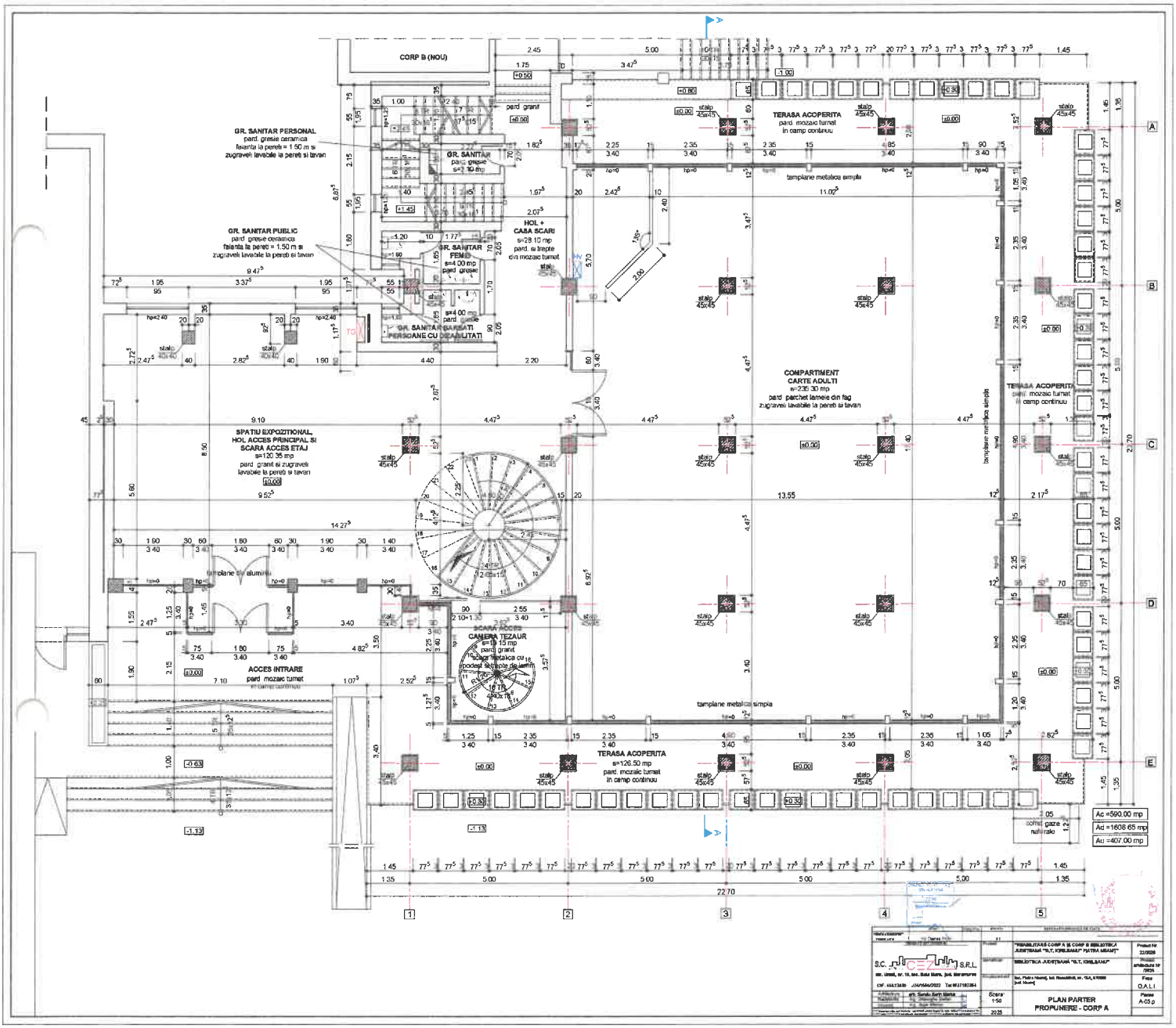
175


CORP B (NOU)
HOL+CORIDOR +CASA SCARII
s=51.10 mp
pard. placi mozicate zugraveli lavabile la pereti si tavan
MAGAZIE ADMINISTRATOR
s=12.75 mp
pard. placi mozicate zugraveli lavabile la pereti si tavan
LEGATORIE
s=25.50 mp
pard. placi mozicate zugraveli lavabile la pereti si tavan
CAMERA PERSONAL
s=14.65 mp
pard. placi mozicate zugraveli lavabile la pereti si tavan
CENTRALA TERMICA
s=11.25 mp
DEPOZIT LEGAL
SALA TEZAUR
s=92.75 mp
pard. placi mozicate prefabricate zugraveli lavabile la pereti si tavan
DEPOZIT DE CARTE SECTIE DE CARTE PENTRU ADULTI "MIHAIL SADOVEANU"
s=62.10 mp
pard. placi mozicate prefabricate zugraveli lavabile la pereti si tavan
DEPOZIT PUBLICATII PERIODICE
DEPOZIT DE CARTE COLECTII SPECIALE
s=170.90 mp
pard. placi mozicate prefabricate zugraveli lavabile la pereti si tavan
DEPOZIT LEGAL
trepte din moxzeic turnat
Hint.=2.75 m
ferestre din aluminiu cu geam termopan
ferestre zidite
ferestre PVC termopan
usa antifoc
compartimentare cu plasa metalica
inchidere goluri-ferestre zidite
ferestre din lemn stratificat cu geam termopan
coltet din zidarie gaze naturale
Ac =510.20 mp
Ad =1608.65 mp
Au =440.80 mp
"REABILITARE CORP A și CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"
PLAN SUBSOL PROPUNERE - CORP A
DALI
A-02 p
2025

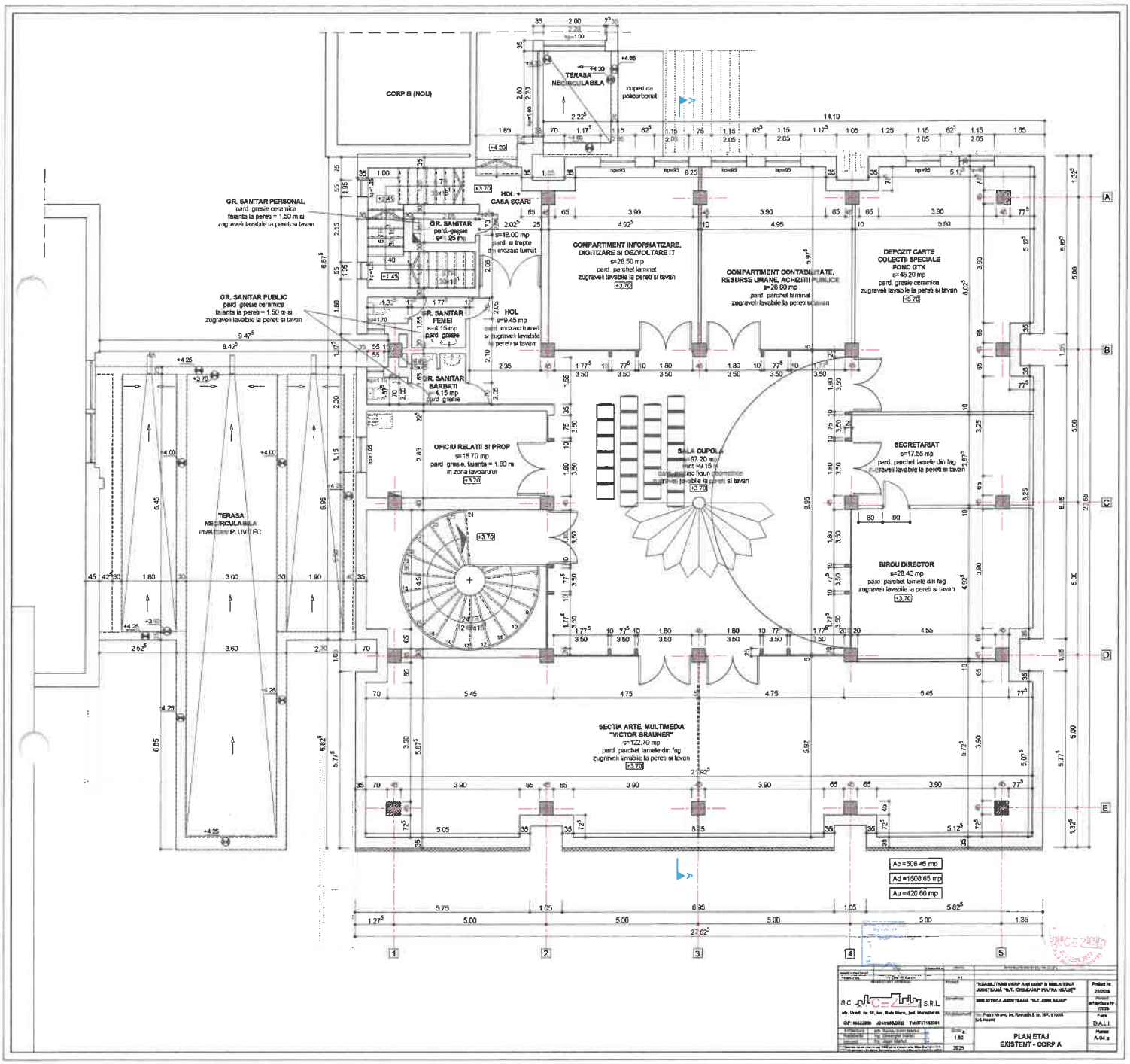
145


CORP B (NOU)
GR. SANITAR PERSONAL
pard. gresie ceramica
faianta la pereti = 1.50 m si
zugraveli lavabile la pereti si tavan
GR. SANITAR PUBLIC
pard. gresie ceramica
faianta la pereti = 1.50 m si
zugraveli lavabile la pereti si tavan
GR. SANITAR
pard. gresie
s=2.10 mp
GR. SANITAR FEMEI
s=4.00 mp
pard. gresie
GR. SANITAR BARBATI
s=4.10 mp
pard. gresie
HOL + CASA SCARI
s=28.10 mp
pard. si trepte
din mozaic turnat
HOL ACCES PRINCIPAL SI SCARA ACCES ETAJ
s=120.35 mp
pard. granit si zugraveli
lavabile la pereti si tavan
ACCES INTRARE
pard. mozaic turnat
in camp continuu
SECTIA DE CARTE PENTRU ADULTI "MIHAIL SADOVEANU"
s=235.30 mp
pard. parchet lamele din fag
zugraveli lavabile la pereti si tavan
TERASA ACOPERITA
pard. mozaic turnat
in camp continuu
TERASA ACOPERITA
s=126.50 mp
pard. mozaic turnat
in camp continuu
CABINA TEZAUR
s=1.15 mp
pard. granit
tamplarie metalica cu
ordonanta simpla
tamplarie metalica simpla
tamplarie din aluminiu
stalp 45x45
cofret gaze naturale
Ac =580.00 mp
Ad =1608.65 mp
Au =407.00 mp
S.C. CEZIM S.R.L.
PLAN PARTER
EXISTENT - CORP A
Scara: 1:50
2025
D.A.L.I.
A-03.a

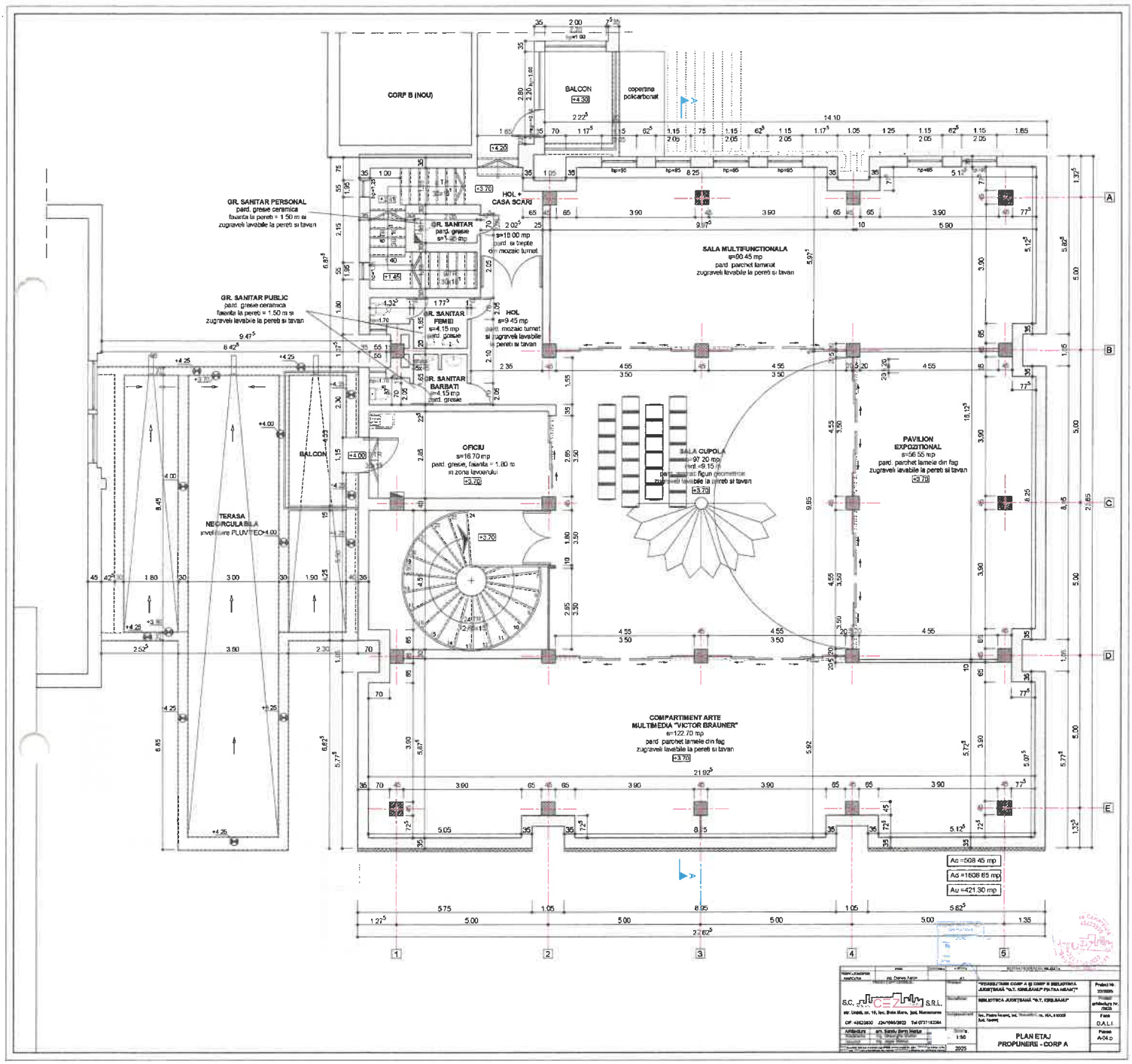
175


CORP B (NOU)
GR. SANITAR PERSONAL
pard. gresie ceramica
faianta la pereti = 1.50 m si
zugraveli lavabile la pereti si tavan
GR. SANITAR PUBLIC
pard. gresie ceramica
faianta la pereti = 1.50 m si
zugraveli lavabile la pereti si tavan
GR. SANITAR
pard. gresie
s=2.30 mp
HOL +
CASA SCARI
s=28.10 mp
pard. si trepte
din mozaic turnat
GR. SANITAR FEMEI
s=4.00 mp
pard. gresie
GR. SANITAR BARBATI
s=4.00 mp
pard. gresie
GR. SANITAR PERSOANE CU DEZABILITATI
TERASA ACOPERITA
pard. mozaic turnat
in camp continuu
tamplarie metalica simpla
COMPARTIMENT
CARTE ADULTI
s=235.30 mp
pard. parchet lamele din fag
zugraveli lavabile la pereti si tavan
SPATIU EXPOZITIONAL,
HOL ACCES PRINCIPAL SI
SCARA ACCES ETAJ
s=120.35 mp
pard. granit si zugraveli
lavabile la pereti si tavan
tamplarie aluminiu
SCARA ACCES
CAMERA TEZAUR
s=19.15 mp
pard. granit
pereti fonduri cu 15
podea si trepte de granit
ACCES INTRARE
pard. mozaic turnat
TERASA ACOPERITA
s=126.50 mp
pard. mozaic turnat
in camp continuu
stalp
45x45
Ac =590.00 mp
Ad =1608.65 mp
Au =407.00 mp
S.C. S.R.L.
PLAN PARTER
PROPUNERE - DORP A
Scara:
1:50
Faza
D.A.L.I.
Planse
A-03.p

177


CORP B (NOU)
TERASA NECIRCULABILA
copertina policarbonat
GR. SANITAR PERSONAL
pard. gresie ceramica
faianta la pereti = 1.50 m si
zugraveli lavabile la pereti si tavan
GR. SANITAR
pard. gresie
sup. 85 mp
HOL + CASA SCARI
COMPARTIMENT INFORMATIZARE, DIGITIZARE SI DEZVOLTARE IT
s=26.50 mp
pard. parchet laminat
zugraveli lavabile la pereti si tavan
COMPARTIMENT CONTABILITATE, RESURSE UMANE, ACHIZITII PUBLICE
s=26.60 mp
pard. parchet laminat
zugraveli lavabile la pereti si tavan
DEPOZIT CARTE COLECTII SPECIALE FOND GTK
s=45.20 mp
pard. gresie ceramica
zugraveli lavabile la pereti si tavan
GR. SANITAR PUBLIC
pard. gresie ceramica
faianta la pereti = 1.50 m si
zugraveli lavabile la pereti si tavan
GR. SANITAR FEMEI
s=4.15 mp
pard. gresie
HOL
s=9.45 mp
pard. mozaic turnat
si zugraveli lavabile
pereti si tavan
GR. SANITAR BARBATI
s=4.15 mp
pard. gresie
OFICIU RELATII SI PROP
s=18.70 mp
pard. gresie, faianta = 1.80 m
in zona lavoarului
SALA CUPOLA
s=97.20 mp
SECRETARIAT
s=17.55 mp
pard. parchet lamele din fag
zugraveli lavabile la pereti si tavan
BIROU DIRECTOR
s=28.40 mp
pard. parchet lamele din fag
zugraveli lavabile la pereti si tavan
TERASA NECIRCULABILA
SECTIA ARTE, MULTIMEDIA "VICTOR BRAUNER"
s=122.70 mp
pard. parchet lamele din fag
zugraveli lavabile la pereti si tavan
Ac =508.45 mp
Ad =1608.65 mp
Au =420.60 mp
A
B
C
D
E
1
2
3
4
5
S.C. C=Z S.R.L.
"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMT"
BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU"
Faza
D.A.L.I.
PLAN ETAJ
EXISTENT - CORP A
A-04 a
1:50

178



S.C. [illegible] S.R.L.

"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDETEANA "ION HELIADE RADULESCU" PITESTI"

BIBLIOTECA JUDETEANA "ION HELIADE RADULESCU"

Proiect Nr.: 2219/2025

Faza: D.A.L.I.

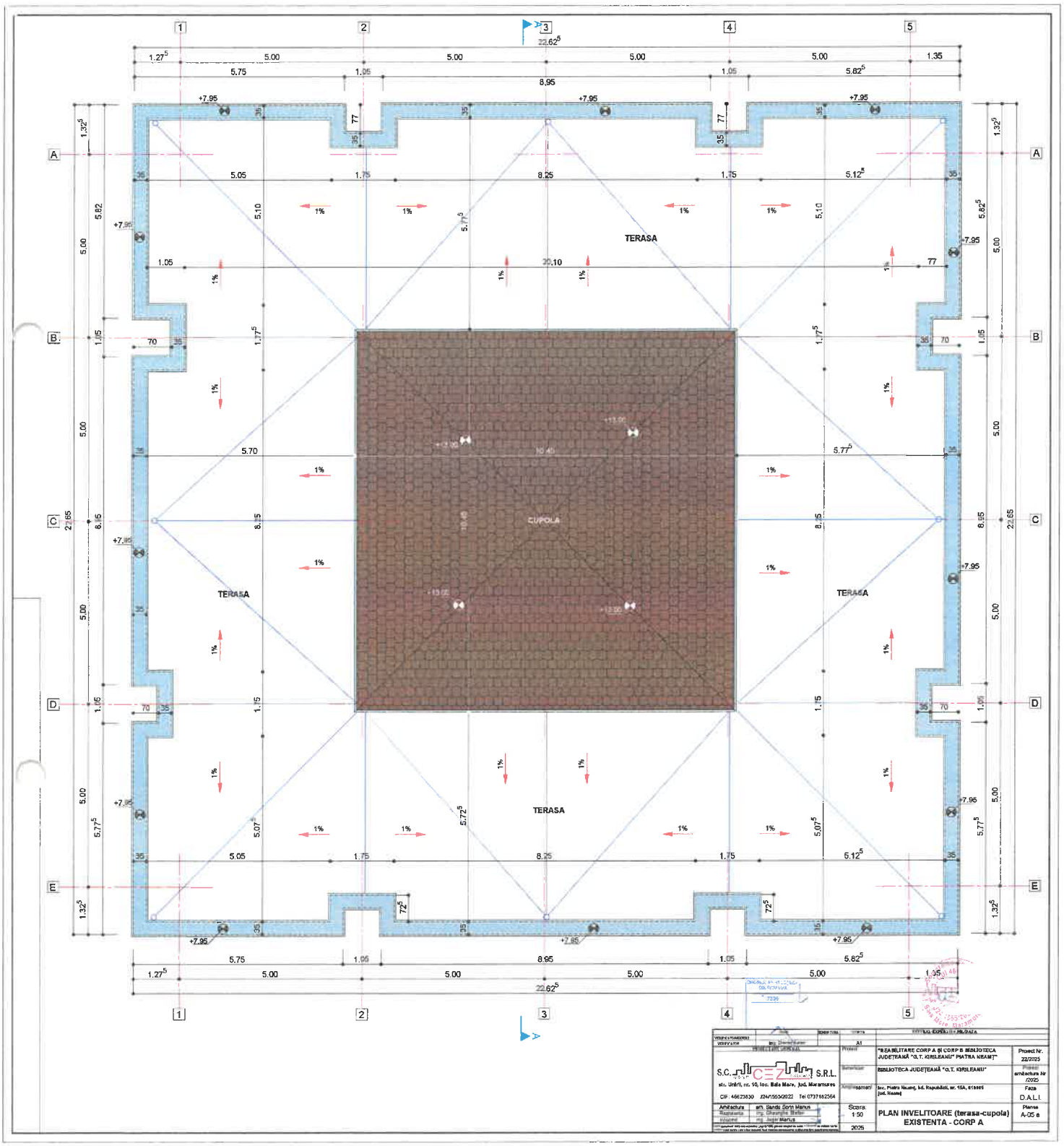
Scara: 1:50

2025

PLAN ETAJ
PROPUNERE - CORP A

Planse: A-04.0

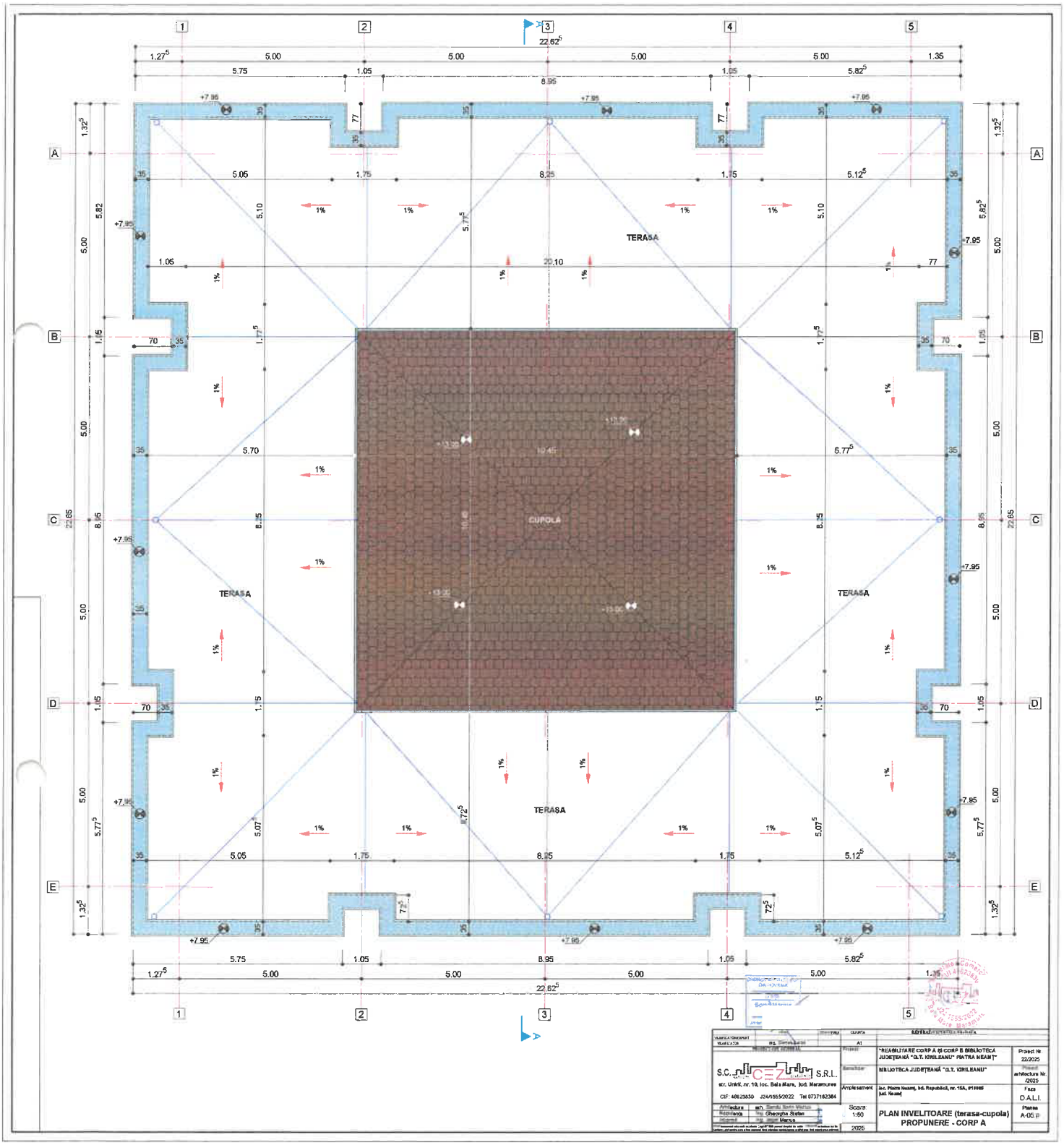
179



S.C. C=Z S.R.L. str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures CIF: 46625830 J24/1553/2022 Tel: 0737162364		A1	"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDETEANĂ "O.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMT"
Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius	Scara: 1:50	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. KIRILEANU"
Rezistenta	ing. Gheorghe Stefan		Loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, cf. 61005 (jud. Neamț)
Instalatii	ing. Jugar Marius	2025	PLAN INVELITOARE (terasa-cupola) EXISTENTA - CORP A

Proiect Nr. 22/2025
Faza D.A.L.I.
Planșa A-05 a

180



S.C. CEZ S.R.L.
str. UNIRII, nr. 19, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF: 40623830 J24/1555/2022 Tel 0737162384

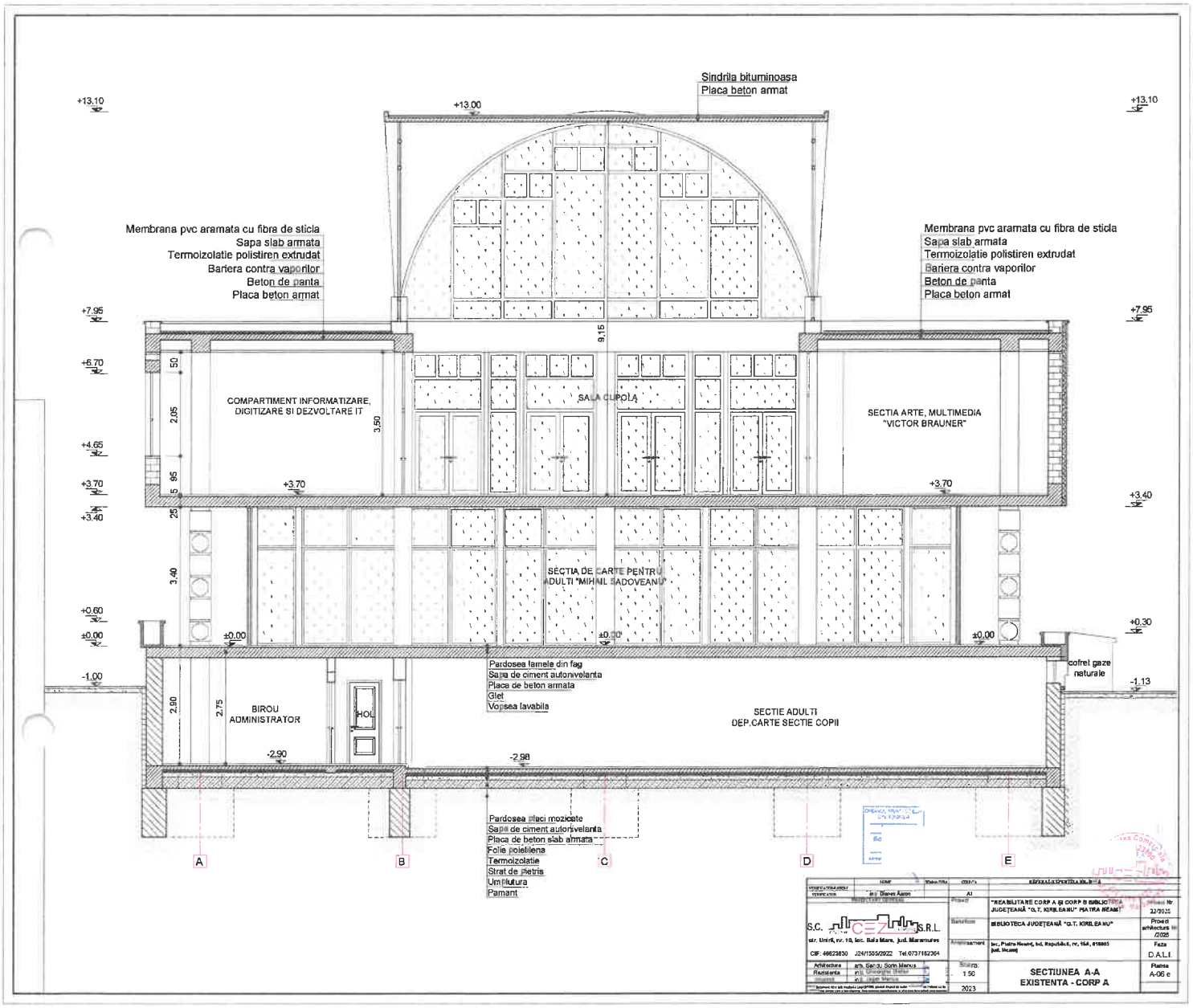
Arhitectura: arh. Gheorghe Stefan
Rezistenta:
Instalatii: ing. Marius

A1
Scara: 1:50
2025

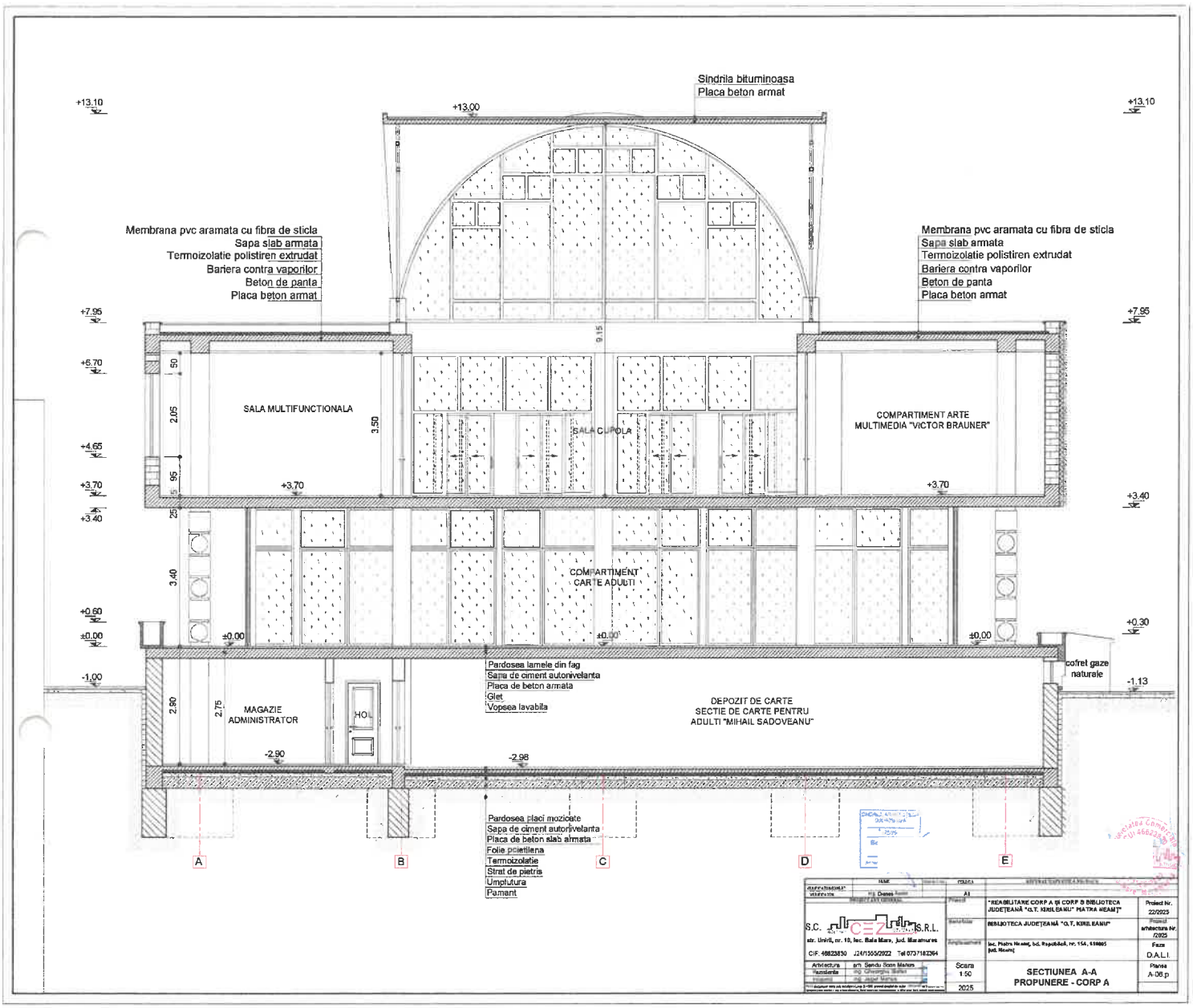
"REABILITARE CORP A ȘI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. IONILEANU" PIATRA NEAMȚ"
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. IONILEANU"
Ampl. Pietre Neamț, Bd. Republicii, nr. 15A, Pietre Neamț, jud. Neamț
PLAN INVELITOARE (terasa-cupola)
PROPUNERE - CORP A

Proiect Nr. 22/2025
Proiect arhitectura Nr. /2025
Faza D.A.L.I.
Planse A-05.p

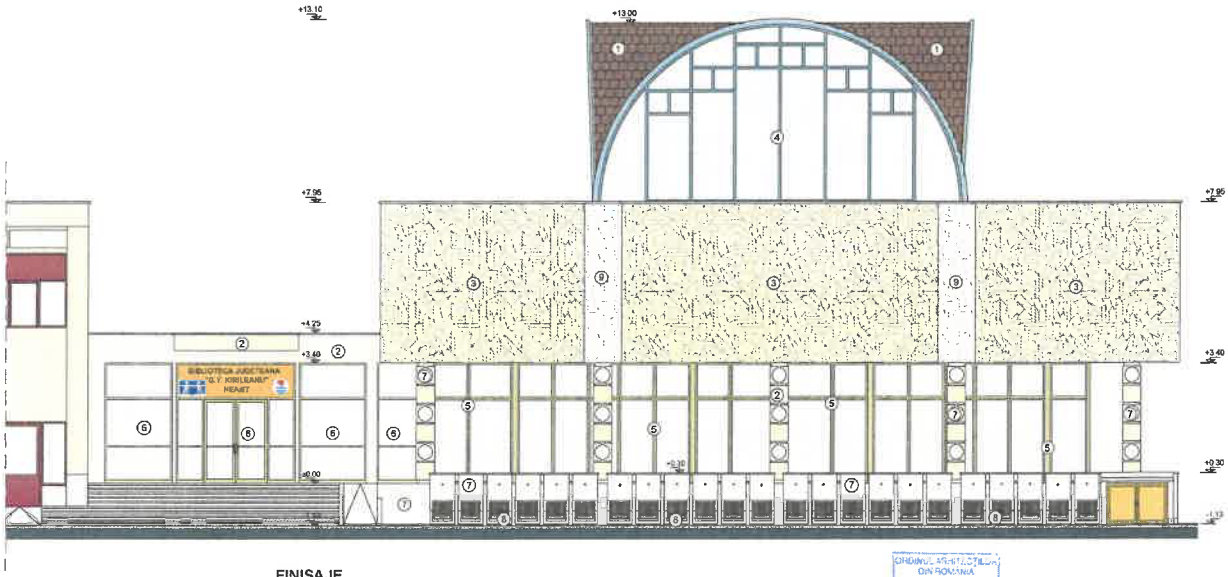
181


Sindrila bituminoasa
Placa beton armat
+13.10
+13.00
+13.10
Membrana pvc aramata cu fibra de sticla
Sapa slab armata
Termoizolatie polistiren extrudat
Bariera contra vaporilor
Beton de panta
Placa beton armat
Membrana pvc aramata cu fibra de sticla
Sapa slab armata
Termoizolatie polistiren extrudat
Bariera contra vaporilor
Beton de panta
Placa beton armat
+7.95
+7.95
9.15
+6.70
50
2.05
3.50
COMPARTIMENT INFORMATIZARE, DIGITIZARE SI DEZVOLTARE IT
SALA CUPOLA
SECTIA ARTE, MULTIMEDIA "VICTOR BRAUNER"
+4.65
+3.70
95
+3.70
+3.70
+3.40
25
3.40
SECTIA DE CARTE PENTRU ADULTI "MIHAIL SADOVEANU"
+0.60
±0.00
±0.00
±0.00
±0.00
+0.30
Pardosea lamele din fag
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
cofret gaze naturale
-1.00
-1.13
2.90
2.75
BIROU ADMINISTRATOR
HOL
SECTIE ADULTI DEP.CARTE SECTIE COPII
-2.90
-2.98
Pardosea placi mozaicate
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton slab armata
Folie polietilena
Termoizolatie
Strat de pietris
Umplutura
Pamant
A
B
C
D
E
S.C. CEZ S.R.L.
str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF: 46623830 J24/1555/2022 Tel.0737162364
Arhitectura arh. Sandu Sorin Marius
Rezistenta ing. Gheorghe Dalau
Instalatii ing. Ioan Marius
Scara 1:50
2023
SECTIUNEA A-A
EXISTENTA - CORP A
Faza D.A.L.I.
Planse A-06 e

182


Sindrila bituminoasa
Placa beton armat
+13.10
+13.00
+13.10
Membrana pvc aramata cu fibra de sticla
Sapa slab armata
Termoizolatie polistiren extrudat
Bariera contra vaporilor
Beton de panta
Placa beton armat
Membrana pvc aramata cu fibra de sticla
Sapa slab armata
Termoizolatie polistiren extrudat
Bariera contra vaporilor
Beton de panta
Placa beton armat
+7.95
+6.70
+4.65
+3.70
+3.40
+0.60
±0.00
-1.00
+7.95
+3.40
+0.30
-1.13
9.15
50
2.05
3.50
95
25
3.40
2.90
2.75
SALA MULTIFUNCTIONALA
SALA CUPOLA
COMPARTIMENT ARTE
MULTIMEDIA "VICTOR BRAUNER"
COMPARTIMENT
CARTE ADULTI
MAGAZIE
ADMINISTRATOR
HOL
DEPOZIT DE CARTE
SECTIE DE CARTE PENTRU
ADULTI "MIHAIL SADOVEANU"
cofret gaze
naturale
+3.70
+3.70
±0.00
±0.00
±0.00
-2.90
-2.98
Pardoseal lamele din fag
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
Pardoseal placi mozaicate
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton slab armata
Folie polietilena
Termoizolatie
Strat de pietris
Umplutura
Pamant
A
B
C
D
E
S.C. CEZ S.R.L.
str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF: 46823830 J24/1555/2022 Tel 0737182364
Arhitectura arh. Sandu Sean Marius
Rezistenta ing. Gheorghe Bortes
ing. Jozsef Marius
Scara 1:50
2025
"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"
Proiect Nr. 22/2025
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"
Proiect arhitectura Nr. 7/2025
loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 154, 610065 jud. Neamț
Faza D.A.L.I.
SECTIUNEA A-A
PROPUNERE - CORP A
Planșa A-06.p

183



FINISAJE

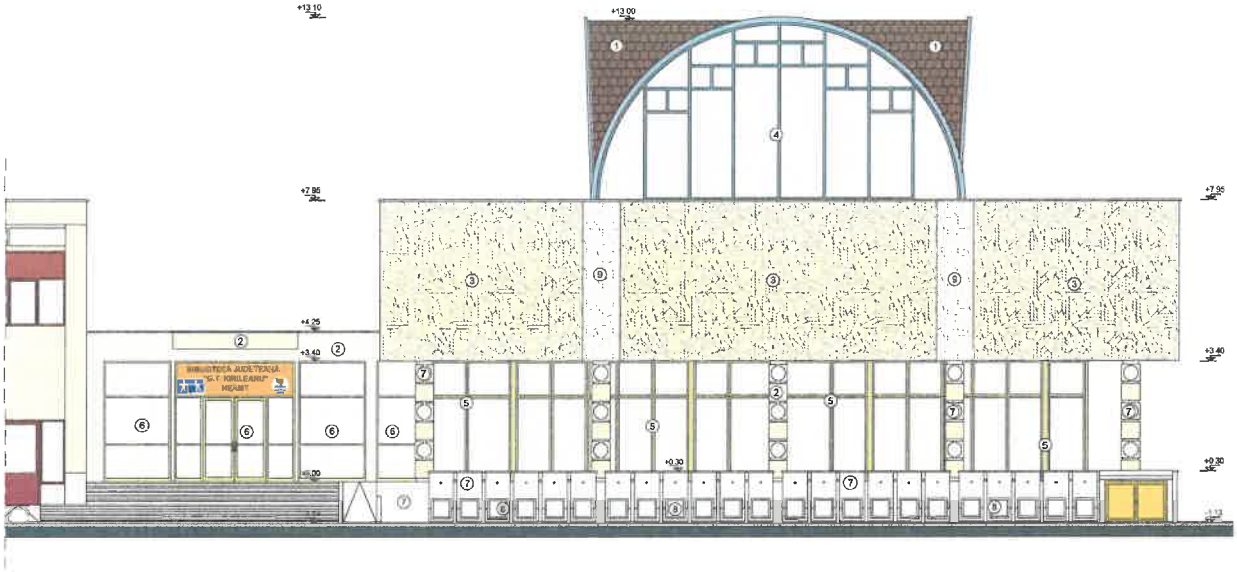
1. INVELITOARE - Sindrila bituminoasa culoare - maro-inchis
2. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - bej
3. FATADA - Mozic decorativ
4. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-albastru
5. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-auriu
6. FATADA - Tamplarie de aluminiu cu geam termopan culoare - auriu mat
7. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - alb
8. FATADA - Tamplarie de lemn culoare - alb
9. FATADA - Tencuiala din praf de piatra buciardata culoare - bej
10. FATADA - Tamplarie PVC cu geam termopan culoare - alb
11. COPERTINA - Policarbonat culoare - albastru-inchis

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 7535 Sc

	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
VERIFICATOR/EXPERT					
VERIFICATOR	ing. Dénes Alpár		A1		
PROIECTANȚI GENERALI			Proiect	"REABILITARE CORP A ȘI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"	Proiect Nr. 22/2025
S.C. CEZ STUDIO S.R.L. str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures CIF: 46623830 J24/1555/2022 Tel.0737182364			Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"	Proiect arhitectura Nr. /2025
			Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610006 jud. Neamț	Faza D.A.L.I.
Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius		Scara: 1:100	FATADA NORD-VEST EXISTENTA - CORP A	Planșa A-07.e
Rezistenta	ing. Gheorghe Stefan				
Intocmit	ing. Jager Marius		2025		

Acest document este sub incidența Legii 8/1996 privind dreptul de autor [illegible] se interzice să se copieze sau partial fără acordul scris

184



FINISAJE

1. INVELITOARE - Sindrila bituminoasa culoare - maro-inchis
2. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - bej
3. FATADA - Mozic decorativ
4. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-albastru
5. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-auriu
6. FATADA - Tamplarie de aluminiu cu geam termopan culoare - auriu mat
7. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - alb
8. FATADA - Tamplarie din lemn stratificat cu geam termopan culoare - alb
9. FATADA - Tencuiala din praf de piatra buciardata culoare - bej
10. FATADA - Tamplarie PVC cu geam termopan culoare - alb
11. COPERTINA - Policarbonat culoare - albastru-inchis

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7599

	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
VERIFICATOR/EXPERT				
VERIFICATOR	ing. Dienes Aaron		A1	

PROIECTANT GENERAL

S.C. ARHIP CEZ CIVILPRO S.R.L.
str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF: 46623830 J24/1555/2022 Tel.0737182364

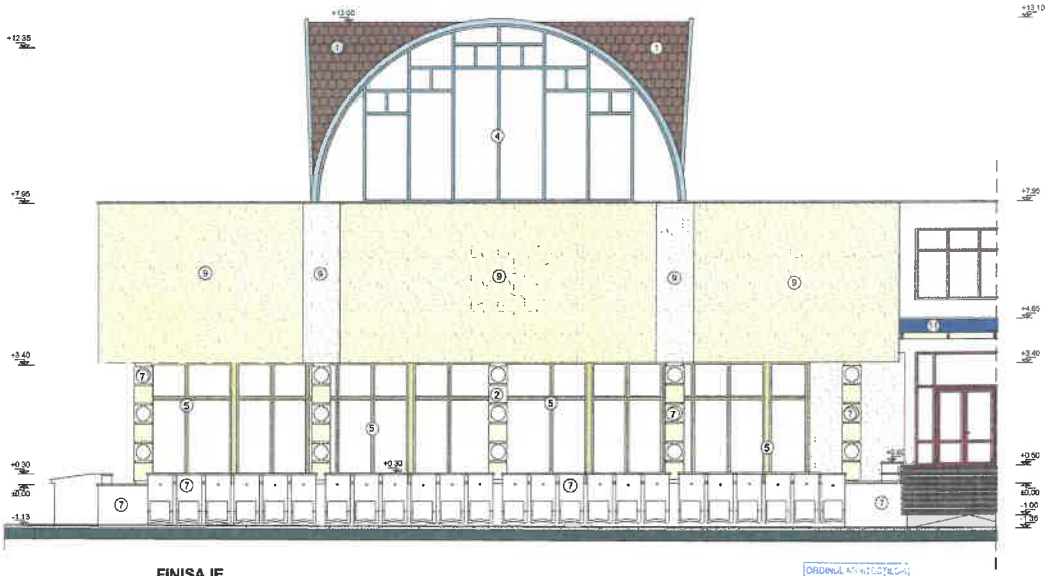
Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius	Scara: 1:100	FATADA NORD-VEST PROPUNERE - CORP A
Rezistența	inj. Gheorghe Stefan		
Instalații	ing. Jegar Marius		
		2025	

Acest document este sub incidența Legii 8/1996 privind dreptul de autor. Orice reproducere a acestuia se va face cu acordul nostru scris, fiind interzisa reproducerea si difuzarea fara autorizare expresa.

Proiect	"REABILITARE CORP A ȘI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"
Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"
Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610006 jud. Neamț

Proiect Nr.	22/2025
Proiect arhitectura Nr.	/2025
Faza	D.A.L.I.
Planșa	A-07.p

185



FINISAJE

1. INVELITOARE - Sindrila bitumincasa culoare - maro-inchis
2. FATADA - Tenciuiala decorativa culoare - bej
3. FATADA - Mozic decorativ
4. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-albastru
5. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-auriu
6. FATADA - Tamplarie de aluminiu cu geam termopan culoare - auriu mat
7. FATADA - Tenciuiala decorativa culoare - alb
8. FATADA - Tamplarie de lemn culoare - alb
9. FATADA - Tenciuiala din praf de piatra bucardata culoare - bej
10. FATADA - Tamplarie PVC cu geam termopan culoare - alb
11. COPERTINA - Policarbonat culoare - albastru-inchis

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7599
Sori S

Camera de Comerț a Județului Neamț
J24/1555/2022
RO 46623830

	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
VERIFICATOR/EXPERT				
VERIFICATOR	ing. Dieneș Aaron		A1	

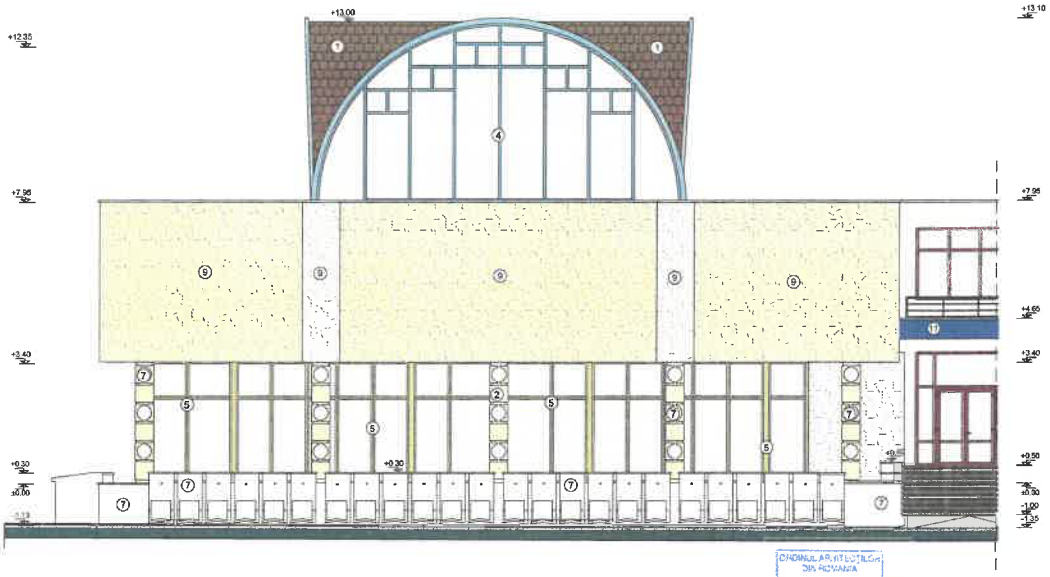
PROIECTANT GENERAL

S.C. CEZ S.R.L.
str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF: 46823830 J24/1555/2022 Tel.0737182364

Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius	Scara: 1:100	
Rezistenta	ing. Gheorghe Stefan		
Instalatii	ing. Jaller Marius		
		2025	

Proiect	"REABILITARE CORP A ȘI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"	Proiect Nr. 22/2025
Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"	Proiect arhitectura Nr. /2025
Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610005 jud. Neamț	Faza D.A.L.I.
FATADA SUD-VEST EXISTENTA - CORP A		Planșa A-08.e

186



FINISAJE

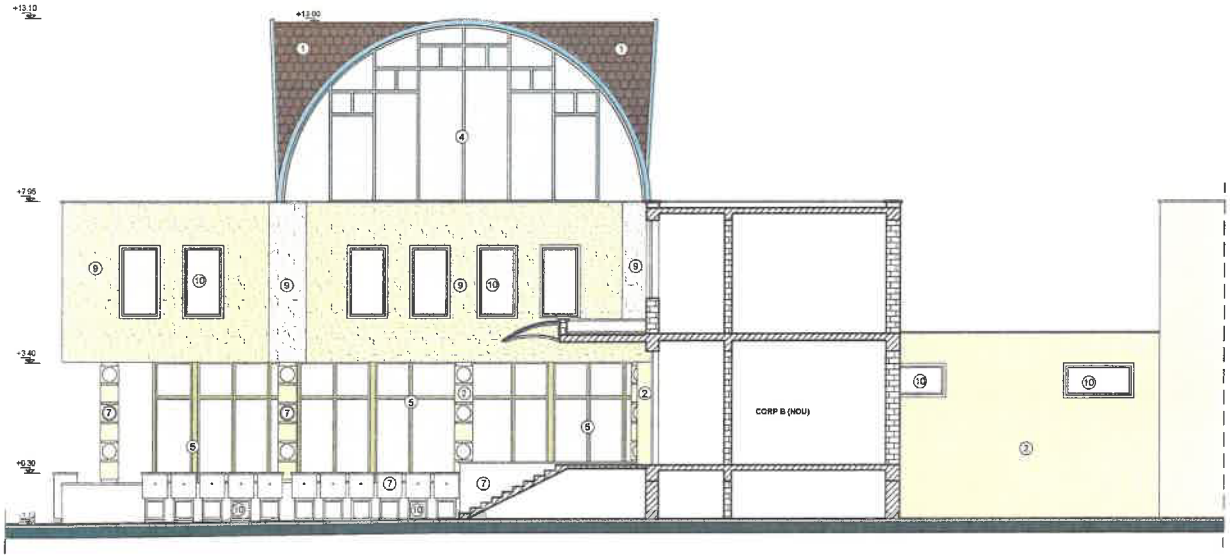
1. INVELITOARE - Sindrila bituminoasa culoare - maro-inchis
2. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - bej
3. FATADA - Mozic decorativ
4. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-albastru
5. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-auriu
6. FATADA - Tamplarie de aluminiu cu geam termopan culoare - auriu mat
7. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - alb
8. FATADA - Tamplarie din lemn stratificat cu geam termopan culoare - alb
9. FATADA - Tencuiala din praf de piatra buciardata culoare - bej
10. FATADA - Tamplarie PVC cu geam termopan culoare - alb
11. COPERTINA - Policarbonat culoare - albastru-inchis

CHIRIAȘ ARHITECȚI SRL ROMÂNIA
7599
Sorin Marius SA

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚE	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
VERIFICATOR	ing. Denes Aaron		A1	
PROIECTANT GENERAL			Proiect	"REABILITARE CORP A ȘI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"
S.C. ARCH CEZ DESIGN S.R.L.			Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"
str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures			Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610006 jud. Neamț
CIF: 46823830 J24/1555/2022 Tel.0737182364				
Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius		Scara: 1:100	FATADA SUD-VEST PROPUNERE - CORP A
Rezistenta	ing. Gheorghe Stefan			
Intocmit	ing. Jaijer Marius		2025	

Proiect Nr. 22/2025
Proiect arhitectura Nr. /2025
Faza D.A.L.I.
Plansa A-08.p

187



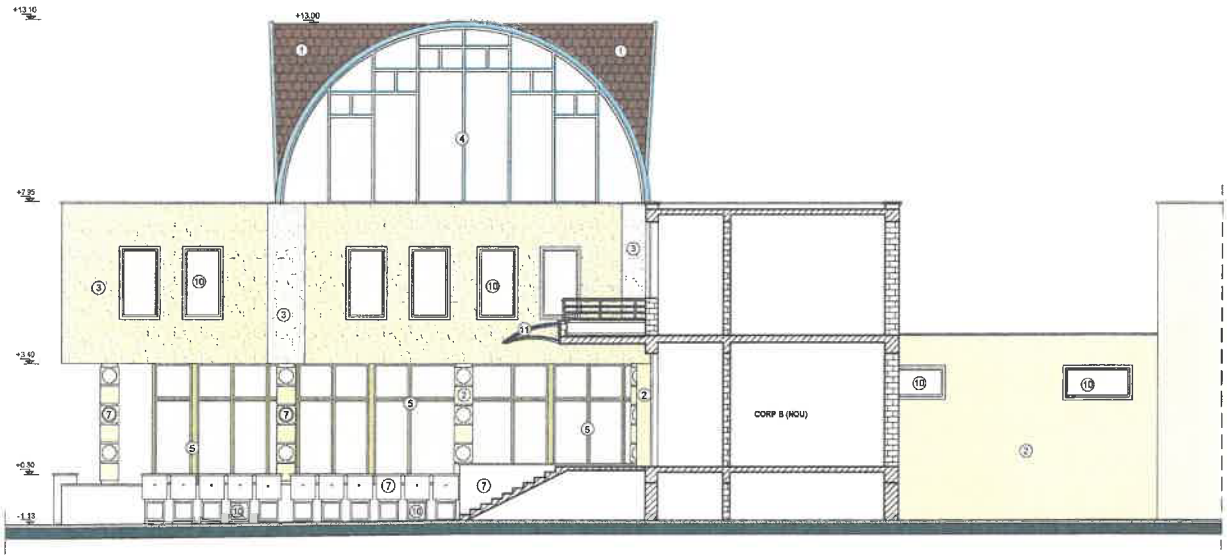
FINISAJE

1. INVELITOARE - Sindrila bituminoasa culoare - maro-inchis
2. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - bej
3. FATADA - Mozic decorativ
4. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-albastru
5. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-auriu
6. FATADA - Tamplarie de aluminiu cu geam termopan culoare - auriu mat
7. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - alb
8. FATADA - Tamplarie de lemn culoare alba cu gratar de fier culoare auriu-mat
9. FATADA - Tencuiala din praf de piatra buciardata culoare - bej
10. FATADA - Tamplarie PVC cu geam termopan culoare - alb
11. COPERTINA - Policarbonat culoare - albastru-inchis

	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
VERIFICATOR/EXPERT				
VERIFICATOR	ing. Danes Aaron		A1	
PROIECTANT GENERAL			Proiect	"REABILITARE CORP A ȘI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"
S.C. CEZ PROIECT S.R.L.			Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"
str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures			Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610006 jud. Neamț
CIF: 46623830 J24/1555/2022 Tel.0737182364				
Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius		Scara: 1:100	FATADA SUD-EST EXISTENTA - CORP A
Rezistenta	ing. Gheorghe Stefan			
Integrat	ing. Jajer Marius		2025	

Proiect Nr. 22/2025
Proiect arhitectura Nr /2025
Faza D.A.L.I.
Planșa A-09.e

188



FINISAJE

(1) INVELITOARE - Sindrila bituminoasa culoare - maro-inchis
(2) FATADA - Tencuiala decorativa culoare - bej
(3) FATADA - Mozic decorativ
(4) FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-albastru
(5) FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-auriu
(6) FATADA - Tamplarie de aluminiu cu geam termopan culoare - auriu mat
(7) FATADA - Tencuiala decorativa culoare - alb
(8) FATADA - Tamplarie din lemn stratificat cu geam termopan culoare - alb
(9) FATADA - Tencuiala din praf de piatra buciardata culoare - bej
(10) FATADA - Tamplarie PVC cu geam termopan culoare - alb
(11) COPERTINA - Policarbonat culoare - albastru-inchis

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA

	NUME	SEMNĂTURA		REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
VERIFICATOR/EXPERT				
VERIFICATOR	ing. Dienes Aaron		A1	

PROIECTANT GENERAL

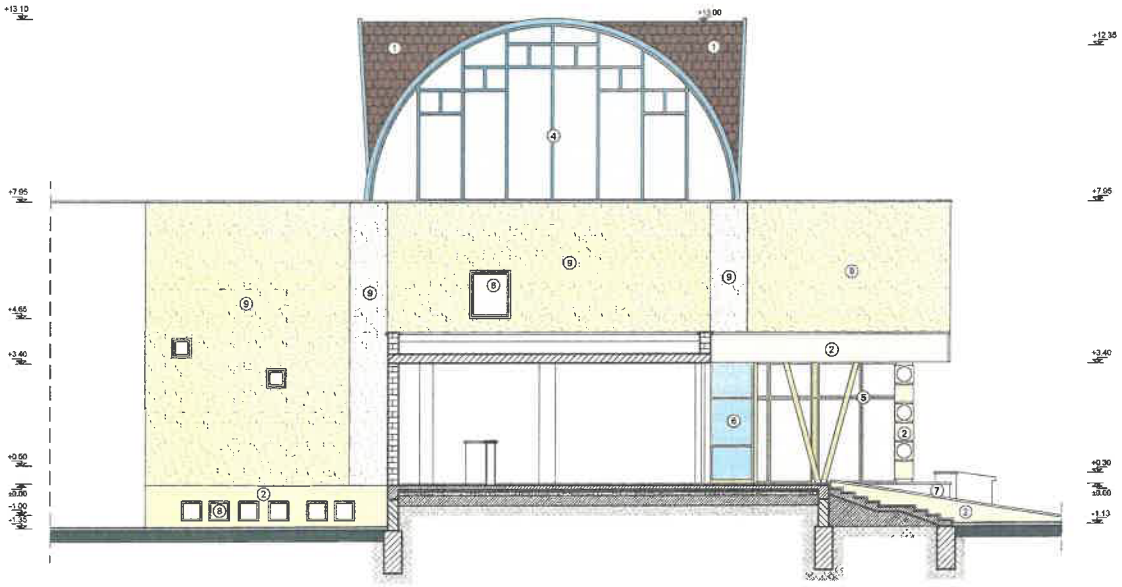
S.C. CEZ PROIECT S.R.L.
str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF: 46623830 J24/1555/2022 Tel.0737182364

Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius	Proiect	"REABILITARE CORP A ȘI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"	Proiect Nr. 22/2025
Rezistenta	ing. Gheorghe Stefan	Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"	Proiect arhitectura Nr. /2025
Instalatii	ing. Jaller Marius	Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610005 jud. Neamț	Faza D.A.L.I.
		Scara: 1:100	FATADA SUD-EST PROPUNERE - CORP A	Planșa A-09.p
		2025		

Societatea Comerciala CEZ PROIECT S.R.L. J24/1555/2022 CUI 46623830

Acest document este sub incidenta Legii 8/1996 privind dreptul de autor. Se interzice reproducerea si utilizarea fara autorizare scrisa.

139



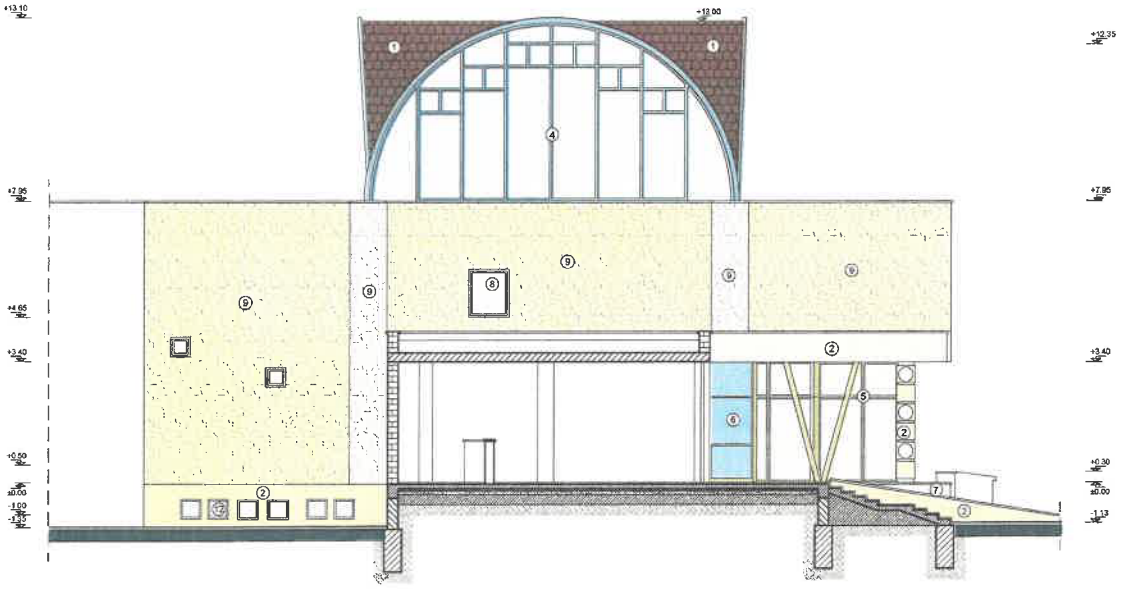
FINISAJE

1. INVELITOARE - Sindrila bituminoasa culoare - maro-inchis
2. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - bej
3. FATADA - Mozic decorativ
4. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-albastru
5. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-auriu
6. FATADA - Tamplarie de aluminiu cu geam termopan culoare - auriu mat
7. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - alb
8. FATADA - Tamplarie de lemn culoare - alb
9. FATADA - Tencuiala din praf de piatra buciardata culoare - bej
10. FATADA - Tamplarie PVC cu geam termopan culoare - alb
11. COPERTINA - Policarbonat culoare - albastru-inchis

	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
VERIFICATOR/EXPERT				
VERIFICATOR	ing. Deneș Aaron		A1	
PROIECTANT GENERAL			Proiect	"REABILITARE CORP A ȘI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ" — Proiect Nr. 22/2025
S.C. ARCHI CEZ DESIGN S.R.L. str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures CIF: 46623630 J24/1555/2022 Tel.0737182364			Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" — Proiect arhitectura Nr. /2025
			Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 16A, 610006 jud. Neamț — Faza D.A.L.I.
Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius		Scara: 1:100	FATADA NORD-EST EXISTENTA - CORP A — Planșa A-10.e
Rezistenta	ing. Gheorghe Stefan			
Instalatii	ing. Jäger Marius		2025	

Acest document este proprietatea intelectuală a S.C. ARCHI CEZ DESIGN S.R.L. Este interzisă reproducerea sau folosirea fără autorizare scrisă.

190



FINISAJE

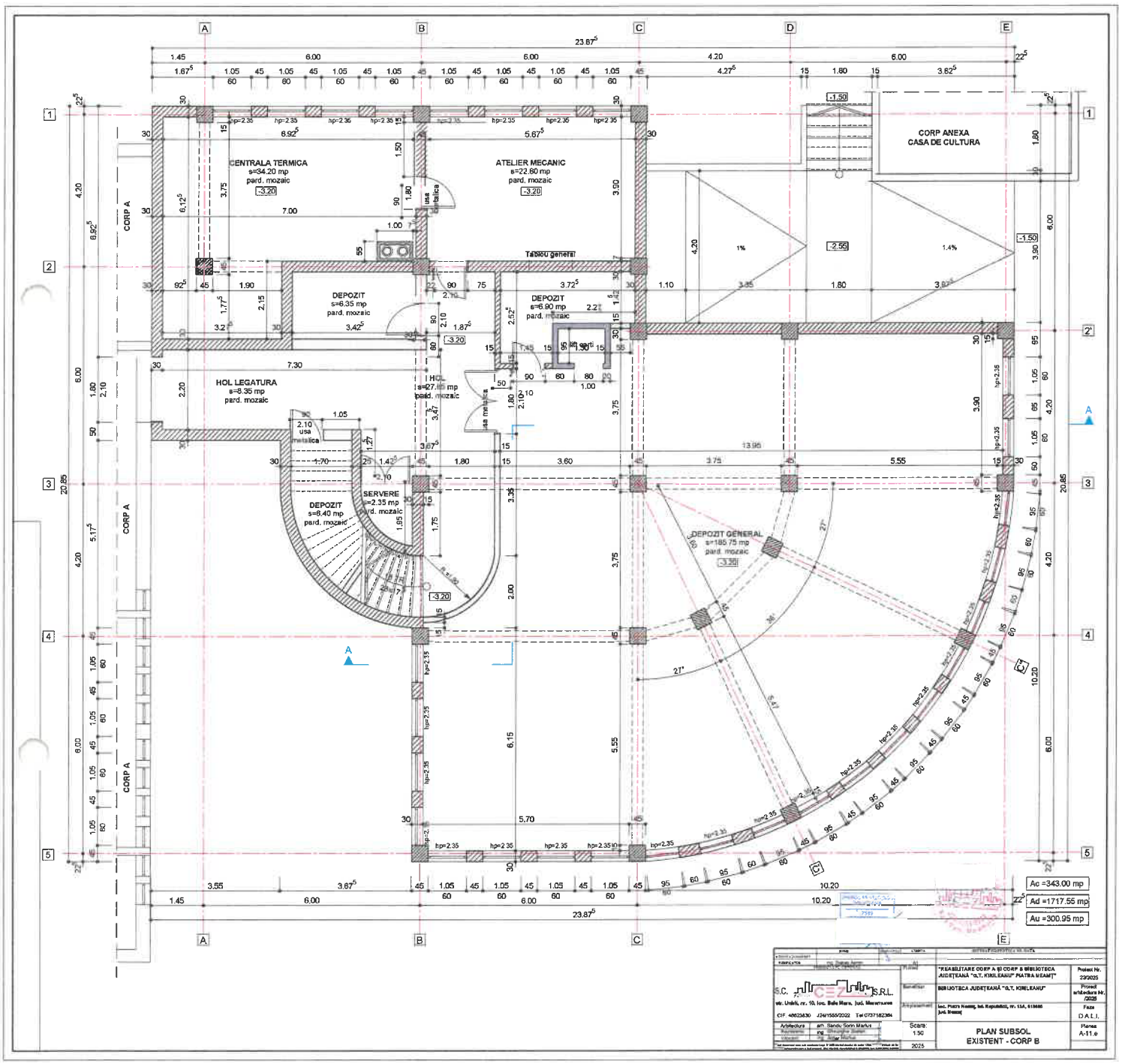
1. INVELITOARE - Sindrila bituminoasa culoare - maro-inchis
2. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - bej
3. FATADA - Mozic decorativ
4. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-albastru
5. FATADA - Tamplarie metalica cu geam simplu culoare - gri-auriu
6. FATADA - Tamplarie de aluminiu cu geam termopan culoare - auriu mat
7. FATADA - Tencuiala decorativa culoare - alb
8. FATADA - Tamplarie din lemn stratificat cu geam termopan culoare - alb
9. FATADA - Tencuiala din praf de piatra buciardata culoare - bej
10. FATADA - Tamplarie PVC cu geam termopan culoare - alb
11. COPERTINA - Policarbonat culoare - albastru-inchis
12. FATADA - Tamplarie de aluminiu cu geam termopan culoare - alb

	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR/DATA
VERIFICATOR EXPERT				
VERIFICATOR	Ing. Danes Aaron		A1	
PROIECTANT GENERAL				

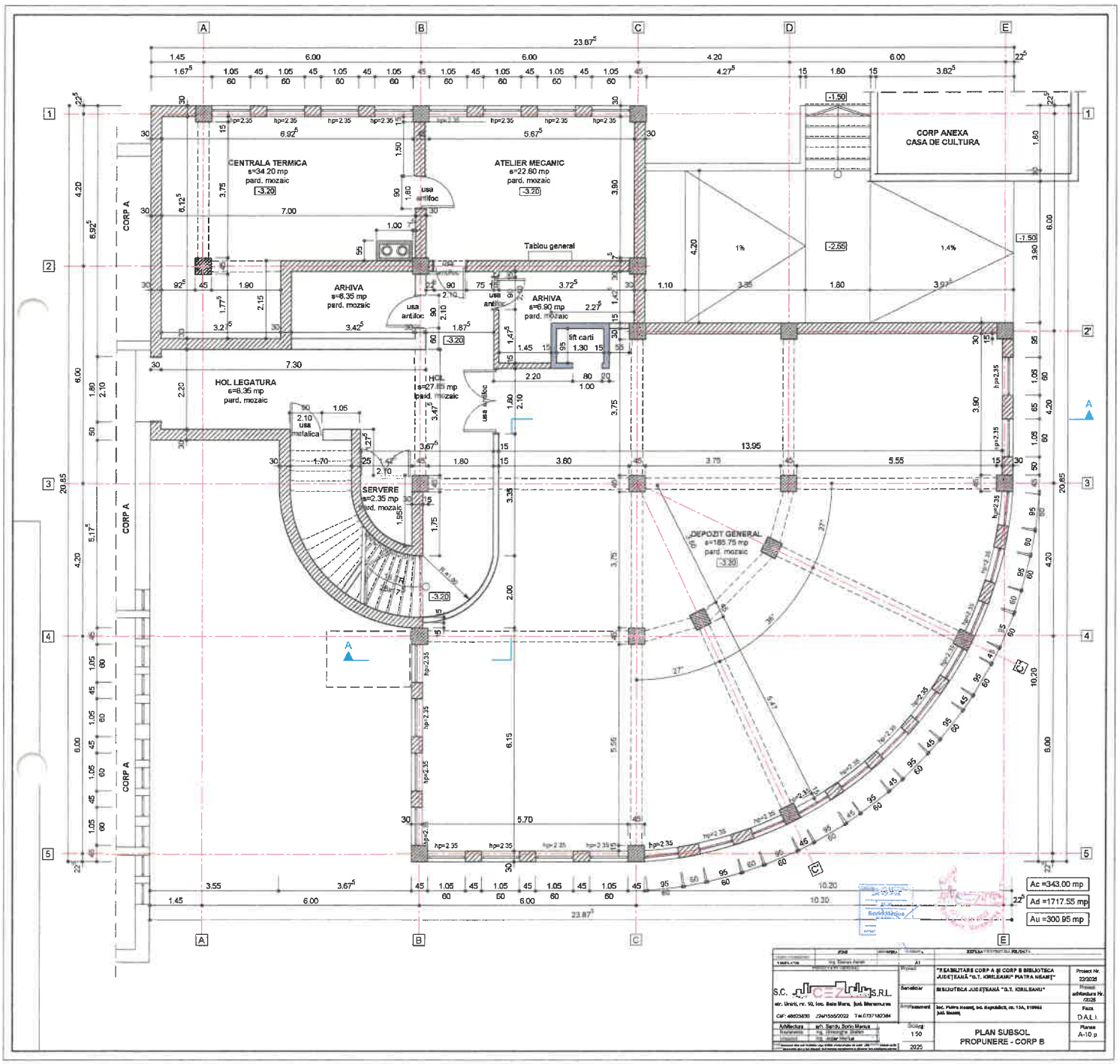
S.C. ARCHI-CEZ STUDIO S.R.L. str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures CIF: 46823830 J24/1555/2022 Tel.0737182364	Proiect	"REABILITARE CORP A ȘI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"	Proiect Nr. 22/2025
	Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"	Proiect arhitectura Nr. /2025
	Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610005 jud. Neamț	Faza D.A.L.I.
Arhitectura: arh. Sandu Sorin Marius Rezistenta: ing. Gheorghe Stefan Intocmit: ing. Jaijer Marius	Scara: 1:100	FATADA NORD-EST PROPUNERE - CORP A	Planșa A-10.p
	2025		

Acest document este sub incidența Legii 8/1996 privind dreptul de autor. Interzisă reproducerea sau folosirea sa fără acordul celui îndreptățit. Orice încălcare se va sancționa conform legii.

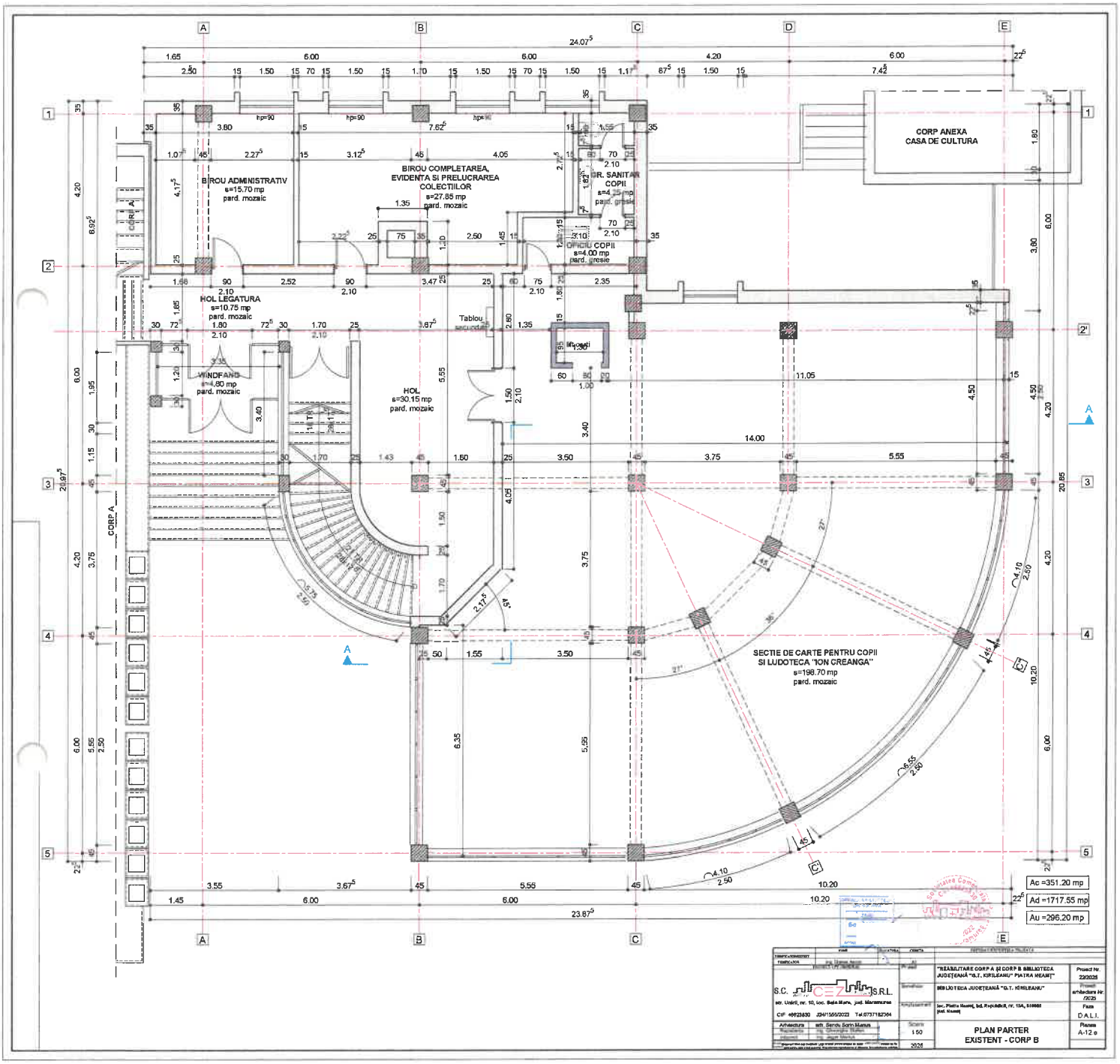
1.31


CENTRALA TERMICA
s=34.20 mp
pard. mozaic
-3.20
ATELIER MECANIC
s=22.80 mp
pard. mozaic
-3.20
CORP ANEXA
CASA DE CULTURA
-1.50
-2.55
Tablou general
DEPOZIT
s=6.35 mp
pard. mozaic
DEPOZIT
s=6.90 mp
pard. mozaic
HOL LEGATURA
s=8.35 mp
pard. mozaic
HOL
s=27.15 mp
pard. mozaic
SERVERE
s=2.35 mp
pard. mozaic
DEPOZIT
s=6.40 mp
pard. mozaic
DEPOZIT GENERAL
s=185.75 mp
pard. mozaic
-3.20
CORP A
CORP A
CORP A
usa metalica
2.10
usa
metalica
hp=2.35
Ac =343.00 mp
Ad =1717.55 mp
Au =300.95 mp
S.C. CEZUS S.R.L.
str. Unirii, nr. 10, loc. Baile Mara, jud. Maramures
CIF 40623430 J24/1555/2022 Tel 0737162384
Arhitectura arh. Sandu Sorin Marius
Rezistenta ing. Gheorghe Stefan
Instalatii ing. Sotar Marius
REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMT"
BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU"
loc. Piatra Neamt, bd. Republicii, nr. 114, 610088 jud. Neamt
Scara: 1:50
2025
PLAN SUBSOL
EXISTENT - CORP B
Proiect Nr. 23/2025
Faza D.A.L.I.
Planeta A-11.e

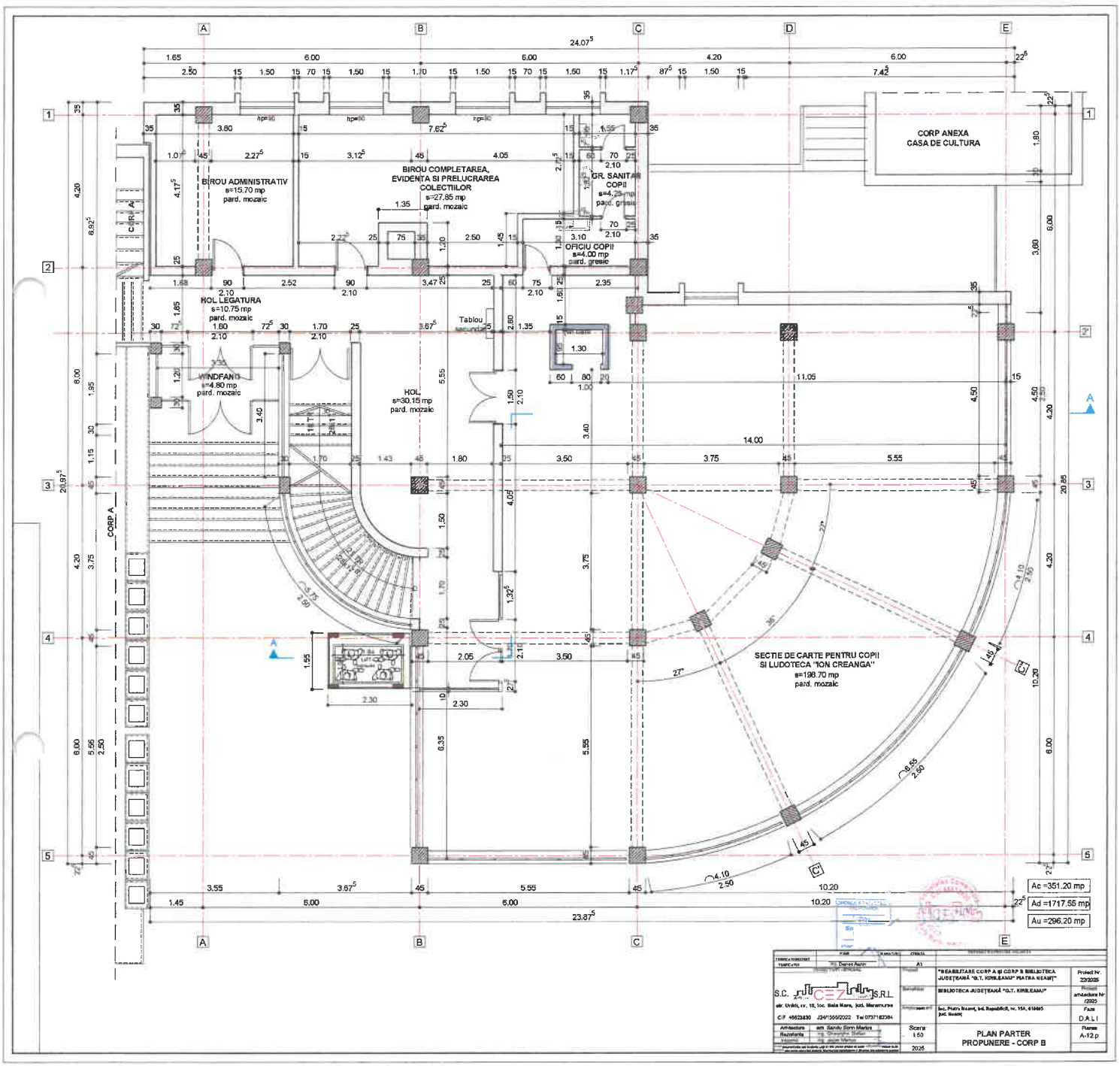
192


CENTRALA TERMICA
s=34.20 mp
pard. mozaic
-3.20
ATELIER MECANIC
s=22.60 mp
pard. mozaic
-3.20
CORP ANEXA
CASA DE CULTURA
-1.50
-2.65
Tablou general
ARHIVA
s=6.35 mp
pard. mozaic
ARHIVA
s=6.90 mp
pard. mozaic
lift carti
1.30
HOL LEGATURA
s=8.35 mp
pard. mozaic
HOL
s=27.[illegible] mp
pard. mozaic
SERVERE
s=2.35 mp
pard. mozaic
DEPOZIT GENERAL
s=165.75 mp
pard. mozaic
-3.20
usa antifoc
usa metalica
CORP A
CORP A
CORP A
A
B
C
D
E
1
2
2'
3
4
5
23.87
20.85
13.95
10.20
5.70
Ac =343.00 mp
Ad =1717.55 mp
Au =300.95 mp
S.C. C=ZIDIM S.R.L.
PLAN SUBSOL
PROPUNERE - CORP B
Scara: 1:50
2025
DALI
A-10.p

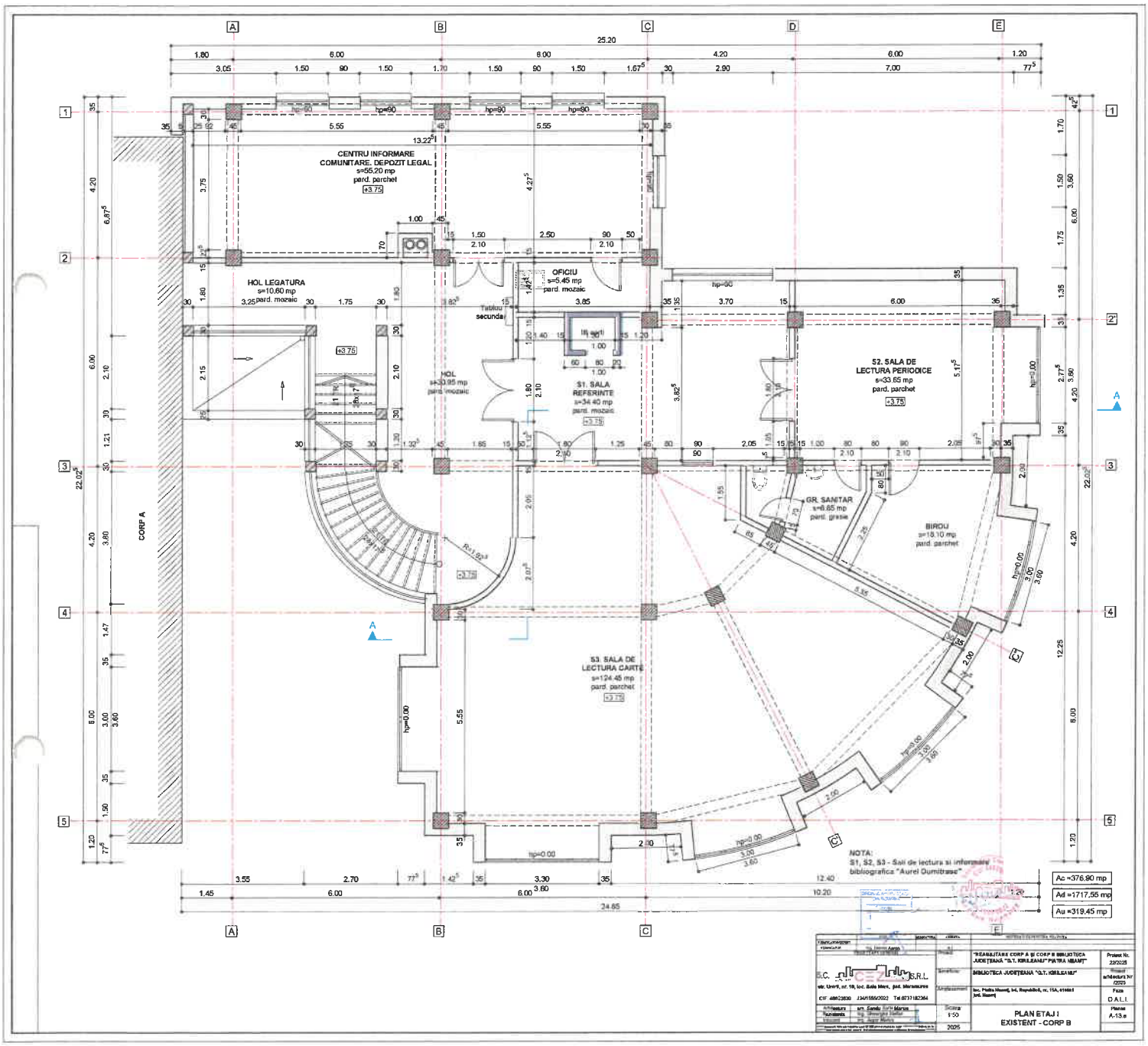
193


CORP ANEXA
CASA DE CULTURA
BIROU ADMINISTRATIV
s=15.70 mp
pard. mozaic
BIROU COMPLETAREA, EVIDENTA SI PRELUCRAREA COLECTIILOR
s=27.85 mp
pard. mozaic
GR. SANITAR COPII
s=4.25 mp
pard. gresie
OFICIU COPII
s=4.00 mp
pard. gresie
HOL LEGATURA
s=10.75 mp
pard. mozaic
VINDFANG
s=4.80 mp
pard. mozaic
HOL
s=30.15 mp
pard. mozaic
SECTIE DE CARTE PENTRU COPII SI LUDOTECA "ION CREANGA"
s=198.70 mp
pard. mozaic
CORP A
Ac =351.20 mp
Ad =1717.55 mp
Au =296.20 mp
"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDETEANA "D.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMT"
BIBLIOTECA JUDETEANA "D.T. KIRILEANU"
S.C. CEZUS S.R.L.
arh. Sandu Sorin Marius
1:50
2026
PLAN PARTER
EXISTENT - CORP B
A-12 e

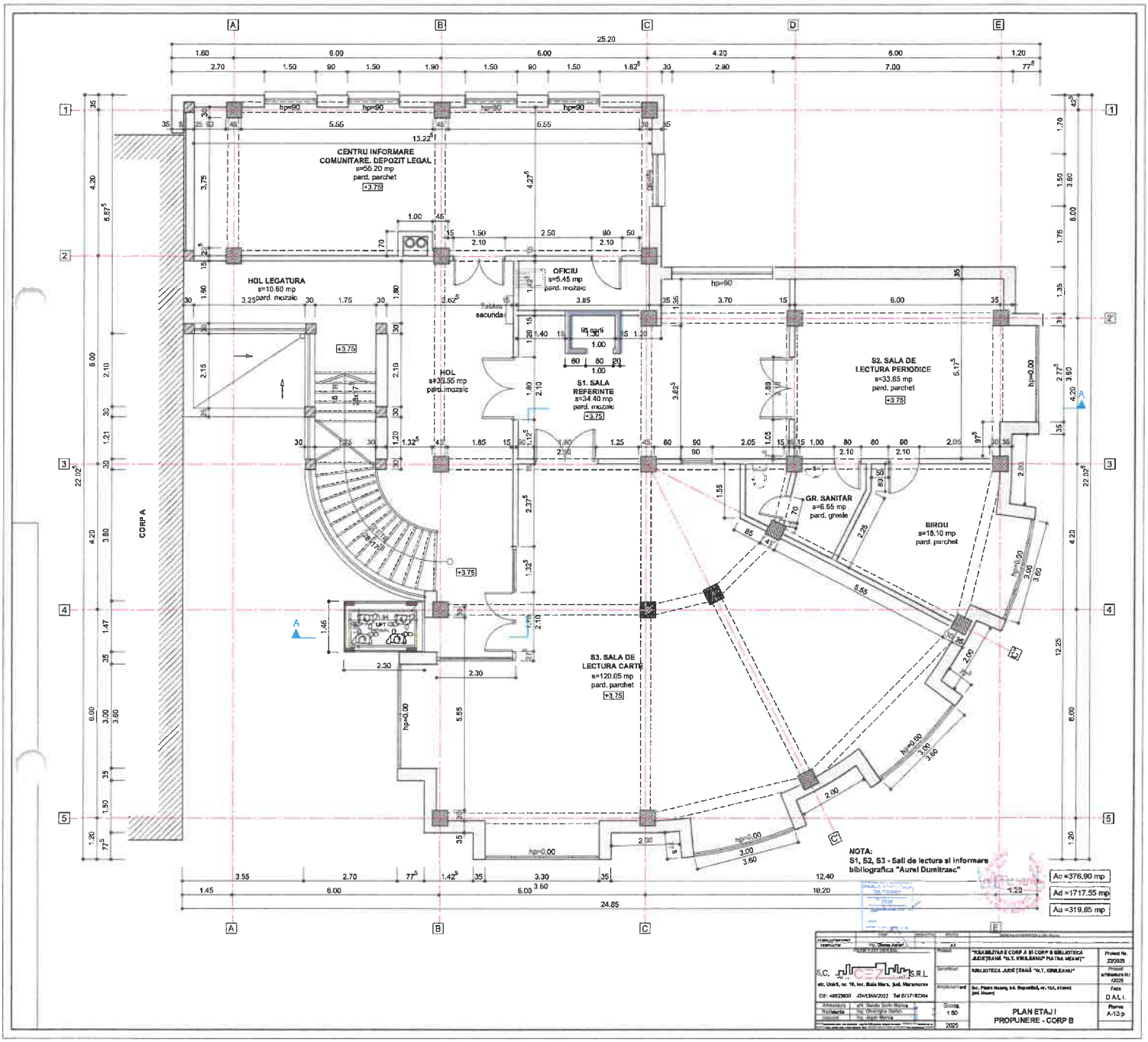
194


CORP ANEXA
CASA DE CULTURA
BIROU ADMINISTRATIV
s=15.70 mp
pard. mozaic
BIROU COMPLETAREA, EVIDENTA SI PRELUCRAREA COLECTIILOR
s=27.85 mp
pard. mozaic
GR. SANITAR COPII
s=4.25 mp
pard. gresie
OFICIU COPII
s=4.00 mp
pard. gresie
HOL LEGATURA
s=10.75 mp
pard. mozaic
WINDFANG
s=4.80 mp
pard. mozaic
HOL
s=30.15 mp
pard. mozaic
SECTIE DE CARTE PENTRU COPII SI LUDOTECA "ION CREANGA"
s=198.70 mp
pard. mozaic
CORP A
Ac =351.20 mp
Ad =1717.55 mp
Au =296.20 mp
S.C. CEZ S.R.L.
PLAN PARTER
PROPUNERE - CORP B
Scara 1:50
2025
DALI
A-12.p

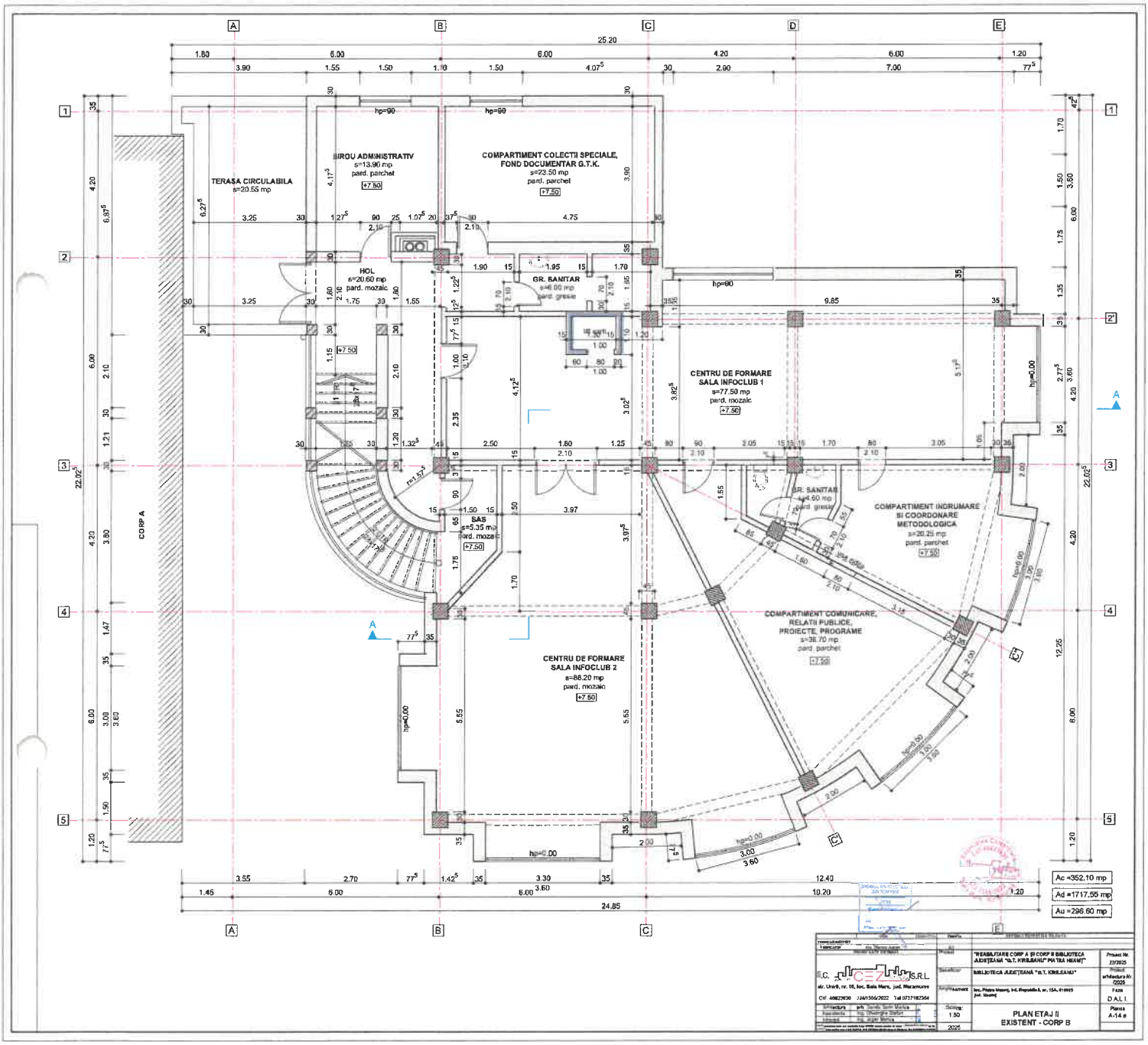
195


CENTRU INFORMARE COMUNITARE. DEPOZIT LEGAL
s=66,20 mp
pard. parchet
+3.75
HOL LEGATURA
s=10,60 mp
pard. mozaic
OFICIU
s=5,45 mp
pard. mozaic
HOL
s=30,95 mp
pard. mozaic
S1. SALA REFERINTE
s=34,40 mp
pard. mozaic
S2. SALA DE LECTURA PERIODICE
s=33,65 mp
pard. parchet
S3. SALA DE LECTURA CARTE
s=124,45 mp
pard. parchet
GR. SANITAR
s=6,65 mp
pard. gresie
BIROU
s=18,10 mp
pard. parchet
CORP A
NOTA:
S1, S2, S3 - Sali de lectura si informare bibliografica "Aurel Dumitrasc"
Ac =376,90 mp
Ad =1717,55 mp
Au =319,45 mp
"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMT"
BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU"
PLAN ETAJ I
EXISTENT - CORP B
Scara 1:50
2025

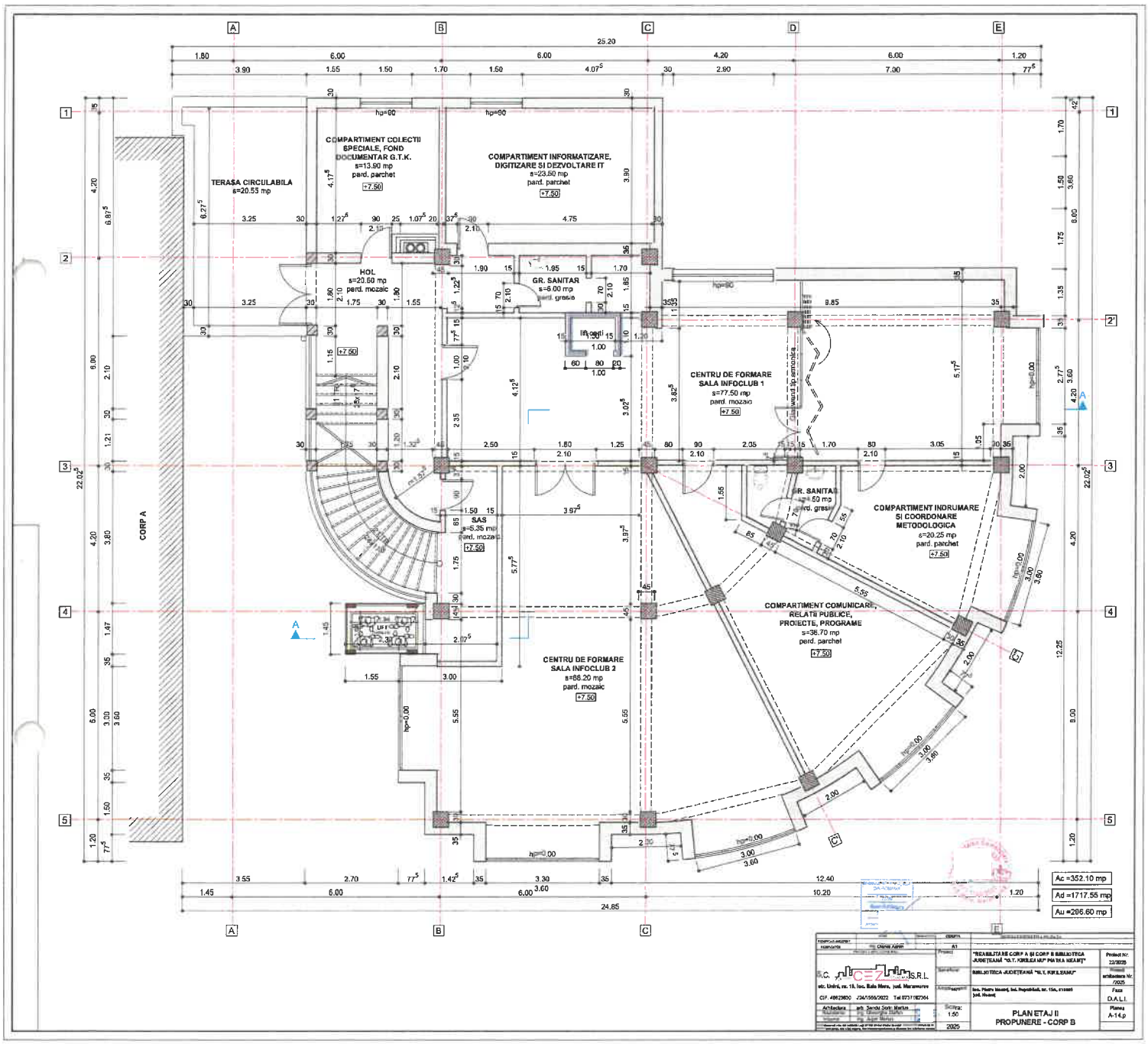
196


CENTRU INFORMARE COMUNITARE. DEPOZIT LEGAL
s=55.20 mp
pard. parchet
+3.75
HOL LEGATURA
s=10.60 mp
pard. mozaic
OFICIU
s=5.45 mp
pard. mozaic
HOL
s=39.55 mp
pard. mozaic
S1. SALA REFERINTE
s=34.40 mp
pard. mozaic
+3.75
S2. SALA DE LECTURA PERIODICE
s=33.65 mp
pard. parchet
+3.75
GR. SANITAR
s=6.65 mp
pard. gresie
BIROU
s=18.10 mp
pard. parchet
S3. SALA DE LECTURA CARTE
s=120.05 mp
pard. parchet
+3.75
CORP A
NOTA:
S1, S2, S3 - Sali de lectura si informare bibliografica "Aurel Dumitrasc"
Ac =376.90 mp
Ad =1717.55 mp
Au =319.85 mp
"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDETEANA "O.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMT"
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. KIRILEANU"
PLAN ETAJ I
PROPUNERE - CORP B
D.A.L.I.
A-13.p
2025

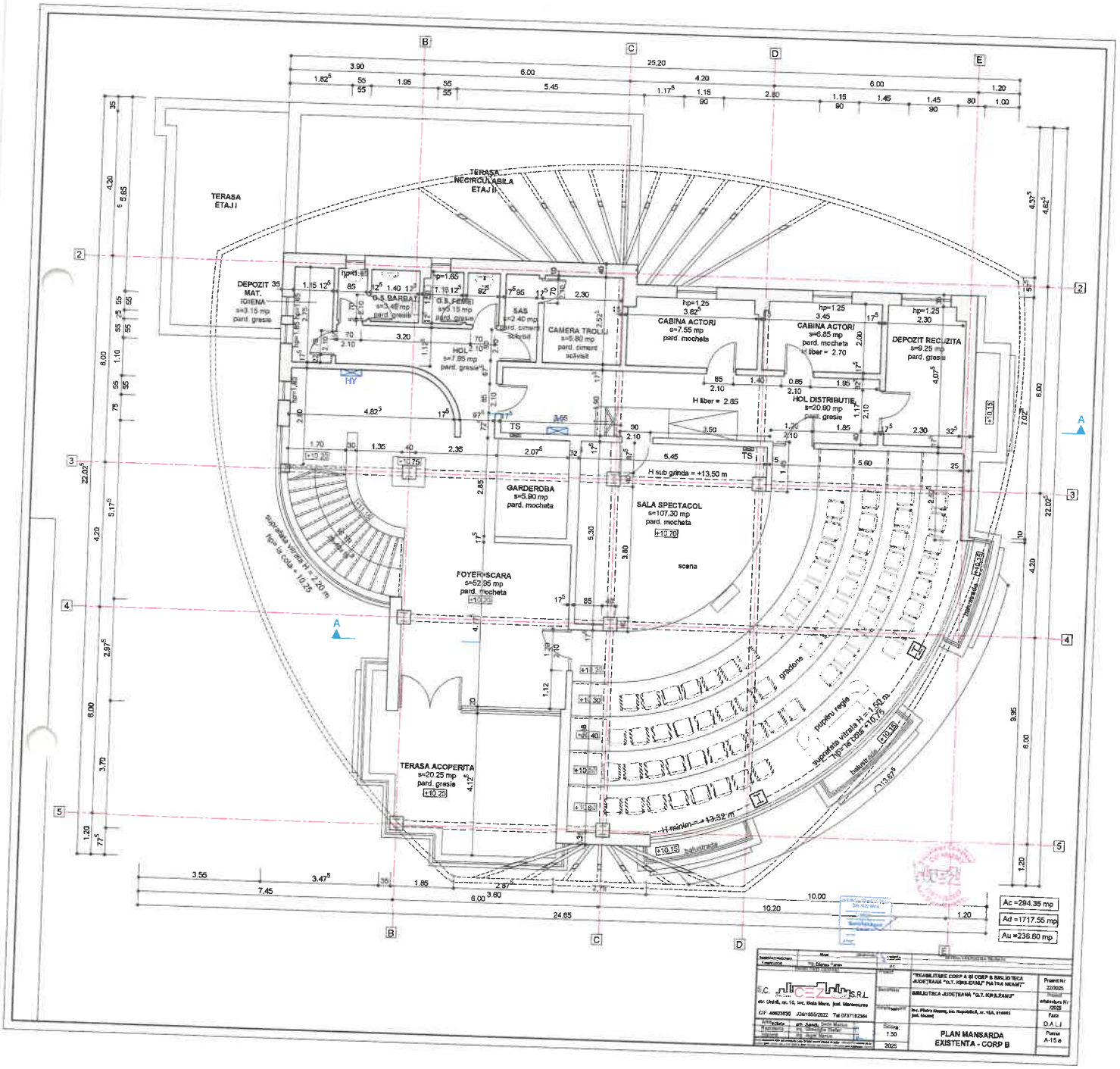
197

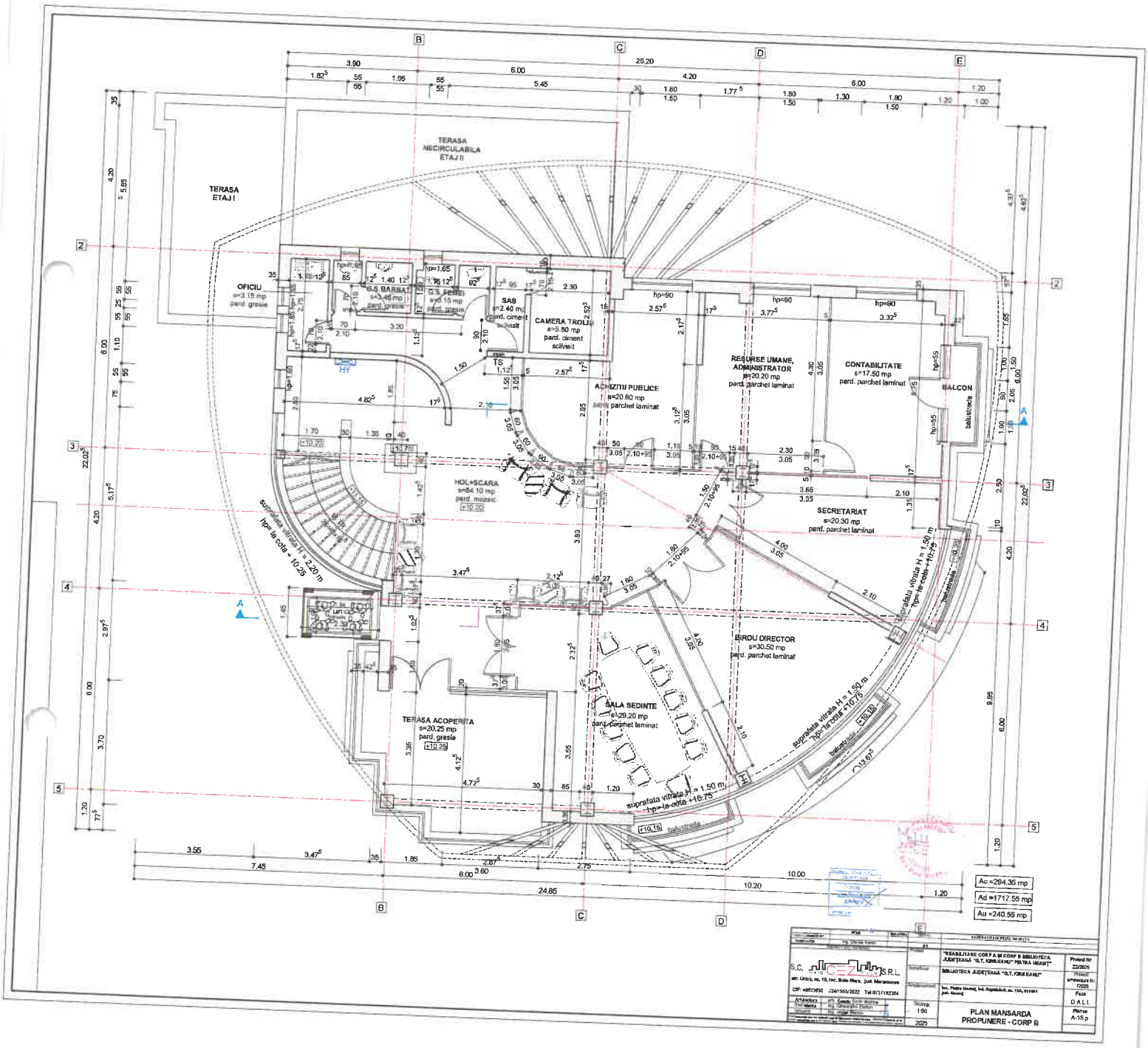

TERASA CIRCULABILA
s=20.55 mp
BIROU ADMINISTRATIV
s=13.90 mp
pard. parchet
+7.50
COMPARTIMENT COLECTII SPECIALE,
FOND DOCUMENTAR G.T.K.
s=23.50 mp
pard. parchet
+7.50
HOL
s=20.60 mp
pard. mozaic
+7.50
GR. SANITAR
s=6.00 mp
pard. gresie
CENTRU DE FORMARE
SALA INFOCLUB 1
s=77.50 mp
pard. mozaic
+7.50
GR. SANITAR
s=6.60 mp
pard. gresie
COMPARTIMENT INDRUMARE
SI COORDONARE
METODOLOGICA
s=20.25 mp
pard. parchet
+7.50
SAS
s=5.35 mp
pard. mozaic
+7.50
COMPARTIMENT COMUNICARE,
RELATII PUBLICE,
PROIECTE, PROGRAME
s=38.70 mp
pard. parchet
+7.50
CENTRU DE FORMARE
SALA INFOCLUB 2
s=88.20 mp
pard. mozaic
+7.50
CORP A
hp=90
hp=0.00
Ac =352.10 mp
Ad =1717.55 mp
Au =296.60 mp
"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDETEANA "A.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMT"
BIBLIOTECA JUDETEANA "A.T. KIRILEANU"
PLAN ETAJ II
EXISTENT - CORP B
D.A.L.I.
1:50
2025

198

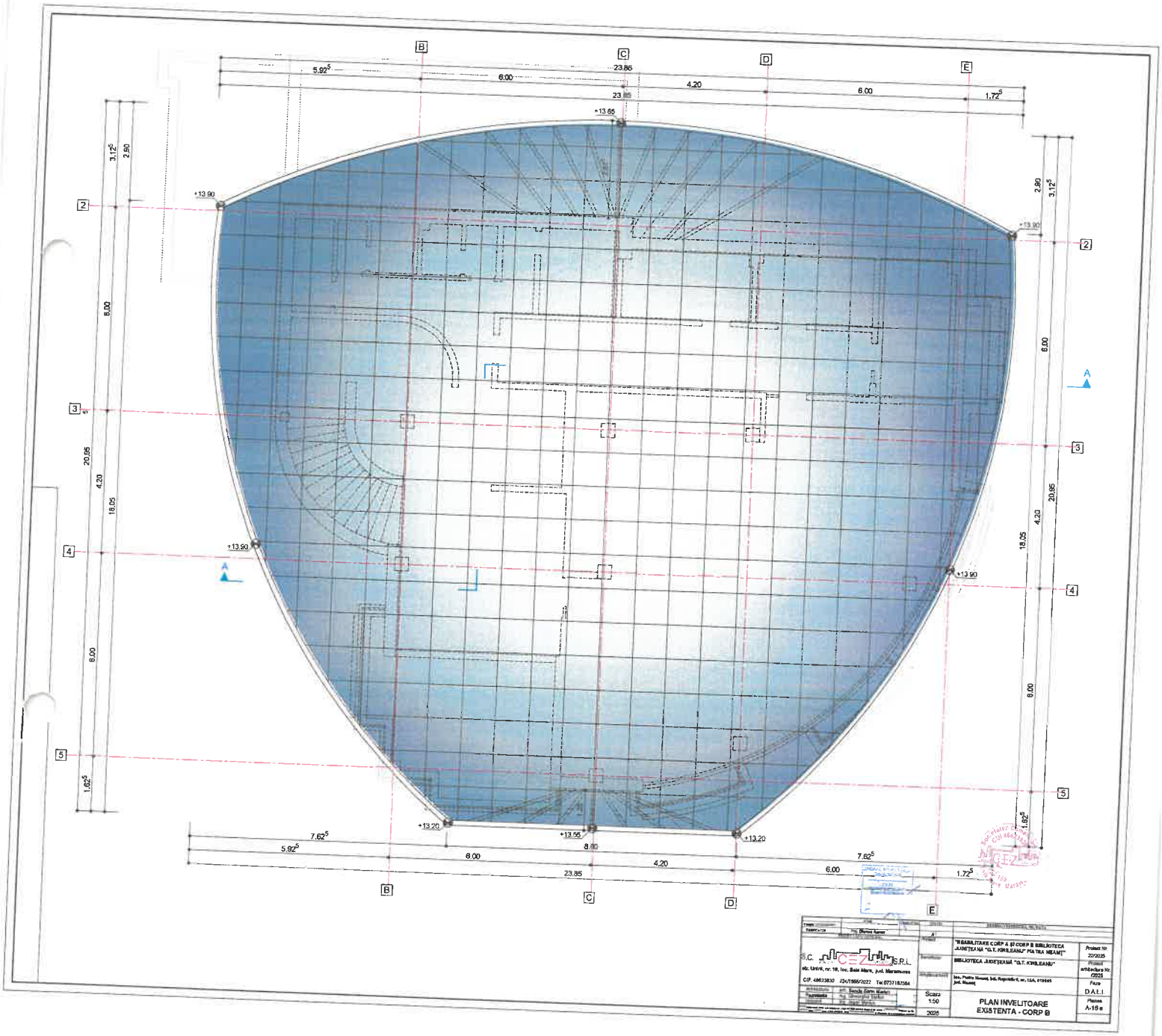

COMPARTIMENT COLECTII SPECIALE, FOND DOCUMENTAR G.T.K.
s=13.90 mp
pard. parchet
+7.50
TERASA CIRCULABILA
s=20.55 mp
COMPARTIMENT INFORMATIZARE, DIGITIZARE SI DEZVOLTARE IT
s=23.50 mp
pard. parchet
+7.50
HOL
s=23.60 mp
pard. mozaic
+7.50
GR. SANITAR
s=6.00 mp
pard. gresie
CENTRU DE FORMARE SALA INFOCLUB 1
s=77.50 mp
pard. mozaic
+7.50
GR. SANITAR
s=6.60 mp
pard. gresie
COMPARTIMENT INDRUMARE SI COORDONARE METODOLOGICA
s=20.25 mp
pard. parchet
+7.50
SAS
s=5.35 mp
pard. mozaic
+7.50
COMPARTIMENT COMUNICARE, RELATII PUBLICE, PROIECTE, PROGRAME
s=36.70 mp
pard. parchet
+7.50
CENTRU DE FORMARE SALA INFOCLUB 2
s=86.20 mp
pard. mozaic
+7.50
CORP A
Ac =352.10 mp
Ad =1717.55 mp
Au =286.60 mp
"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMT"
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"
PLAN ETAJ II
PROPUNERE - CORP B
Scara: 1:50
2025

199


TERASA ETAJ I
TERASA NECIRCULABILA ETAJ II
DEPOZIT 35 MAT. IGIENA s=3.15 mp pard. gresie
G.S. BARBATI s=3.46 mp pard. gresie
G.S. FEMEI s=3.15 mp pard. gresie
SAS s=2.40 mp pard. ciment slefuit
CAMERA TROLII s=5.80 mp pard. ciment slefuit
HOL s=7.95 mp pard. gresie
CABINA ACTORI s=7.55 mp pard. mocheta
CABINA ACTORI s=6.85 mp pard. mocheta
DEPOZIT RECUZITA s=9.25 mp pard. gresie
HOL DISTRIBUTIE s=20.90 mp pard. gresie
H liber = 2.85
H liber = 2.70
GARDEROBA s=5.90 mp pard. mocheta
SALA SPECTACOL s=107.30 mp pard. mocheta
scena
FOYER+SCARA s=52.95 mp pard. mocheta
TERASA ACOPERITA s=20.25 mp pard. gresie
H sub grinda = +13.50 m
H minim = +13.92 m
gradene
pupitru regie
suprafata vitrata H = 1.60 m
suprafata vitrata H = 2.20 m
balustrada
Ac =284.35 mp
Ad =1717.55 mp
Au =236.60 mp
"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDETEANA "D.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMT"
BIBLIOTECA JUDETEANA "D.T. KIRILEANU"
PLAN MANSARDA EXISTENTA - CORP B
1:50
2025
A-15 a


TERASA NECIRCULABILA ETAJ II
TERASA ETAJ I
OFICIU s=3.15 mp pard. gresie
G.S. BARBATI s=3.45 mp pard. gresie
G.S. FEMEI s=3.15 mp pard. gresie
SAS s=2.40 mp pard. ciment sclivisit
CAMERA TROLIU s=5.80 mp pard. ciment sclivisit
ACHIZITII PUBLICE s=20.80 mp pard. parchet laminat
RESURSE UMANE, ADMINISTRATOR s=20.20 mp pard. parchet laminat
CONTABILITATE s=17.50 mp pard. parchet laminat
BALCON
HOL+SCARA s=84.10 mp pard. mozaic
SECRETARIAT s=20.30 mp pard. parchet laminat
BIROU DIRECTOR s=30.50 mp pard. parchet laminat
SALA SEDINTE s=29.20 mp pard. parchet laminat
TERASA ACOPERITA s=20.25 mp pard. gresie
LIFT
TS
HY
balustrada
suprafata vitrata H = 2.20 m hp= la cota +10.25
suprafata vitrata H = 1.50 m hp= la cota +10.75
suprafata vitrata H = 1.50 m hp= la cota +10.75
Ac =294.35 mp
Ad =1717.55 mp
Au =240.55 mp
S.C. CEZIUS S.R.L.
"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. KIRILEANU"
Proiect nr. 22/2025
Faza D.A.L.I.
Planse A-15.p
1:50
2025
PLAN MANSARDA PROPUNERE - CORP B

201



S.C. [illegible] S.R.L.
str. Unirii, nr. 19, loc. Baia Mare, jud. Maramureș
C.I.F. 48623830 J24/1866/2022 Tel.0757182364

arhitectura: arh. Sanda Elena Marian
rezistența: ing. Ionuț Bârlea
instalații: ing. Ștefan Bârlea

"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"

BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. KIRILEANU"

Str. Petru Movilă, bd. Republicii, nr. 15A, Piatra Neamț, jud. Neamț

Scara 1:50

2025

PLAN INVELITOARE EXISTENTA - CORP B

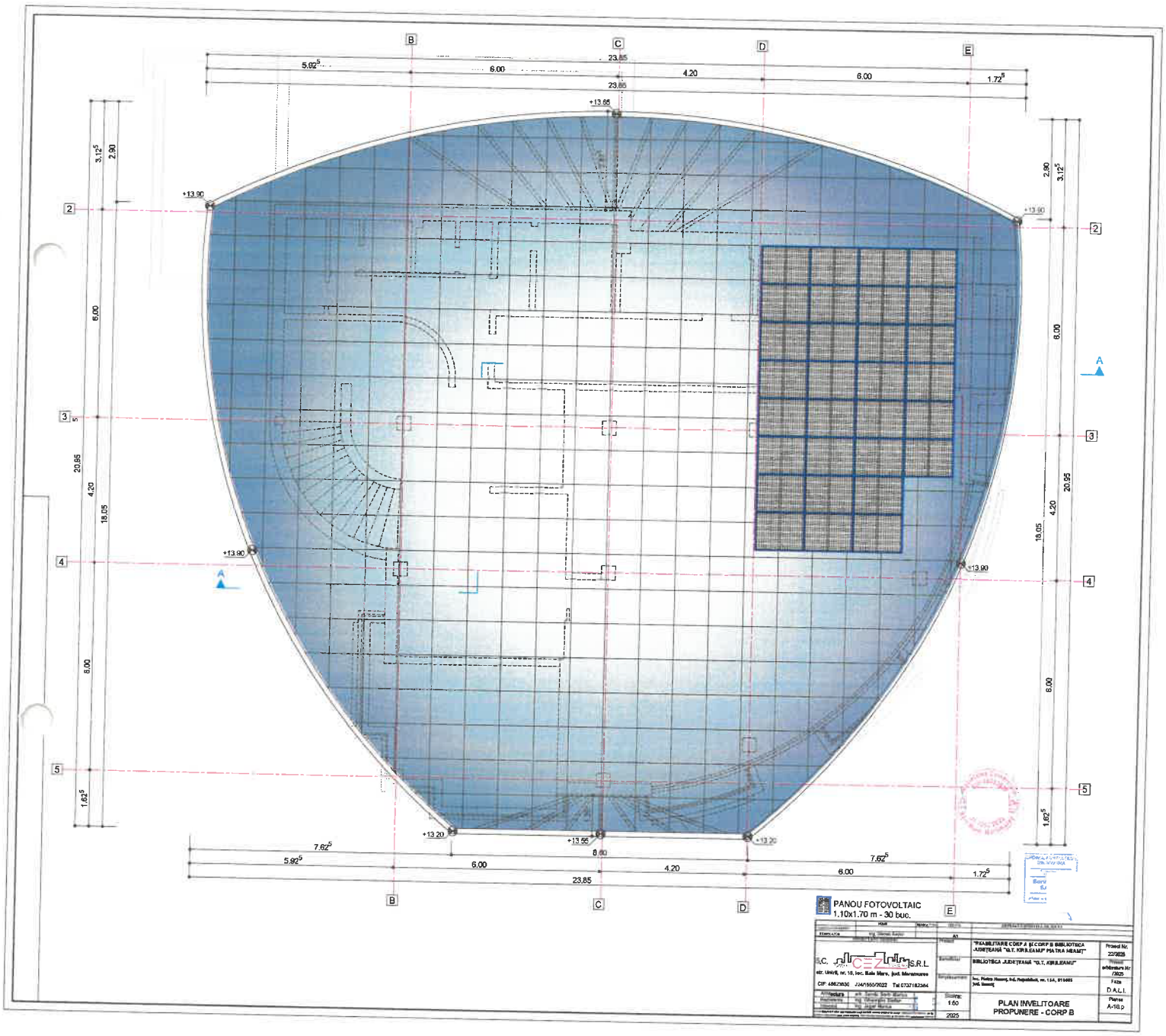
Proiect Nr. 22/2025

Proiect arhitectura Nr. /2025

Faza D.A.L.I.

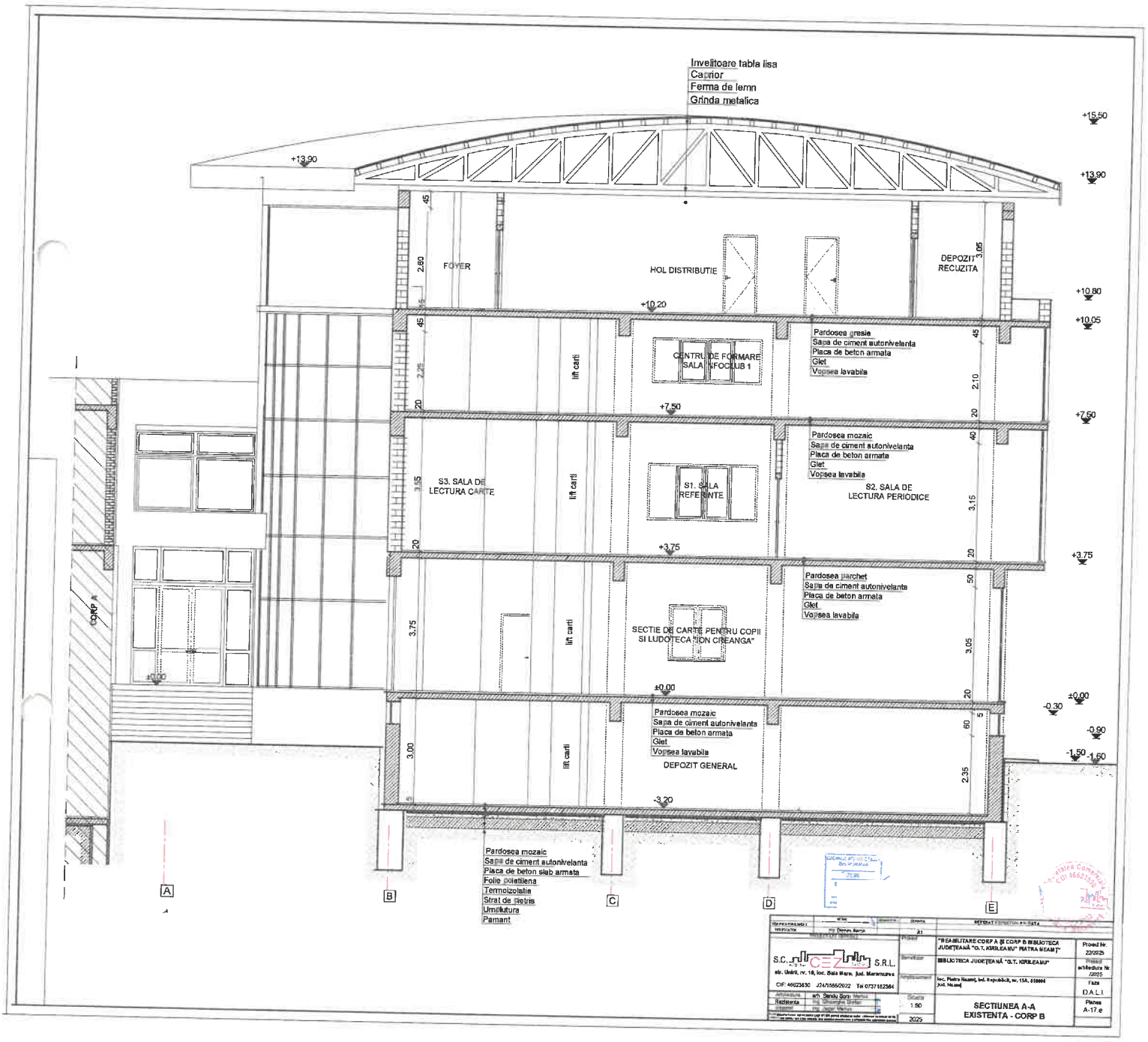
Planșa A-19 a

202

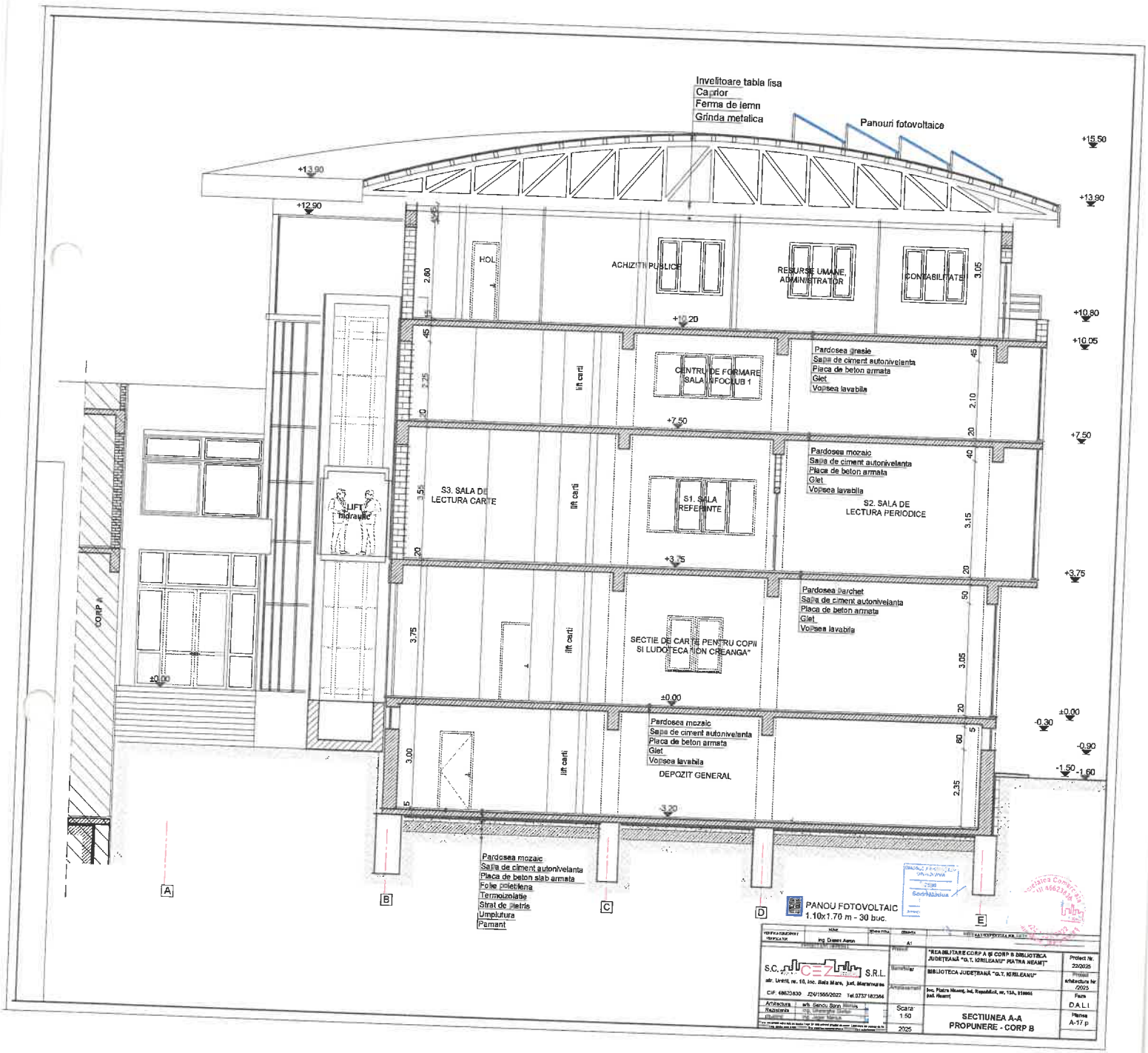


S.C. CEZ S.R.L.	"REABILITARE CORP A ȘI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "D.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"
	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "D.T. KIRILEANU"
	PLAN ÎNVELITOARE PROPUNERE - CORP B
	1:50
	2025

203


Invelitoare tabla lisa
Caprior
Ferma de lemn
Grinda metalica
+15.50
+13.90
+13.90
FOYER
HOL DISTRIBUTIE
DEPOZIT RECUZITA
+10.80
+10.20
+10.05
Pardosea gresie
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
lift carti
CENTRU DE FORMARE SALA "FOCIUB 1
+7.50
+7.50
Pardosea mozaic
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
S3. SALA DE LECTURA CARTE
S1. SALA REFERINTE
S2. SALA DE LECTURA PERIODICE
+3.75
+3.75
Pardosea parchet
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
SECTIE DE CARTE PENTRU COPII SI LUDOTECA "ION CREANGA"
±0.00
±0.00
-0.30
-0.90
-1.50
-1.60
Pardosea mozaic
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
DEPOZIT GENERAL
-3.20
Pardosea mozaic
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Folie polietilena
Termoizolatie
Strat de pietris
Umplutura
Pamant
CORP A
A
B
C
D
E
S.C. CEZ S.R.L.
str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF: 46023630 J24/1555/2022 Tel 0737 182584
arh. Sandu Sorin Marius
ing. Dragomir Stefan
ing. Sabin Marius
A1
1:50
2025
"REABILITARE CORP A ȘI CORP B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMȚ"
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. KIRILEANU"
Loc. Piatra Neamț, Ind. Republicii, nr. 15A, 610064 Jud. Neamț
Proiect Nr. 22/2025
Proiect arhitectura Nr. /2025
Faza
D.A.L.I
SECTIUNEA A-A
EXISTENTA - CORP B
Planse
A-17 e

204


Invelitoare tabla fisa
Capriori
Ferma de lemn
Grinda metalica
Panouri fotovoltaice
+15.50
+13.90
+12.90
HOL
ACHIZITII PUBLICE
RESURSE UMANE, ADMINISTRATOR
CONTABILITATE
+10.20
+10.80
+10.05
CENTRU DE FORMARE SALA INFOCLUB 1
lift carti
Pardosea grasie
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
+7.50
S3. SALA DE LECTURA CARTE
S1. SALA REFERINTE
S2. SALA DE LECTURA PERIODICE
Pardosea mozaic
+3.75
Pardosea parchet
SECTIE DE CARTE PENTRU COPII SI LUDOTECA ION CREANGA"
±0.00
-0.30
-0.90
-1.50
-1.60
DEPOZIT GENERAL
3.20
Pardosea mozaic
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton slab armata
Folie polietilena
Termoizolatie
Strat de pietris
Umplutura
Pamant
PANOU FOTOVOLTAIC
1.10x1.70 m - 30 buc.
A
B
C
D
E
Ing. Dinel Aaron
S.C. CEZ S.R.L.
"REABILITARE CORP A SI CORP B BIBLIOTECA JUDETEANĂ "G.T. KIRILEANU" PIATRA NEAMT"
BIBLIOTECA JUDETEANĂ "G.T. KIRILEANU"
Scara: 1:50
2025
SECTIUNEA A-A
PROPUNERE - CORP B
Proiect Nr. 20/2025
Faza: D.A.L.I.
Planse A-17.p

205

Beneficiar: Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt
Executant:
Proiectant: S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Reabilitare Corp A+B Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt - faza DALI

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	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	9,500.00	1,995.00	11,495.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	9,500.00	1,995.00	11,495.00
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	9,900.00	2,079.00	11,979.00
3.3	Expertizare tehnica	48,000.00	10,080.00	58,080.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	29,900.00	6,279.00	36,179.00
3.5	Proiectare	194,807.00	40,909.47	235,716.47
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	97,707.00	20,518.47	118,225.47
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	97,100.00	20,391.00	117,491.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	150,000.00	31,500.00	181,500.00
3.7	Consultanta	385,000.00	80,850.00	465,850.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	380,000.00	79,800.00	459,800.00
3.7.1.1	A	200,000.00	42,000.00	242,000.00
3.7.1.2	B	180,000.00	37,800.00	217,800.00
3.7.2	Auditul financiar	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.8	Asistenta tehnica	71,000.00	14,910.00	85,910.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	40,000.00	8,400.00	48,400.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate şi sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	1,000.00	210.00	1,210.00
3.8.4	Cartea tehnica a constructiei	5,000.00	1,050.00	6,050.00
TOTAL CAPITOL 3		**898,107.00**	**188,602.47**	**1,086,709.47**
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	4,086,786.27	858,225.12	4,945,011.39
4.1.1	*1 Infrastructura - scenariul 1*	*774,095.65*	*162,560.09*	*936,655.74*
4.1.2	*2 Suprastructura - scenariul 1*	*3,312,690.62*	*695,665.03*	*4,008,355.66*
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	200,000.00	42,000.00	242,000.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	450,000.00	94,500.00	544,500.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	55,000.00	11,550.00	66,550.00
4.5	Dotari	50,000.00	10,500.00	60,500.00
4.6	Active necorporale	277,500.00	58,275.00	335,775.00
4.6.1	*2 Suprastructura - scenariul 1*	*277,500.00*	*58,275.00*	*335,775.00*
	Active necorporale aferente obiectului Suprastructura - scenariul 1	277,500.00	58,275.00	335,775.00
TOTAL CAPITOL 4		**5,119,286.27**	**1,075,050.12**	**6,194,336.39**
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	50,000.00	10,500.00	60,500.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	50,000.00	10,500.00	60,500.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	29,318.00	0.00	29,318.00
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	16,910.00	0.00	16,910.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2,068.00	0.00	2,068.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	10,340.00	0.00	10,340.00
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	250,000.00	52,500.00	302,500.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,000.00	210.00	1,210.00
TOTAL CAPITOL 5		**330,318.00**	**63,210.00**	**393,528.00**
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	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**
CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% (0% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	1,282,560.00	269,337.60	1,551,897.60
TOTAL CAPITOL 7		**1,282,560.00**	**269,337.60**	**1,551,897.60**
TOTAL Reabilitare Corp A+B Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt - faza DALI		**7,630,271.27**	**1,596,200.19**	**9,226,471.46**
TOTAL Constructii+Montaj		**4,336,786.27**	**910,725.12**	**5,247,511.39**

Director

Mihaela Mereuta
Digitally signed by Mihaela Mereuta
Date: 2025.08.26 10:50:04 +03'00'

Set proiect

Ofertant

208

Denumirea lucrării:	Actualizare Expertiză tehnică privind **REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A, PIATRA NEAMȚ**						
Scopul expertizei:	**Verificarea condițiilor de rezistență și stabilitate ale construcţiilor existente (corp A-N.C. 51289-C1 + corp B-N.C. 50802-C1), încadrarea în clase de risc seismic și stabilirea măsurilor de intervenție structurală necesare pentru reabilitarea acestora în vederea eficientizării energetice conform Certificat de Urbanism nr. 866 din 24.10.2024**						
Data expertizei:	**August 2025**						
Expert tehnic:	**ing. Mariana IONESCU**	Legitimaţie:	**Seria VAE nr. 11484 / 10.10.2023: A1**				
Adresa:	**JUDEȚUL NEAMȚ, MUNICIPIUL PIATRA NEAMȚ; B-DUL. REPUBLICII NR. 15A**						
Categoria de importanţă (HG 766/1997):						**C**	
Clasa de importantă şi expunere la cutremur (P100-1/2013):						**III**	
Anul construirii:	**1971-1972 – Corp A (N.C. 51289-C1)**				**1991-1996 – Corp B (N.C. 50802-C1) 2007-2009 – Etajare Corp B**		
Funcţiunea clădirii:	**BIBLIOTECĂ JUDEȚEANĂ**						
Înălțimea supraterană totală (m):	**15,50**	Număr de niveluri:			**5 (S+P+3E)**		
Suprafața construită totală (mp):	**937,00**	Suprafața desfășurată (mp):			**3.123,00**		
Sistemul structural:	**Fundații continue din beton armat; Cadre de beton armat monolit cu stâlpi și planșee dală 20cm grosime, fără grinzi – Corp A; Cadre de beton armat monolit cu stâlpi și grinzi, planșee 15cm grosime – Corp B;**						
Componente nestructurale:	**Închideri exterioare din pereți din zidărie de cărămidă de 30cm grosime și compartimentări de 15cm și 7,5cm.**						
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani)	SLS:	70%		ULS:	20%		
Verificarea la Starea Limită Ultimă (IMR 225 ani):							
Metodologia de evaluare folosită (P100-3/2019):						1 ☐	2 ☒ 3 ☐
Gradul de îndeplinire a condiţiilor de alcătuire seismică, R_1:						**71 – Corp A; 81 – Corp B**	
Gradul de afectare structurală, R_2:						**80 – Corp A; 88 – Corp B**	
Gradul de asigurare structurală seismică, R_3:						**54 – Corp A; 63 – Corp B**	
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția, R_s:						I ☐	II ☒ III ☐ IV ☐
Descrierea clasei de risc seismic:	**Clasa de risc seismic R_sII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acţiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranţa utilizatorilor, dar la care prăbuşirea totală sau parţială este puţin probabilă.**						
Verificarea la Starea Limită de Serviciu (IMR 40 ani):	$d_{r,max}^{SLS} = 0,002934 < d_{r,a}^{SLS} = 0,005 \ \left(a_g^{40} / a_g^{225} = 0,45\right)$						
Concluzii:	**Sunt necesare măsuri de intervenție pentru creșterea gradului de asigurare la acțiuni seismice.**						
Necesitatea lucrărilor de intervenție:						**Da**	**Nu**
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție, R_s:						I ☐	II ☐ III ☐ IV ☒

S.C. ACIV CONINSTAL AG S.R.L.
Șoseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iași
J 22/436/1999, CF: RO 11896497
Telefon: 0755 116 177; 0765 219 900
e-mail: acivconinstal@yahoo.com, office@acivconinstal.ro, atelier@acivconinstal.ro,
web page: www.acivconinstal.ro

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

(ACTUALIZARE)

pentru

REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A

Județul Neamț, Municipiul Piatra Neamț,
B-dul. Republicii nr. 15A

BENEFICIAR:
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ

Contract nr. 2585/13.08.2025

Exemplar nr.: 1, 2, 3, 4

- August 2025 -

S.C. ACIV CONINSTAL AG S.R.L.
Şoseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iaşi
J 22/436/1999, CF: RO 11896497
Telefon: 0755 116 177; 0765 219 900
e-mail: acivconinstal@yahoo.com, office@acivconinstal.ro, atelier@acivconinstal.ro,
web page: www.acivconinstal.ro

OBIECTIV:	**REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A**
AMPLASAMENT:	**JUD. NEAMȚ, MUN. PIATRA NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A**
BENEFICIAR:	**BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ**
CONTRACT NR:	**2585/13.08.2025**

Colectiv de elaborare

Expert tehnic atestat MDLPA, Seria VAE nr. 11484 / 10.10.2023: A1

ing. Mariana IONESCU .....

ing. F. Alin MACOVEI ....

ing. Liliana ROȘU .....

S.C. ACIV CONINSTAL AG S.R.L.
Şoseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iaşi
J 22/436/1999, CF: RO 11896497
Telefon: 0755 116 177; 0765 219 900
e-mail: acivconinstal@yahoo.com, office@acivconinstal.ro, atelier@acivconinstal.ro,
web page: www.acivconinstal.ro

OBIECTIV: REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A

AMPLASAMENT: JUD. NEAMȚ, MUN. PIATRA NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A

BENEFICIAR: BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ

CONTRACT NR: 2585/13.08.2025

C U P R I N S

pagina

FOAIE DE CAPĂT 1
COLECTIV DE ELABORARE 2
CUPRINS 3
RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ 4
1. DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICĂ 4
2. RAPORT DE EVALUARE 4
2.1. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE 4
2.2. REGLEMENTĂRI TEHNICE 5
2.3. ACTIVITĂŢI DESFĂŞURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI TEHNICE 7
2.4. DATE CAREA AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE 7
2.5. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI 8
2.6. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE 10
2.7. NIVELUL DE CUNOAŞTERE 17
2.8. METODOLOGIA DE EVALUARE 18
2.9. GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIŢIILOR DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ, R_1 19
2.10. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ, R_2 21
2.11. GRADUL ASIGURARE STRUCTURALĂ, R_3 22
2.12. VERIFICĂRI LA STAREA LIMITĂ DE SERVICIU 26
2.13. SINTEZA EVALUĂRII 26
2.14. PROPUNERI DE INTERVENȚIE 28
3. CONCLUZII 36

ANEXA 1.1 PIESE DESENATE – RELEVEE PRIVIND SITUAȚIA EXISTENTĂ CORP A
ANEXA 1.2 PLANURI EXTRASE DIN PROIECTUL INIȚIAL CORP A
ANEXA 1.3 PIESE DESENATE – RELEVEE PRIVIND SITUAȚIA EXISTENTĂ CORP B
ANEXA 1.4 PLANURI EXTRASE DIN PROIECTUL INIȚIAL CORP B
ANEXA 2 RELEVEE FOTOGRAFICE
ANEXA 3 BREVIAR DE CALCUL
ANEXA 4 COPIE DUPĂ ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC

S.C. ACIV CONINSTAL AG S.R.L.
Şoseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iaşi
J 22/436/1999, CF: RO 11896497
Telefon: 0755 116 177; 0765 219 900
e-mail: acivconinstal@yahoo.com, office@acivconinstal.ro, atelier@acivconinstal.ro,
web page: www.acivconinstal.ro

OBIECTIV: REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A

AMPLASAMENT: JUD. NEAMȚ, MUN. PIATRA NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A

BENEFICIAR: BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ

CONTRACT NR: 2585/13.08.2025

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

pentru

REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A

1. DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICĂ

Obiectiv: REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A

Amplasament: JUD. NEAMȚ, MUN. PIATRA NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A

Beneficiar: BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ

Elaborator expertiză: S.C. ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L.

Expert tehnic MDLPA - Seria VAE nr. 11484 / 10.10.2023: ing. Mariana IONESCU

2. RAPORT DE EVALUARE

2.1. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE

La solicitarea beneficiarului, subsemnata ***ing. Mariana IONESCU***, în calitate de expert tehnic MDLPA, Seria VAE nr. 11484 / 10.10.2023: A1 „Rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru construcţii civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicaţii şi construcţii aferente reţelelor edilitare şi de gospodărie comunală cu structura de rezistenţă din beton, beton armat, zidărie, lemn", am întocmit în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, expertiza tehnică pentru cele două corpuri de clădire, corp A cu N.C. 51289-C1 și corp B cu N.C. 50802-C1, aflate în administrarea Bibliotecii Județene "G.T. Kirileanu" Neamț amplasată pe B-dul. Republicii nr. 15A, municipiul Piatra Neamț. Prezentul raport de expertiză tehnică are la bază Certificatul de urbanism nr. 866 din 24.10.2024 emis de către Primarul Municipiului Piatra Neamț și cerințele Caietului de sarcini nr. 2545/11.08.2025 întocmit de către beneficiar - Biblioteca Județeană "G.T. Kirileanu" Neamț.

Expertiza are ca scop verificarea condițiilor de rezistență și stabilitate ale construcțiilor existente (corp A+B), încadrarea în clase de risc seismic și stabilirea măsurilor de intervenție structurală necesare pentru reabilitarea acestora în vederea eficientizării energetice.

Evaluarea seismică se face pentru cerințele fundamentale de referință, definite pentru clădiri noi în P 100-1/2013, respectiv ULS - Starea Limită Ultimă și SLS - Starea Limită de Serviciu. Valoarea considerată pentru IMR este de 225 ani pentru verificări la ULS și 40 de ani pentru verificări la SLS.

2.2. REGLEMENTĂRI TEHNICE

Evaluarea se face conform normativului ***P100-3/2019*** „Cod de proiectare seismică - Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente" aprobat conform ***Ordin MDRAP nr. 2834/2019 din 09 octombrie 2019*** şi publicat în ***Monitorul Oficial, Partea I nr.1003bis din 13 decembrie 2019***.

2.2.1. Reglementări tehnice utilizate la expertizarea construcţiei

Prezenta documentaţie a avut în vedere următoarele reglementări legislative şi tehnice, lista nefiind limitativă:

P 100 - 1/2013 Consolidarea din 24.12.2019 - în baza Ordin 2956/2019 - publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 558bis / 03.09.2013.	Cod de proiectare seismică. - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri
CR 0 - 2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor
CR 1-1-3-2012	Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor
CR 1-1-4-2012	Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor
CR 6 – 2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
SR EN 1990-2004	Bazele proiectării structurilor
SR EN 1991-1-1-2004	Acţiuni asupra structurilor.
SR EN 1991-1-1-AN-2006	Partea 1-1: Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări din exploatare pentru construcţii. Anexă naţională
SR EN 1992-1-1-2004 SR EN 1992-1-1-2004/AC-2008	Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale şi reguli pentru clădiri.
SR EN 1993-1-1:2006 SR EN 1993-1-1:2006/AC:2006	Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri
SR EN 1995-1-1:2004 SR EN 1995-1-1:2004/AC:2006 SR EN 1995-1-1/A1:2009	Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalităţi. Reguli comune şi reguli pentru clădiri
SR EN 1995-1-2:2004 SR EN 1995-1-2:2004/AC:2006	Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalităţi. Calculul structurilor la foc
NP 019-1997	Ghid pentru calculul la stări limită a elementelor structurale din lemn.
NP 005-2022	Normativ privind proiectarea şi verificarea construcţiilor din lemn
NE 018-2003; NP 005-2003	Normativ privind proiectarea construcţiilor din lemn
SR EN 1998-3:2005 SR EN 1998- 3:2005/NA:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 3: Evaluarea şi consolidarea construcţiilor. Anexa naţională

NP 112 - 2014	Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață
C 254-2022	Îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală «rezistență mecanică și stabilitate
P118/1-2025	Normativ de siguranța la foc a construcțiilor
P 118/2-2013	Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere.
P 118/3-2015	Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de detectare, semnalizare şi avertizare incendiu.

2.2.2. Legislaţia privitoare la expertizarea construcţiilor

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii republicată în Monitorul Oficial nr. 689 din 11 septembrie 2015 (M.Of. nr. 689/2015);

- Legea 50 / 1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii (republicata in 2009, cu modificarile si completarile ulterioare).

- Legea nr.212/2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic, cu modificările și completările ulterioare;

- Hotararea Guvernului nr. 925 /1995 pentru aprobarea Regulamentului privind verificarea şi expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuţiei lucrărilor şi a construcţiilor, precum şi verificarea calităţii lucrărilor executate, cu modificările și completările ulterioare (inclusiv HG nr.742/2018 pentru modificarea HG nr.925/1995);

- Hotararea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;

- HG nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepţia construcţiilor, cu modificările și completările ulterioare;

- Ordinul MDRL nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, cu modificările și completările ulterioare

- Ordinul nr. 3454/2019 pentru modificarea şi completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, aprobate prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi locuinţei nr. 839/2009

- Ordonanta Guvernului nr. 20/1994 privind reducerea riscului seismic al constructiilor existente (republicata in 2001 cu modificarile si completarile ulterioare), Normele metodologice de aplicare a Ordonantei Guvernului nr. 20-94 privind masuri pentru reducerea riscului seismic al cosntructiilor existente (republicate in 2002), Ordonanta Guvernului nr. 67/28 august 1997 privind modificarea si compeltarea Orodonantei Guvernului nr. 20/1994, privind punerea in siduranta a fondului construit existent;

- Ordonanţa Guvernului nr. 67/1997 pentru modificarea şi completarea Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994 privind punerea în siguranţă a fondului construit existent;

- Legea nr. 72/1998 privind aprobarea Ordonanţa Guvernului nr. 67/1997 pentru modificarea şi completarea Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994 privind punerea în siguranţă a fondului construit existent.

2.3. ACTIVITĂŢI DESFĂŞURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI TEHNICE

Pentru determinarea stării tehnice actuale a celor două corpuri de clădire, N.C. 51289-C1 (corp A) și N.C. 50802-C1 (corp B), aflate în administrarea Bibliotecii Județene "G.T. Kirileanu" Neamț, s-au efectuat următoarele activități / investigații:

- Examinarea vizuală a construcţiilor şi evaluarea calitativă, la teren, a elementelor structurale / nestructurale pentru depistarea neconformităţilor / degradărilor / avariilor etc.;
- Întocmirea releveelor de arhitectură și structură prin care s-au stabilit dimensiunile de ansamblu ale structurii, dimensiunile elementelor structurale şi nestructurale, sistemul structural, alcătuirea elementelor structurale şi nestructurale;
- Relevarea degradărilor, identificarea și cuantificarea stării de afectare fizică a construcţiilor; (Relevee fotografice – Anexa 2);
- Colectarea informaţiilor despre construcţiile existente referitoare la istoria şi funcţiunea acestora, caracteristicile structurale ale terenului de fundare, ale elementelor nestructurale şi ale finisajelor; Informațiile au fost culese de la fața locului în urma discuțiilor avute cu reprezentații beneficiarului clădirii.

2.4. DATE CAREA AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

- Certificatul de urbanism nr. 866 din 24.10.2024 emis de către Primarul Municipiului Piatra Neamț.
- Extrasul de Carte funciară Nr. 51289 UAT Piatra-Neamț / NEAMȚ - pentru corp A.
- Extrasul de Carte funciară Nr. 50802 UAT Piatra-Neamț / NEAMȚ - pentru corp B.
- Caietul de sarcini nr. 2545 / 11.08.2025 pentru achiziţia " – ACTUALIZARE EXPERTIZĂ TEHNICĂ în cadrul Programului Regional Nord Est 2021-2027 – Apel PR/NE/2025/3/RSO2.1/1/ Eficienţă energetică Clădiri publice - Consilii judeţene, Autorităţi publice centrale, UAT locale (comune), Prioritatea 3 Nord-Est – O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul, pentru obiectivul de investiţie "Reabilitare corp A+B Biblioteca Judeţeană "G.T. Kirileanu" Neamţ", B-dul REPUBLICII, nr. 15A, Piatra Neamţ.
- Relevele construcțiilor existente – corp A și corp B.
- Studiile și documentațiile tehnice întocmite de-a lungul timpului pentru construcțiile existente, respectiv:

➢ *Proiectul tehnic nr. 103 / 1991 "Extindere Biblioteca Județeană sediul principal b-dul Republicii nr. 15 Piatra Neamț" întocmit de către S.C. ALPIN A.G. S.A. Piatra Neamț*

➢ *Expertiza tehnică nr. 74 / 2000 pentru "Amenajare CLUB INTERNET la Biblioteca Judeţeană Neamţ" – expert tehnic ing. GAFTA I. DAN.*

➢ *Proiectul tehnic nr. 112 / 2000 "Amenajare scara acces susbol și modernizare subsol Biblioteca Județeană "T. G. Kirileanu" NEAMȚ", întocmit de către S.C. EDILPROIECT S.A. Piatra Neamț*

➢ *Expertiza tehnică nr. 78 / 2007 pentru "Desfacerea acoperişului tip şarpantă existent şi podului şi supraetajarea pentru funcţiunea de Teatru de joacă pentru copii la Corpul B al Bibliotecii Judeţene G. T. KIRILEANU, situat în B-dul Republicii nr. 15, Piatra Neamţ, jud. Neamţ" – expert tehnic prof. univ. dr. ing. SMARANDA DOINA NOUR.*

➢ *Proiectul tehnic nr. 129 / 2007 "Desfacerea acoperișului tip șarpantă existent și podului. Supraetajarea pentru funcțiunea de teatru de joacă pentru copii, în cadrul Bibliotecii Județene Neamț", întocmit de către S.C. ALEX PRO S.R.L. Piatra Neamț și B.I.A. LADISLAU LACATUSU*

➢ *Documentația tehnică (D.T.A.C.+D.T.O.E.) nr. 23 / 2016 pentru "Reabilitare teatru de joacă pentru copii" întocmită de către BIA ION NICOLAE și A.C. nr. 415 / 19.10.2016* emisă de către Primăria Municipiului Piatra Neamț.

- *Expertiza tehnică nr. 162 / 2016 pentru "Determinarea nivelului de asigurare a construcției supusă la încărcări de exploatare normală și încărcări în gruparea specială în combinație cu încărcarea seismică, respectiv pentru stabilirea deciziei de intervenție în conformitate cu prevederile din normele tehnice în vigoare, B-dul Republicii Nr.15, Mun. P. Neamț, Jud.Neamț" – expert tehnic prof. univ. dr. ing. GRAPĂ T. CONSTANTIN.*
- *Proiectul tehnic structură de rezistență (D.T.A.C.) nr. 04 / 2016 pentru "Reabilitare teatru de joacă pentru copii B-dul Republicii nr. 15" întocmit de către S.C. ESCU G S.R.L. Piatra Neamț.*
- *A.C. nr. 415 / 19.10.2016* emisă de către Primăria Municipiului Piatra Neamț.
- *Expertiza tehnică contr. nr. 23660 / 18.11.2019; 118 / 20.11.2019 pentru "Corp central Biblioteca Județeană G.T. Kirileanu Piatra Neamț, Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț – expert tehnic ing. IOAN ROTĂRESCU*
- *Certificatul energetic Biblioteca Județeană G.T. Kirileanu Neamț, B-dul republicii nr. 15A, municipiul Piatra Neamț, Județul Neamț – auditor energetic Grd. I ing. FLOREAN CONSTANTIN*
- *Expertiza tehnică nr. 905.712 / 2018 privind "Efectele unor intervenții la nivelul subsol al corpului B, din B-dul Republicii Nr.15, Piatra Neamț" pentru "Lucrări de amenajare depozit carte – montare module rafturi metalice cu ancora șurub în pardoseală" la clădirea corpului B și Expertiza tehnică nr. 905.712 / 1 / 2018 privind "Reevaluarea soluțiilor de amenajare subsol, după modificarea temei de proiectare inițiale ce către furnizorul sistemului de depozitare a cărților și dulapuri mobile, la Biblioteca Județeană Neamț, – expert tehnic ing. MURARIU VIRGIL*
- *Documentația tehnică (D.A.L.I.) nr.12/2018 RAFTURI METALICE MOBILE - Lucrări amenajare depozite - montare module rafturi metalice mobile cu ancoră șurub în pardoseală la corp B Biblioteca Judeteana G.T.Kirileanu Neamt, B-dul Republicii, nr.15A, Piatra Neamț, județul Neamț*
- *Expertiza tehnică nr. 440/21.12.2022, întocmită de către S.C. ACIV CONINSTAL AG S.R.L., expert tehnic inginer ROTĂRESCU A. Ioan, pentru obiectivul "REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ.*

2.5. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI

Amplasamentul este situat în intravilanul municipiului Piatra Neamţ, bulevardul Republicii arteră principală ce face legătura între centrul oraşului şi zona gării feroviare, respectiv centura ocolitoare (străzile 9 Mai şi Bistriţei) şi în apropiere de intersecţia acestuia cu bulevardul Decebal, segment rutier urban aparţinând drumului naţional DN 15 Bacău – Bicaz şi este încadrat conform PUG în UTR 1 - funcţiunea dominantă: instituţii, servicii publice de interes general şi rezidenţială (CA2) - subzona centrală cu funcţiuni complexe, cu clădiri de înălţime medie şi înalte, cu regim de construire continuu sau discontinuu.

Terenul în suprafaţă de 660mp înscris în ***C.F. nr. 51289***, cu nr. cadastral 51289, împreună cu construcţia aferentă, cu ***Nr. cadastral 51289-C1 (corp A - suprafaţa construită la sol de 590mp)***, sunt proprietatea Judeţului Neamţ - domeniul public, conform actelor înscrise în Extrasul de Carte Funciară cu Nr. cerere 59274 din 17.10.2024.

Terenul în suprafaţă de 600mp înscris în ***C.F. nr. 50802***, cu nr. cadastral 50802, este proprietatea Municipiului Piatra Neamţ, cu drept de folosință gratuită în favoarea Bibliotecii județene G.T. Kirileanu pe durata existenței construcției conform actelor înscrise în Extrasul de Carte Funciară cu Nr. cerere 59276 din 17.10.2024, iar construcţia aferentă – Biblioteca județeană corp B, 5 niveluri, suprafața construită la sol 347mp), înscrisă în C.F. cu nr. cadastral 50802-C1, este

proprietatea Judeţului Neamţ - domeniul public, conform actelor înscrise în Extrasul de C.F. cu Nr. cerere 60103 din 22.10.2024.

Prin Hotărârea Consiliului Județean Neamț nr.120/2019 și a Protocolului nr.11670 din 03.06.2019 a fost aprobată darea în administrarea Bibliotecii Județene "G.T KIRILEANU" a terenului și a clădirilor cu Nr. cadastral 51289-C1 (corp A) și cu Nr. cadastral 50802-C1 (corp B).

Imobilul se afla în zona de protecţie a monumentului istoric Casa horticultorului E. M. Brudariu înscris în Lista monumentelor istorice cod LMI NT-IV-m-B-10756.

Terenul pe care se află amplasată clădirea bibliotecii, compusă din cele două corpuri A şi B realizate în etape de timp diferite, are forma unui patrulater oarecare și prezintă ca vecinătăţi:

NORD	Casa de cultură a Sindicatelor – b-dul Decebal
EST	Parcare zonă de locuinţe P+4 (Clinica Crisdent)
SUD	Alee acces și bloc de locuinţe cu spaţii comerciale la parter şi demisol.
VEST	Bulevardul Republicii.

Construcția cu **N.C. 51289-C1 (corp A)** este situată în zona nord-vestică a amplasamentului, iar construcția cu **N.C. 50802-C1 (corp B)** este situată în zona sud-estică al amplasamentului.

Accesul auto și pietonal se face din B-dul Republicii.

Din Studiul geotehnic întocmit în amplasament în septembrie 2019, pus la dispoziție de către beneficiar, au rezultat următoarele:

Terenul, pe care se află amplasate construcțiile corp A și corp B, este situat în plan orizontal, prezintă stabilitate generală și locală, nefiind afectat de fenomene fizico-geologice actuale (alunecări de teren) sau inundații, la data întocmirii studiului geotehnic.

Terenul se încadreaza în categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic moderat.

Terenul la cota de fundare este alcătuit dintr-un strat pietriș nisipos, rar bolovaniș pentru care presiunea convenţională de bază este 350 KPa.

Nivelul hidrostatic al acviferului freatic, la data întocmirii studiului geotehnic, este la -2,96 m față de CTN.

Fundațiile sunt executate în depozitele de terasă ale râului Bistrița, apa infiltrându-se la pereții subsolului și la fundații.

Adâncimea de îngheț, conform **STAS 6054-77**, este de (-)1,00m de la cota terenului natural.

Zona seismică de calcul conform **Cod de Proiectare seismică P100-1/2013**: $a_g = 0,25g$
$T_c = 0,70sec$

Zona din punct de vedere a încărcării date de zăpadă conform **CR 1-1-3-2012** "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor":

- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol s_k = 2,0 kN/m² pentru altitudini A ≤ 1000m

Zona din punct de vedere al acțiunii vântului conform **CR 1-1-4/2012** "Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.":

- valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului q_b = 0,6 kPa, IMR = 50 ani

Conform **S.R. 1907-2014, C107/1-2005**:

- zona climatică pentru perioada de iarnă: III $t_e = -18$ °C;
- zona eoliană pentru perioada de iarnă: IV

2.6. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE

2.6.1. Clase şi categorii de importanţă

Conform codului de proiectare seismică **P100-1/2013**, construcţiile existente se încadrează în următoarele clase de importanţă-expunere pentru acţiunea seismică:

Corp A (N.C. 51289-C1) *Clasa III* $\gamma_{I,e} = 1,00$

Corp B (N.C. 50802-C1) *Clasa III* $\gamma_{I,e} = 1,00$

Conform **HG 766/1997**, construcţiile existente se încadrează în următoarele categorii de importanţă:

Corp A (N.C. 51289-C1) *C - importanţă normală*

Corp B (N.C. 50802-C1) *C - importanţă normală*

2.6.2. Date referitoare la perioada de execuţie a construcţiei şi la codurile de proiectare aplicate

Biblioteca Judeţeană G.T. Kirileanu este amplasată în zona centrală a municipiului Piatra Neamţ, B-dul. Republicii nr. 15A, şi este compusă din două corpuri de clădire edificate în perioade diferite, cu regimuri de înălţime diferite şi separate cu rost atât la nivelul infrastructurii, cât şi al suprastructurii, respectiv:

Corp A (N.C. 51289-C1)	Perioada construirii:	1971-1972
	Regim de înălţime:	S + P + 1E
Corp B (N.C. 50802-C1)	Perioada construirii:	1991-1996
		2007-2009 (etajare)
	Regim de înălţime:	S + P + 2E
		S + P + 3E

Corpul A a fost proiectat în anul 1971 de către D.S.A.C. Serviciul Proiectări, având ca arhitect pe Tiberiu Bjolla, prin investiţia Consiliului Popular Judeţean Neamţ, cu destinaţia de Bibliotecă Municipală Piatra Neamţ.

La data proiectării şi execuţiei structurii de rezistenţă a construcţiei erau în vigoare următoarele prescripţii tehnice:

- P13-70 - Normativ pentru proiectarea construcţiilor civile şi industriale din regiuni seismice.
- STAS 2923-63 - Zone de intensităţi macroseismice
- P2-62 - Instrucţiuni tehnice privind măsurile constructive la clădirile cu zidărie portantă, situate în zone seismice.
- STAS 502-68 - Construcţii civile şi industriale. Sarcini în construcţii. Greutăţi convenţionale (Greutăţi tehnice)
- STAS 8433-69 şi STAS 503-71 - Sarcini în construcţii. Clasificare.
- STAS 504-65 - Construcţii civile şi industriale. Sarcini în construcţii. Încărcări permanente
- STAS 506-59 - Construcţii civile şi industriale. Sarcini în construcţii. Sarcini utile
- STAS 946-56 - Sarcini în construcţii. Sarcini climatice
- STAS 2843-69 - Sarcini în construcţii. Instalaţii de ridicat. Acţiunea vântului
- STAS 1031-56 - Construcţii civile şi industriale. Elemente de zidărie. Prescripţii de calcul.
- STAS 1546-50 - Construcţii civile şi industriale. Calculul elementelor de beton armat. Prescripţii.
- STAS 3599-52 - Construcţii civile şi industriale. Planşee curente din plăci şi grinzi.
- STAS 1242-61 - Terenul de fundaţie. Cercetări pentru întocmirea proiectului fundaţiilor.
- C17- 62 - Instrucţiuni privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială;
- C74- 69 - Normativ pentru alcătuirea şi executarea pardoselilor;
- C37-71 - Normativ pentru alcătuirea şi executarea învelitorilor la construcţii;

- C112-70 - Normativ pentru proiectarea şi executarea hidroizolaţiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcţii;

- C126-71 - Normativ pentru alcătuirea şi executarea zidăriilor din cărămizi şi blocuri ceramice;

- C128-71 - Instrucţiuni tehnice privind stabilirea compoziţiei betoanelor;

- C170-71 - Normativ pentru executarea lucrărilor din beton şi beton armat.

Din anul execuţiei şi până în prezent, construcţia **corp A** a suportat efectele unor seisme mari cum ar fi: martie 1977, august 1986 şi mai 1990.

Corpul B a fost proiectat în anul 1991 de către S.C. ALPIN A.G. S.A. pr. nr. 103/1991 "Extindere Biblioteca Judeţeană sediul principal, B-dul Republicii nr. 15 Piatra Neamţ", prin investiţia Bibliotecii Judeţene Neamţ şi finalizată în anul 1996 cu regimul de înălţime S+P+2E.

La data proiectării structurii de rezistenţă a clădirii erau în vigoare următoarele reglementări tehnice:

- P100-91 - Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcţiilor de locuinţe, social-culturale, agrozootehnice şi industriale;

- P10-86 - Normativ privind proiectarea şi executarea lucrărilor de fundaţii directe la construcţii;

- P2-85 - Normativ privind alcătuirea, calculul şi executarea structurilor din zidărie;

- STAS 10107/0-76 – Calculul şi alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat şi beton precomprimat;

- STAS 10101/0-75 – Acţiuni în construcţii. Clasificarea şi gruparea acţiunilor;

- STAS 10101/0A-77 - Acţiuni în construcţii. Clasificarea şi gruparea acţiunilor pentru construcţii civile şi industriale;

- STAS 10101/1-78 – Acţiuni în construcţii. Greutăţi tehnice şi încărcări permanente;

- STAS 10101/2-75 – Acţiuni în construcţii. Încărcări datorită procesului de exploatare;

- STAS 10101/2A1-78 – Acţiuni în construcţii. Acţiuni datorite procesului de exploatare pentru construcţii civile şi industriale;

- STAS 10101/20-78 – Acţiuni în construcţii. Acţiunea vântului;

- STAS 10101/21-78 – Acţiuni în construcţii. Încărcări date de zăpadă.

Din anul execuţiei şi până în prezent, construcţia **corp B** nu a suportat efectele niciunui cutremur major.

2.6.3. Descrierea construcţiilor existente în amplasament

Suprafaţa totală teren corp A+B = 1260,00mp, din care:
N.C. 51289 = 660,00 mp aferent corp A
N.C. 50802 = 600,00 mp teren aferent corp B

Aria construită la sol - Bibliotecă corp A+B = 937,00 mp, din care:
N.C. 51289-C1 = 590,00 mp aferent corp A
N.C. 50802-C1 = 347,00 mp teren aferent corp B

Aria desfăşurată - Bibliotecă corp A+B = 3.123,00 mp, din care:
N.C. 51289-C1 = 1.459,00 mp aferent corp A
N.C. 50802-C1 = 1.664,00 mp teren aferent corp B

2.6.3.1. Construcţia existentă corp A, cu nr. cadastral 51289-C1, este situată în zona nord-vestică a amplasamentului.

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE:

Perioada construirii:	1971-1972
Forma în plan:	Pătrată
Dimensiuni maxime în plan:	22,63 m x 22,64m (inclusiv terasa perimetrală) - Corp Principal 8,80 m x 9,00m – Zonă de acces - parte integrantă corp A

Suprafața construită la sol:	590mp
Număr tronsoane:	2 - separate cu rost la nivel structural, respectiv: Corp principal corp A și zona de acces parte integrantă a corpului A la nivel funcțional
Regim de înălțime:	S + P + 1E - Corp Principal Parter - Zonă de acces - parte integrantă corp A
Înălțimi de nivel:	H_S = var. (2,90-2,98)m; H_P = 3,70m; H_{E1}= 3,75m
Funcțiuni pe nivel:	Subsol - depozit carte, legătorie, camera tezaur, birouri, etc. Parter – hol acces, biblioteca, etc. Etaj 1 – spații birouri, sala cupolă, etc.
Finisaje exterioare:	Închideri vitrate cu tâmplărie metalică simplă și elemente decorative la stâlpii de la parter Pereți exteriori tencuiți cu praf de piatră Mozaic decorativ pe fațada principală (NV) la etaj
Acoperiș:	Terasă cu alcătuire clasică
Sistem constructiv:	Structură mixtă de cadre, cu zidărie portantă din cărămidă
Construcții învecinate:	Casa de Cultură a Sindicatelor la Nord, construcție alipită cu rost; Corp B Biblioteca G.T. Kirileanu la Est, construcție alipită cu rost; Bloc locuințe la Sud

Descrierea construcției din punct de vedere structural

Infrastructura este alcătuită din:

- Fundații continue cu bloc din beton simplu și cuzinet din beton armat; în zona stâlpilor cuzinetul este evazat. Cota de fundare este -4,40 m față de cota ±0,00 m a construcției.
- Elevații din beton armat monolit ce formează pereții subsolului. Grosimea pereților din subsol este de 30cm.
- Planșeu tip dală din beton armat monolit peste subsol în grosime de 20cm.

Suprastructura

Structura de rezistență a corpului principal este alcătuită din cadre de beton armat monolit cu stâlpi și planșee dală, 20cm grosime, fără grinzi.

Distanțele dintre axele stâlpilor pe cele două direcții sunt:

- în sens transversal (axe A ÷ E): 4 deschideri de 5,00 m
- în sens longitudinal (axe 1 ÷ 5): 4 travee de 5.00 m;

Stâlpii au dimensiunile secțiunii transversale de 40 x 40 cm;

Accesul pe verticală între etaje se realizează cu ajutorul scărilor. Rampele de scară și podestele sunt realizate din beton armat monolit.

Închiderile exterioare sunt din zidărie de cărămidă de 30 cm grosime, iar compartimentările interioare de 15cm și 7,5cm grosime.

La partea superioară acoperișul este de tip terasă circulabilă, acoperirea holului central realizându-se în cupole semicilindrice intersectate la 90°.

Structura de rezistență a zonei de acces este alcătuită din cadre din beton armat cu stâlpi, grinzi și placă la partea superioară, cu o deschidere de 8,00m și trei travee inegale. Copertina care acoperă accesul principal, poziționată în traveea centrală, este constituită din două grinzi în consolă de 7,00m și planșeu tip terasă.

Materialele utilizate la realizarea structurii de rezistență sunt:

Beton:	Bc 7,5 - beton simplu Bc 10 - beton armat infrastructură Bc 15 - beton armat suprastructură
Oțel:	PC52, OB37

2.6.3.2. Construcţia existentă corp B, cu nr. cadastral 50802-C1, este situată în zona sud-estică a amplasamentului.

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE:

Perioada construirii: 1991-1996
2007-2009 (etajare)
Forma în plan: Poligonală şi faţade sudică cu formă curbă (sfert de cerc)
Suprafaţa construită la sol: 347mp
Regimul de înălţime iniţial: S+P+2E (înainte de 2009)
Regimul de înălţime actual: S+P+3E (după etajare)
Înălţimi de nivel: H_S =3,00m;
H_P = 3,75m;
H_{E1} = 3,75m;
H_{E2} = 2,70m
$H_{util, E3}$ = 3,06m
Înălţime maximă: $H_{coamă}$ = 15,50m

Funcţiuni pe niveluri:

Subsol: Casa scării, depozit general de carte, magazie, centrala termică, arhiva, debara și coridor de legătura corp A.

Parter: Casa scării cu ieșire spre exterior- cale de evacuare 2 -, ieșire în curtea interioară, spre aleea legătură cu b-dul Republicii, cu diferență nivel 1,40m față de CTA, scară acces spre subsol corp B și acces corp A, secția de împrumut de carte pentru copii și ludoteca ION CREANGĂ cu oficiu și grup sanitar, 2 birouri din care primul birou Evidență și conservare colecții, iar al doilea birou Completare și Prelucrare Colecții, cu grup sanitar.

Etaj 1: Casa scării cu acces spre corp A, Sala lectură AUREL DUMITRASC, Sala referințe, cu ascensor pentru carte, birou personal și grup sanitar, Compartimentul de informare comunitară (CIC), cu regim de sală lectură, acces internet și oficiu, scara etaj 2 corp B și acces corp A.

Etaj 2: Casa scării cu acces spre terasa necirculabilă parțială a corpului B, respectiv terasa necirculabila corp A, birou compartiment administrativ-director, compartiment Colecții speciale fond documentar G. T. KIRILEANU, grup sanitar, săli Info Club 1 cu ascensor carte, Info Club 2, birou îndrumator și coordonator metodologic, cu grup sanitar, birou compartiment comunicare, Proiecte, acces mansardă.

Etaj 3: Teatru de joacă pentru copii cuprinzând sala de spectacole, anexe şi circulaţii.

Accesul la acest nivel se realizează prin intermediul unei scări curbe ce porneşte din etajul 2, alta decât cea curentă de acces între nivelurile iniţial proiectate. Scara este închisă cu uşă din aluminiu cu geam, în două canate care se deschid spre holul cu scara principală a corpului B.

Finisaje interioare: Pardoseli din mozaic turnat, gresie, tarchet şi mochetă (etaj 3).
Pereţii interiori de compartimentare din zidărie de cărămidă tencuiţi şi din ghips- carton cu termoizolaţie din vată minerală.
Zugrăveli lavabile la pereţi şi tavane false şi vopsitorie pe tablă perforată la sala de spectacol etaj 3.
Faianţă și gresie în grupurile sanitare.
Tâmplărie interioară din aluminiu.

Finisaje exterioare: Pereţi exteriori tencuiţi cu praf de piatră
Tâmplărie exterioară din aluminiu, uşi şi ferestre şi perete cortină curbă.
Pereţi exteriori din bentonyp, ghips-carton cu termoizolaţie din vată minerală la etajul 3.

Tâmplărie ferestre şi tip vitrină cu ochiuri fixe şi mobile şi uşi, toate din aluminiu cu geam termopan la etajul 3.

Acoperiş etaj 3, ferme din lemn pe stâlpi din profile metalice, curb pe 4 direcţii formând o cupolă plată, atipică cu streaşini curbe şi variabile ca dimensiuni susţinute la N şi S de un sistem de contrafişe.

Învelitoare din tablă lisă de culoare argintiu metalic, jgheaburi şi burlane de tablă.

Descrierea construcţiei din punct de vedere structural

Infrastructura, conform planului de fundaţii și detaliilor din proiectul inițial, este alcătuită din:

- Fundaţii continue din beton simplu cu înălțimea de 40cm și lățimi diferite, 0,60m, 0,80m, 1,20m, 1,40m. Cota de fundare este variabilă, de la -4,40 m până la -3,65 m faţă de cota ±0,00 m, talpa fundaţiilor fiind racordată în trepte.
- Cuzineți continui din beton armat cu înălțimea de 50cm și lățimi diferite, cu evazări în dreptul stâlpilor de cadru.
- Elevații perimetrale din beton armat monolit ce formează pereții exteriori ai subsolului. Grosimea pereților din subsol este de 30cm.
- Planșeu peste susbol din beton armat monolit în grosime de 20cm.

Suprastructura

Clădirea proiectată în perioada 1991-1996, este o extindere a Corpului A construit în anii 1971-1972, și este separată de aceasta prin rost de dilatare – tasare şi seismic.

Structura de rezistenţă este compusă din cadre din beton armat dispuse după direcţii ortogonale şi radial în zona circulară; cadrele sunt compuse din stâlpi cu secţiunea (45 x 45)cm şi grinzi cu secţiunea (30 x 60)cm și (25x40)cm.

Planşeele sunt realizate din beton armat monolit, cu grosimea 15cm.

Se disting celule mecanice şi funcţionale curente cu dimensiuni interax de (6,00 x 6,00)m şi (6,00 x 4,20)m.

Structura ultimului nivel - etajul 3, construit ulterior în perioada 2007-2009, este realizată cu stâlpi metalici din HEA 280 și grinzi cu zăbrele din lemn, contravântuiri şi tiranţi de rigidizare.

Materialele utilizate la realizarea structurii de rezistență sunt:

Beton:	Bc 7,5 - beton simplu
	Bc 10 - beton armat infrastructură
	Bc 15, Bc 20 - beton armat suprastructură
Oţel:	PC52, OB37

2.6.4. Descrierea construcțiilor din punct de vedere al instalațiilor

Amplasamentul este complet echipat edilitar.

Construcția dispune de toate utilitățile, respectiv:

- instalații electrice de iluminat, prize, iluminat de emergență;
- alimentare cu apă potabilă din rețeaua municipală;
- rețea fibră optică internet;
- racord canalizare menajera și pluvială;
- branșament gaze naturale.

2.6.5. Descrierea construcțiilor din punct de vedere al siguranței la incendiu

Ansamblul de corpuri ale Bibliotecii Județene ,,G.T. Kirileanu" Neamț, cu spațiile sale interioare, inclusiv nivelul ocupat de mansardă, se constituie într-un singur compartiment de incendiu compus din 5 nivele cu GRF II.

Numărul căilor de evacuare:

- 1 cale evacuare de la nivelul mansardei (cota +10,20) spre etajul 2 – scară curbă cu trepte balansate L = 24÷40cm;
- 1 cale evacuare de la etajul 2 spre etajul 1;
- 3 căi de evacuare de la etajul 1 la parter.

Număr de fluxuri mansardă – 1 flux.

2.6.6. Descrierea stării construcţiilor la data evaluării

Pentru determinarea stării tehnice actuale a construcțiilor existente s-au examinat vizual, la teren, elementele structurale și componentele nestructurale pentru depistarea neconformităţilor / degradărilor / avariilor etc., sintetizate ***Anexa 2 - Releveve fotografice***.

2.6.6.1. Construcția existentă corp A, cu nr. cadastral 51289-C1, este situată în zona nord-vestică a amplasamentului.

Corpul Central al Bibliotecii Județene G. T. Kirileanu Neamț a fost realizat între anii 1971-1972 în baza unui proiect complet (arhitectură, structură și instalații) cu respectarea standardelor și normativelor valabile la data proiectării.

Din anul execuției și până în prezent, construcția a suportat efectele cutremurelor majore (4 martie 1977, 30 august 1986, 30 mai 1990 ș.a.), a inundațiilor în subsol din cauza ridicării nivelului pânzei freatice și nu a fost supusă acțiunii altor evenimente cum ar fi incendii, explozii, etc.

Clădirea, proiectată în baza standardelor și normativelor din perioada 1971-1972, îndeplinește criteriile de conformare și alcătuire structurală valabile la data întocmirii prezentei expertize tehnice.

De la darea în exploatare și până în prezent construcția nu și-a schimbat funcțiunea pentru care a fost proiectată.

La vizualizarea construcției corp A, s-a constatat că starea tehnică a clădirii este bună, nefiind semnalate degradări ale elementelor structurale.

La elementele nestructurale s-au constatat:

- tâmplărie exterioară neetanșă și cu sticlă simplă care prezintă pericol;
- zidăria de închidere nelegată sau legată slab de elementele structurale, prezintă fisuri și desprinderi ale finisajelor exterioare;
- există infiltrații în subsolul, apa din precipitații se prelinge pe pereții subsolului și la fundațiile existente.

2.6.6.2. Construcția existentă corp B, cu nr. cadastral 50802-C1, este situată în zona sud-estică a amplasamentului.

Corpul de clădire B al Bibliotecii Județene G. T. Kirileanu Neamț, a fost realizat ca o extindere a Corpului Central A, în baza unui proiect complet (arhitectură, structură și instalații) întocmit în anul 1991 de către S.C. ALPIN A.G. S.A. Piatra Neamț cu respectarea standardelor și normativelor valabile la data proiectării.

Edificarea construcției s-a desfășurat în perioada 1992-1996.

Prin proiect s-a prevăzut o clădire cu regim de înălțime S+P+2E.

În anul 2007 s-a întocmit o documentație tehnică (expertiză tehnică și proiect tehnic) în baza căreia s-a realizat extinderea pe verticală a construcției corp B, respectiv realizarea etajului 3 cu o structură ușoară alcătuită din stâlpi metalici și ferme din lemn, după dezafectarea șarpantei prevăzute inițial. Investiție a fost recepționată în anul 2009.

Realizarea etajului 3 a creat un spațiu cu destinația ***Teatru de joacă copii***.

În prezent, spațiul prezintă deficiențe și neconformități care nu permit emiterea autorizației de securitate la incendiu.

La vizualizarea construcției corp B s-au constatat următoarele:

- starea tehnică a clădirii este bună, nefiind semnalate degradări ale elementelor structurale, stâlpi, grinzi și plăci din beton armat (S+P+2E);

- deficienţe de sigilare a învelitorii metalice tip tablă cutată, cauzate de forma geometrică semisferică a şarpantei şi de amplasarea defectuoasă a acesteia pe cadrul suport (astereală), care a favorizat deplasarea învelitorii de pe poziţia iniţială creându-se astfel spaţii libere ce au dus la scurgerea apei din precipitaţii;

- infiltraţiile de apă din precipitaţii au deteriorat şi instalaţia electrică, existând risc de scurt circuit sau chiar incendiu, avându-se în vedere materialele inflamabile de tipul lemnului ecarisat din care este realizată geometria acoperişului;

- din cauza contracţiilor lemnului ecarisat s-au creat spaţii libere între elementele constructive din lemn şi plăcile de feronerie;

- există infiltrații în subsol, apa din precipitații se prelinge pe pereții subsolului și la fundațiile existente.

Deficienţe / defecte / degradări ale ansamblului de clădiri, Corp A şi Corp B, sesizate de către beneficiar la expertizarea clădirilor din decembrie 2022:

- Ascensiunea / pătrunderea în clădire, prin elementele de construcție (pereți/pardoseală) a nivelului ridicat al pânzei freatice, care în perioade excepționale, cu precipitații peste limitele obișnuite, determină infiltrații de alertă în cadrul subsolului corp A, la nivelul pardoselii, cu ascensiune a nivelului apei în incintă de pina la 10cm;

- Sistemul de colectare ape pluviale învechit, cu probleme vizibile de tubulatură deteriorată la nivelul subsolului corp A, respectiv la nivelul superior al acoperișului terasă corp A și B;

- Infiltrații repetate în zona de îmbinare dintre clădiri – rost corpuri A-B;

- Degradări la tencuielile de fațadă clădire – Corp A și B, inclusiv jardinierele din curtea interioarăși rampă acces;

- Tâmplăria exterioară din cornier cu geam simplu, în două straturi – rânduri (parter) în cadrul Secției pentru adulți "Mihail Sadoveanu", respectiv într-un strat, la nivelul etajului – închidere Cupolă cu tâmplarie PVC cu geam termopan, determină disconfort major, pierdere căldură pe timp de iarnă, respectiv, încălzire excesivă pe timpul verii. Se pot menționa aici și geamuri la nivel subsol cu tâmplărie lemn, sau metalică, precum și geamuri zidite pe interior, cu menținerea înspre exterior a vechii tâmplării;

- Llipsa izolației la nivelul pereților de închidere din beton armat la subsol sau de zidărie de cărămidă la parter și etaj;

- Fațada principală a corpului A are un mozaic ornamental, care în general s-a păstrat bine, în ciuda trecerii timpului, detaliu de finisaj ce impune termoizolarea pe interior a peretelui exterior respectiv, opac;

Mozaicul de placaj exterior perete și mozaicul pardoselii Sălii Cupolă (Corp A) prezintă fisuri necesitând reparații;

- La nivelul terasei circulabile, actuala protecție a aticului, respectiv șorțul de tablă zincată este deteriorat și ineficient;

- Pe lângă infiltrații, în afara celor superficiale, provenite din ape pluviale și pornite de la nivel atic și a celor de la rost corpuri A și B, trebuie menționată subdimensionarea termoizolației la nivel de planșeu terasă, neconformă cu Normativele termotehnice în vigoare, care este susceptibilă a crea condiții de condens interior și implicit igrasie, ceea ce creează un mediu impropriu pentru utilizarea unei funcțiuni precum cea în cauză – de bibliotecă – atât pentru public, cât și pentru angajați și pentru depozitarea fondului de carte;

- În cadrul problemei încălzirii instituției, care se face pe combustibil gazos, la momentul de față printr-o centrală termică dotată cu două cazane, legate în serie, localizate la subsol corp B, ce deservesc ambele corpuri de clădire - Corp A și B, centrală lipsită de automatizare; actuala centrală

termică este una cu tiraj natural și cameră de ardere deschisă care nu va mai fi admisă decât cel mult 1-2 ani din punct de vedere tehnic, normele europene urmând să impună înlocuirea acesteia cu o centrală cu condensare, cu tiraj forțat;

- Consumul ridicat de energie electrică, dat fiind necesitatea atât a personalului, cât și a publicului de a utiliza dispozitive IT electrice, precum și iluminatul necesar;

- Nevoia de asigurare a unui microclimat plăcut pe timpul verii (temperatura / umiditate), când aporturile solare sunt majore la nivelul parterului vitrat, respectiv la nivelul etajului – spațiul Cupolă;

- Instalația termică interioară prezintă uzură fizică și morală (calorifere fontă, conducte fontă ce prezintă pori, care reprezintă puncte de pierdere a apei din instalație, care deși aparent în cantități mici, influențează săptămânal diminuarea presiunii centralei termice), caloriferele fiind insuficiente ca număr.

În cuprinsul Caietului de sarcini nr. 2545/11.08.2025 este specificat că între timp (de la expertizarea clădirii din decembrie 2022), ***nu au intervenit modificări structurale, de compartimentare sau funcţionale la obiectivul alcătuit din cele două corpuri distincte: corp A și corp B.***

Se anexează relevee fotografice, **ANEXA 2**, cu starea construcţiilor din amplasament.

2.7. NIVELUL DE CUNOAŞTERE

Stabilirea nivelului de cunoaştere dobândit și a factorilor de încredere CF se face conform capitolului 4.3. din Codul de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente - Indicativ P 100-3/2019, din 09.10.2019.

Se definesc următoarele niveluri de cunoaştere:

- KL1: Cunoaştere limitată;

- KL2: Cunoaştere normală;

- KL3: Cunoaştere completă.

Factorii consideraţi în stabilirea nivelului de cunoaştere sunt:

(a) geometria structurii: dimensiunile de ansamblu ale structurii, dimensiunile elementelor structurale, precum şi ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (de exemplu, panouri de umplutură din zidărie) sau siguranţa vieţii (de exemplu, elemente majore din zidărie-calcane, frontoane);

(b) alcătuirea elementelor structurale şi nestructurale, incluzând cantitatea şi detalierea armăturii în elementele de beton armat, detalierea şi îmbinările elementelor de oţel, legăturile planşeelor cu structura de rezistenţă verticală, natura elementelor utilizate şi modul de umplere a rosturilor cu mortar la zidării, tipul şi materialele componentelor nestructurale, prinderile acestora etc.;

(c) materialele utilizate în structură şi în componentele nestructurale, respectiv proprietăţile mecanice ale materialelor beton, oţel, zidărie, după caz.

Informaţii specifice structurilor din beton armat sunt date în anexa B din P 100-3/2019.

Alegerea nivelului de cunoaştere se face conform prevederilor de la 4.3.2, 4.3.3 şi 4.3.4.

Nivelurile de cunoaştere corespund nivelului minim realizat pentru alcătuirea de detaliu şi materiale și sunt precizate în tabelul 4.1. P100-3/2019.

Pentru construcțiile existente se vor considera următoarele niveluri de cunoaștere:

- Corp A, - ***KL2 - cunoaștere normală*** ***CF = 1,20***

- Corp B - ***KL2 - cunoaștere normală*** ***CF = 1,20***

Nivelurile de cunoaștere stabilite pentru construcțiile existente corespund următoarei stări de cunoaştere:

- ***Geometria clădirilor***: configuraţia de ansamblu a structurii şi dimensiunile elementelor structurale sunt cunoscute din proiectul de ansamblu original cu verificare vizuală prin sondaj în teren și întocmirea unui releveu complet al clădirii

- ***Alcătuirea de detaliu***: se dispune de un extras din documentaţia tehnică de proiectare originală şi de releveul structural al construcțiilor, coroborate cu detalii din practica obişnuită din perioada edificării și sondaje în câteva dintre elementele considerate critice şi s-a stabilit măsura în care ipotezele adoptate corespund realităţii;

- ***Proprietăţile mecanice ale materialelor***: se dispune de informaţii referitoare la caracteristicile materialelor de construcţie din documentaţia tehnică de proiectare original și prin verificări limitate în teren.

Informaţiile sunt suficiente pentru întocmirea verificărilor locale ale capacităţii elementelor structurale şi pentru construirea unor modele de calcul ale structurilor de rezistență pentru cele două corpuri de clădire, A și B.

2.8. METODOLOGIA DE EVALUARE

Evaluarea seismică a construcțiilor cuprinde:

- evaluarea calitativă pe baza criteriilor generale prevăzute în cap. 5 din P100-3/2019 ținându-se cont de aspectele specifice de alcătuire structurală și de materialul constitutiv;

- evaluarea cantitativă, prin calcul, conform cap. 6 din P100-3/2019.

Codul P100-3/2019 prevede trei metodologii de evaluare a clădirilor, diferite din punct de vedere al complexităţii, definite prin baza conceptuală, nivelul de rafinare a metodelor de calcul şi nivelul de detaliere a operaţiunilor de verificare:

(a) Metodologia de nivel 1, de complexitate scăzută;

(b) Metodologia de nivel 2, de complexitate medie;

(c) Metodologia de nivel 3, de complexitate ridicată.

Conform codului P100-3/2019 alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza următoarelor criterii:

• Cunoştintele tehnice în perioada execuţiei construcţiei:

Corp A 1971 - 1972

Corp B 1991-1996 și 2007-2009 (etajare)

• Complexitatea clădirii, în special din punct de vedere structural, definită de proporţii (deschideri, înălţime), regularitate etc.:

Corp A Regularitate în plan: DA
Regularitate pe verticală: DA

Corp A Regularitate în plan: DA, parțial
Regularitate pe verticală: DA, parțial

• Datele disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoaştere):

KL2 - cunoaștere normală

•Funcţiunea, importanţa şi valoarea clădirii: Clasa III de importanță-expunere la cutremur $\gamma_{Is} = 1,00$

• Condiţiile privind hazardul seismic pe amplasament, valorile acceleraţiei seismice pentru proiectare, ag, condiţiile locale de teren:

Conform P100-1/2013: $a_g=0,25g$; $T_c=0,7sec$

• Tipul sistemului structural: Cadre din beton armat

• Cerinţele fundamentale stabilite pentru clădire:

- cerinţa de siguranţă a vieţii şi cerinţa de limitare a degradărilor şi stările limită asociate (Starea Limită Ultimă - ULS şi Starea Limită de Serviciu - SLS)

• Scopul expertizei tehnice: Verificarea condițiilor de siguranță, rezistență, stabilitate ale construcțiilor existente (corp A+B), încadrarea în clase de risc seismic și stabilirea măsurilor de intervenție structurală necesare pentru reabilitarea acestora în vederea eficientizării energetice.

Pentru construcția care face obiectul prezentei expertize tehnice se alege ***metodologia de nivel 2*** care implică următoarele metode de evaluare:

- evaluarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R_1

- evaluarea gradului stării de afectare structurală R_2

- evaluarea gradului de asigurare structurală seismică R_3 de nivel 2

2.9. GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIŢIILOR DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ, R_1

Pentru evaluarea calitativă referitoare la modul de conformare generală a structurii şi de detaliere a elementelor structurale se verifică îndeplinirea celor patru categorii de condiţii de alcătuire, prevăzute în ***tabelul B.2. din P100-3/2019***.

Evaluarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R_1

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Condiţii privind configuraţia structurii	Punctaj maxim: 45 puncte		
• Structura are continuitate pe verticală (elementele verticale sunt continue până la fundaţii) • Structura este redundantă Structura are la toate nivelurile de deasupra cotei teoretice de încastrare caracteristici similare de rezistenţă şi rigiditate • Structura are la toate nivelurile de deasupra cotei teoretice de încastrare dimensiuni similare în plan • Clădirea are o distribuţie uniformă a maselor pe verticală, la toate nivelurile situate deasupra cotei teoretice de încastrare (diferenţele între masele de nivel sunt mai mici de 30 %) • Structura este regulată în plan, efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate • Structura are o infrastructură adecvată şi compatibilă cu terenul de fundare • Calitatea betonului şi oţelului este conformă cu prevederile P100-1 • Dimensiunile elementelor structurale şi armarea acestora permit dezvoltarea unui mecanism de plastificare cu capacitate optimă de disipare a energiei seismice	45	25 - 44	0 - 24
Punctaj total realizat - corp A	***35***		
Punctaj total realizat - corp B	***35***		
(ii) Condiţii privind interacţiunile structurii	Punctaj maxim: 15 puncte		

• Distanţele dintre clădirea evaluată şi clădirile vecine sunt suficient de mari pentru a împiedica degradarea clădirilor ca urmare a interacţiunii necontrolate • Planşeele intermediare (supantele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală Interacţiunea pereţilor nestructurali cu structura este controlată, nu cauzează degradări semnificative ale acestora sau ale elementelor structurale adiacente şi nu alterează natura răspunsului structurii în ansamblu	15	8 - 14	0 - 7
Punctaj total realizat - corp A	***11***		
Punctaj total realizat - corp B	***11***		
(iii) Condiţii privind alcătuirea (armarea) elementelor structurale	Punctaj maxim: 30 puncte		
(a) Structuri tip cadru de beton armat • Stâlpii au proporţii de elemente lungi (raportul între înălţimea secţiunii transversale şi înălţimea liberă a stâlpului este mai mare decât 3) • Efortul axial mediu normalizat în fiecare stâlp (calculat utilizând rezistenţa la compresiune a betonului stabilită conform 6.1, (11)) este mai mic decât 0,3 • Înnădirile şi ancorajele armăturilor respectă condiţiile din P 100-1 • Armătura transversală din stâlpi şi grinzi respectă condiţiile de dispunere prevăzute de P100-1 • Armătura longitudinală din stâlpi şi grinzi respectă condiţiile de dispunere prevăzute de P100-1	30	20 - 29	0 - 19
Punctaj total realizat - corp A	***20***		
Punctaj total realizat - corp B	***25***		
(iv) Condiţii referitoare la planşee	Punctaj maxim: 10 puncte		
• Placa planşeelor are grosimea mai mare decât 100 mm şi este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu suprabetonare de minim 80 mm grosime • Armăturile centurilor şi armăturile distribuite în placă respectă condiţiile date în P100-1 şi în reglementările tehnice conexe • Prin modul de alcătuire şi armare al planşeelor, forţele seismice din planul planşeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereţi, cadre) • Golurile în planşeu sunt bordate adecvat	10	5 - 9	0 - 4
Punctaj total realizat - corp A	***5***		
Punctaj total realizat - corp B	***10***		
Punctaj total pentru ansamblul condiţiilor	***Corp A***		***R_1 = 71 puncte***
Punctaj total pentru ansamblul condiţiilor	***Corp B***		***R_1 = 81 puncte***

2.10. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ, R_2

Pentru evaluarea stării de degradare a elementelor structurale se verifică existenţa degradărilor pentru fiecare din cele şase categorii prevăzute în ***tabelul B.3. din P100-3/2019***.

Starea de degradare a elementelor structurale, R_2

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(i) Degradări produse de acţiunea cutremurului	Punctaj maxim: 50 puncte		
• Fisuri înclinate în zonele critice ale grinzilor sau stâlpilor • Fisuri înclinate în pereţi • Fisuri normale în grinzi şi stâlpi, cu deschideri mai mari de 0,3 mm • Expulzarea stratului de acoperire cu beton în zonele critice ale elementelor structurale • Zdrobirea betonului din zonele critice ale stâlpilor, grinzilor sau pereţilor de beton • Flambajul armăturilor longitudinale • Fisuri care se dezvoltă în lungul barelor de armătură în zonele critice ale elementelor structurale • Fisuri şi deformaţii remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereţilor şi grinzilor • Fisuri longitudinale în elementele structurale solicitate la compresiune • Fracturi înclinate sau normale în zonele critice ale elementelor structurale • Deplasări remanente ale elementelor structurale • Abateri de la verticalitate a structurii în ansamblu • Degradări locale cauzate de interacţiunea cu clădiri învecinate • Degradări severe ale componentelor nestructurale care interacţionează cu structura (fisuri, crăpături, deformaţii excesive) • Fisuri în planşee cauzate de eforturi acţionând în planul lor • Degradări ale fundaţiilor sau terenului de fundare	50	26 - 49	0 - 25
Punctaj total realizat - corp A	***46***		
Punctaj total realizat - corp B	***50***		
(ii) Degradări produse de încărcările verticale, altele decât cele seismice, în elementele structurale sau nestructurale	Punctaj maxim: 15 puncte		
	15	8 - 14	0 - 7
Punctaj total realizat - corp A	***10***		

Punctaj total realizat - corp B	***14***		
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformaţii (tasarea reazemelor, contracţii, acţiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	Punctaj maxim: 8 puncte		
	8	5 - 7	1 - 4
Punctaj total realizat - corp A	***6***		
Punctaj total realizat - corp B	***6***		
(iv) Degradări produse de o execuţie defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6 - 9	1 - 5
Punctaj total realizat - corp A	***6***		
Punctaj total realizat - corp B	***6***		
(v) Degradări produse de factori de mediu (îngheţ-dezgheţ, agenţi corozivi chimici sau biologici etc.) asupra betonului sau armăturii de oţel	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6 - 9	1 - 5
Punctaj total realizat - corp A	***6***		
Punctaj total realizat - corp B	***6***		
(vi) Degradări produse de utilizatori (factori antropici)	Punctaj maxim: 7 puncte		
	7	3 - 6	1 - 2
Punctaj total realizat - corp A	***6***		
Punctaj total realizat - corp B	***6***		
Punctaj total pentru ansamblul condiţiilor	***CORP A***		***R_2 = 80 puncte***
Punctaj total pentru ansamblul condiţiilor	***CORP B***		***R_2 = 88 puncte***

2.11. GRADUL ASIGURARE STRUCTURALĂ, R_3

Evaluarea prin calcul este un procedeu cantitativ prin care se verifică în ce măsură construcția existentă satisface cerințele stărilor limită considerate la acțiuni le seismice de proiectare determinate conform Normativului P100-1/2013.

Scopul evaluării cantitative este acela de a determina valoarea indicatorului R_3, care reprezintă gradul de asigurare structurală seismică, definit prin raportul dintre capacitatea și cerința structurală seismică, exprimată în termeni de rezistență în cazul utilizării metodologiilor de nivel 1 și 2 sau in termeni de deplasare în cazul utilizării metodologiei de nivel 3. Acest indicator se determină pentru starea limită ultimă (ULS).

Gradul de asigurare seismică, R_3, caracterizează capacitatea de rezistenţă şi de ductilitate a structurii, în ansamblu, capacitatea de rezistenţă şi stabilitatea componentelor nestructurale, în raport cu cerinţele seismice.

Valoarea gradului de asigurare seismică, R_3, se stabileşte în funcţie de gradul de asigurare determinat pentru structură şi, după caz, de gradul minim de asigurare stabilit pentru componentele nestructurale.

Conform P100-3/2019 cap. 8.1.3.2. pentru Metodologia de nivel 2 aleasă pentru evaluarea construcției existente se determină valorile individuale ale indicatorului R_{3j}, pentru fiecare element structural j, astfel:

$$R_{3j} = \frac{R_{dj}}{E_{dj}}$$ unde:

E_{dj} - valoarea de proiectare a efortului în elementul j, din combinaţia seismică de proiectare relevantă, determinată conform prevederilor 6.7 din P100-3/2019;

R_{dj} - valoarea de proiectare a capacităţii de rezistenţă a elementului j.

Pe baza valorilor obținute se stabilește ponderea elementelor structurale cu cedare fragilă, cu precădere a elementelor verticale aflate în această situație, raportul între rezistențele elementelor verticale și cele ale elementelor orizontale și se estimează mecanismul structural probabil de disipare al energiei seismice.

Aceste informații constituie elemente esențiale în estimarea siguranței seismice a structurii și pentru încadrarea construcției într-o anumită clasă de risc.

Gradul de asigurare seismică, R_3, pentru structură se determină la fiecare nivel considerat cu relația 8.4. din P100-3/2019:

$$R_3 = \frac{\sum V_{Rd_i}}{\sum V_{Ed_i}}$$ unde:

V_{Rd_i} - valoarea de proiectare a forţei tăietoare în elementul structural vertical i, rezultată din calculul structural în combinaţia de încărcare seismică relevantă;

V_{Ed_i} - valoarea de proiectare a forţei tăietoare asociate capacităţii de rezistenţă a elementului structural vertical i.

Valoarile eforturilor din combinaţia seismică de proiectare relevantă sunt determinate conform prevederilor 6.7. din P100-3/2019.

Pentru calculul structural se poate utiliza una dintre metodele de calcul static liniar prevăzute de P 100-1/2013 pentru proiectare:

- metoda forţelor seismice statice echivalente;
- metoda de calcul modal cu spectre de răspuns.

Indicatorul R_3 evidențiază capacitatea de rezistență și de deformabilitate a structurii, în ansamblu, în raport cu cerințele seismice și se determină la nivelul de la baza structurii.

Mărimea „R" constituie un criteriu orientativ pentru estimarea vulnerabilității construcției la acțiuni seismice și pentru stabilirea, împreuna cu alte criterii, deciziei de intervenție.

Evaluarea efectelor acțiunii seismice de proiectare se face considerând structura încărcată cu forța laterală echivalentă și utilizând procedee simplificate de calcul privind distribuția forțelor între elementele verticale ale structurii și pentru determinarea eforturilor.

În ***Anexa 3 - BREVIAR DE CALCUL*** **sunt prezentate valorile gradelor nominale de asigurare pentru fiecare corp de clădire în parte.**

Evaluarea prin calcul s-a făcut conform metodologiei de nivel 2 indicată în Codul de proiectare pentru evaluarea construcțiilor existente P100-3/2019.

S-a efectuat un calcul structural elastic pe un model tridimensional folosind programul Etabs pentru fiecare tronson în parte.

Determinarea valorii de proiectare a forței tăietoare de bază (F_b) pentru calculul liniar elastic, cu forța laterală static echivalentă pentru corpul A și prin calcul modal bazat pe spectrul de răspuns pentru corpul B.

Forța tăietoare de bază se calculează cu relația se determină conform Codului de proiectare P100-1/2013.

Forța tăietoare de bază se calculează cu relația:

$\mathbf{F_b = \gamma_I \times S_d(T_1) \times m \times \lambda}$, unde:

$\mathbf{F_b}$ = forța tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontală principală

γ_I = factor de importanță și expunere la cutremur; γ_I **= 1,0** *(clasa de importanță III)*

$S_d(T_1)$ = ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale proprie fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată

$$S_d(T_1) = \frac{a_g x \beta(T)}{q}$$

a_g = accelerația terenului pentru proiectare; **a_g= 0,25g** (din P100-1/2013)

β (T) = spectru normalizat de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului

q = factorul de comportare pentru acțiunile seismice

Se consideră următorii factori de comportare:

q = 2,5 – Corp A pentru structuri în cadre de beton armat realizate între 1964-1977

q = 3,5 pentru structuri în cadre de beton armat realizate între 1992-2006

Pentru corpul B se consider un factor de comportare redus deoarece structura nu îndeplinește în totalitate condițiile de regularitate în plan și elevație

q_{redus} = 3,0 – Corp B

T_1 = perioada proprie fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată

T_c = perioada de colț; **T_c= 0,7sec** (P100-1/2013)

m= masa totală a construcției

λ = factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental

λ (factor de corecție)

λ = 1,00 – Corp A

λ = 0,85 – Corp B

Calculul forței tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental

$$F_b = \gamma_I \times \frac{a_g x \beta(T)}{q} \times m \times \lambda = 1,0 \times \frac{0,25 x g x 2,50}{2,5} \times \frac{G}{g} \times 1,00 = 0,250 \times G - \text{Corp A}$$

$$F_b = \gamma_I \times \frac{a_g x \beta(T)}{q} \times m \times \lambda = 1,0 \times \frac{0,25 x g x 2,50}{3,0} \times \frac{G}{g} \times 0,85 = 0,208 \times G - \text{Corp B}$$

2.11.1. Calculul gradul nominal de asigurare „R_3" la acțiuni seismice:

Valorile individuale ale indicatorului R_{3j}, pentru fiecare din elementele structural se determină cu o expresia:

$$R_{3j} = \frac{R_{dj}}{E_{dj}}$$ în care:

E_{dj}, R_{dj} - efortul secţionai de proiectare şi, respectiv, efortul capabil, în elementul j

Se stabileşte mecanismul structural probabil de disipare a energiei seismice prin identificarea elementelor structurale cu cedare neductilă, cu precădere a elementelor verticale aflate în această situaţie, şi prin compararea valorilor de proiectare ale capacităţilor de rezistenţă ale elementelor verticale cu cele ale elementelor orizontale,

Gradul de asigurare seismică, R_3, pentru structură se determină la fiecare nivel considerat astfel:

$$R_3 = \frac{\sum V_{Rdj}}{\sum V_{Edj}}$$ în care:

V_{Rdj} - valoarea de proiectare a forţei tăietoare în elementul structural vertical i, rezultată din calculul structural în combinaţia de încărcare seismică relevantă

V_{Edj} - valoarea de proiectare a forței tăietoare asociate capacității de rezistență a elementului structural vertical i de la nivelul considerat,

Calculul eforturilor secționale s-a fost efectuat pentru valoarea rigidităților în domeniul fisurat, astfel:

- Stâlpi: $0,8 \cdot E_c \cdot I_c$ (nu există stâlpi întinși)
- Grinzi, placă: $0,5 \cdot E_c \cdot I_c$

	Efortul secționai la care s-a făcut verificarea	Valoarea minimă a gradului de asigurare individual R_{3j}, obținută pe element structural		Valoare minimă a gradului de asigurare seismică R_3, obținută pentru structură	
		Stâlpi	Grinzi	Stâlpi	Grinzi
Corp A	Moment încovoietor	0,86	-	0,95	-
	Forță tăietoare	***0,54***	-	0,65	-
Corp B	Moment încovoietor	0,83	1,22	1,34	-
	Forță tăietoare	***0,63***	1,35	1,04	-

În cazul clădirilor la care cedarea neductilă a unuia sau mai multor elemente structurale poate conduce la colapsul local sau general al clădirii, **gradul de asigurare seismică, R_3, al întregii structurii** va fi egal cu indicatorul R_{3j} minim al acestor elemente, respectiv 0,54 – corp A și 0,63 – corp B, conducând la încadrarea în ***clasa de risc seismic Rs II***.

Conform paragrafului 3.3.(5) P100-3/2019, în cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirile să poate fi încadrate în clasa de risc seismic Rs IV.

2.11.2. Verificări ale elementelor structurale la încărcări altele decât cele seismice

Verificare la starea limită de serviciu (SLS) – săgeata / deplasarea verticală

Pentru din combinația caracteristică de încărcări au rezultat:

	Grad de asigurare	Concluzii
Cupola de acoperiș corp A	0,582 < 1,00	Nu este asigurată rigiditatea
Copertină acces corp A	0,998 ≈ 1,00	Este asigurată rigiditatea la limită

Verificare la starea limită ultimă de pierderea a capăcității de rezistență (ULS)

Pentru din combinația de încărcări din ***gruparea fundamentală*** au rezultat:

	Moment încovoietor	Grad de asigurare	Concluzii
Cupola de acoperiș corp A	Reazem	0,82 < 1,00	Nu este asigurată rezistența la combinații de încărcări conform codurilor de proiectare actuale
	Câmp	0,87 < 1,00	
Grinzi în consolă copertină de acces corp A	Reazem	0,78 < 1,00	Nu este asigurată rezistența la combinații de încărcări considerand coeficienții parțiali de siguranță pentru combinarea (efectelor) conform standardelor valabile la data proiectării (1971)

2.12. VERIFICĂRI LA STAREA LIMITĂ DE SERVICIU

Verificarea starea limita de serviciu (SLS) se face pe baza expresiei E.1 - ***Anexa E din Codul de proiectare P100-1/2013***.

$$d_r^{SLS} = \nu \cdot q \cdot d_{re} < d_{r,a}^{SLS}$$

d_r^{SLS} - deplasarea relativă de nivel sub acţiunea seismică asociată SLS

$d_{r,a}^{SLS} = 0,005$

q - factorul de comportare

ν - factorul de reducere care ţine seama de intervalul de recurenţă mai redus al acţiunii seismice, se determină conform B.3. din P100-3/2019

$\nu = 0,5$ conform Tabelul B.5 în funcţie de valorile limită T_i şi T_s

Valoarea considerată pentru IMR este de 40 de ani pentru verificări la SLS.

Pentru verificarea deplasărilor laterale la Starea Limită de Serviciu, factorul de reducere care ţine seama de intervalul de recurenţă mai redus al acţiunii seismice se alege conform Tabelului A.1 din P100-3/2019, corespunzător cu intervalul mediu de recurenţă asociat acestei stări limită.

Factorul de scalare pentru determinarea valorilor de vârf ale acceleraţiilor seismice orizontale pentru judeţul Neamţ, este:

$$\frac{a_g^{40}}{a_g^{225}} = 0,45$$

Deplasările maxime rezultate din modelul de calcul sunt:

Nivel	$d_{re,X}$ / h	$d_{re,Y}$ / h	$\nu \cdot q \cdot d_{re,X}$ / h	$\nu \cdot q \cdot d_{re,Y}$ / h
Etaj 1(+7,50)	0,00211	0,00265	0,00264	0,00332
Parter (+3,75)	0,00512	0,00522	0,00641	0,00652

Deplasarea maximă redusă cu factorul de sclare corespunzător este:

$$d_r^{SLS} = 0,45 \cdot 0,00652 = 0,002934 < d_{r,a}^{SLS} = 0,005$$

2.13. SINTEZA EVALUĂRII

Încadrarea construcţiilor existente în clase de risc seismic – situaţia existentă

Evaluarea siguranţei seismice şi încadrarea în clasele de risc selsmic se face pe baza categoriilor de condiţii care fac obiectul investigaţiilor şi analizelor efectuate în cadrul evaluării.

Pentru orientarea în stabilirea deciziei finale privitoare la siguranţa structurii (inclusiv în ceea ce priveşte încadrarea în clasa de risc a construcţiei), măsura în care cele trei categorii de condiţii sunt îndeplinite este cuantificată prin intermediul a trei indicatori, care sunt:

- R_1 - gradul de îndeplinire a condiţiilor de conformare structurală şi alcătuire a elementelor structurale şi a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acţiunii seismice;
- R_2 - gradul de afectare structurală, reprezintă o măsură a degradărilor structurale produse de acţiunea seismică şi de alte cauze.
- R_3 - gradul de asigurare structurală seismică, reprezintă raportul între capacitatea şi cerinţa structurală seismică, exprimată în termeni de rezistenţă pentru utilizarea metodologiei de nivel 2.

Valorile indicatorilor se asociază cu o anumită clasă de risc în stabilirea concluziei finale privind răspunsul seismic aşteptat.

Pe baza rezultatelor evaluării calitative şi cantitative, prin calcul, se stabileşte vulnerabilitatea construcţiei în ansamblu şi a părţilor acesteia, în raport cu cutremurul de proiectare şi clasa de importanţă-expunere la cutremur, respectiv, riscul seismic, ca indicator al efectelor probabile ale cutremurelor caracteristice amplasamentului asupra construcţiei analizate.

Stabilirea riscului seismic pentru o construcţie se face prin încadrarea acesteia într-una din cele patru clase de risc conform capitol 3.2. din P100-3/2019.

Clasa de risc seismic Rs I, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbuşire, totală sau parţială, la acţiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime;

Clasa de risc seismic Rs II, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acţiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranţa utilizatorilor, dar la care prăbuşirea totală sau parţială este puţin probabilă;

Clasa de risc seismic Rs III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acţiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranţa utilizatorilor;

Clasa de risc seismic Rs IV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic aşteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui aşteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic - situaţia existentă

Construcţii existente G.T. Kirileanu B-dul. Republicii 15A, mun. Piatra Neamţ jud. Neamţ	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
	Valori R_1 (%);			
	< 30	30 – 59	60 – 89	90 – 100
	Valori R_1 (%) si clase de risc seismic rezultate			
Corp A			***71 - Rs III***	
Corp B			***81 - Rs III***	

Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic - situaţia existentă

Construcţii existente G.T. Kirileanu B-dul. Republicii 15A, mun. Piatra Neamţ jud. Neamţ	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
	Valori R_2 (%);			
	< 50	50 – 69	70 – 89	90 – 100
	Valori R_2 (%) si clase de risc seismic rezultate			
Corp A			***80 - Rs III***	
Corp B			***88 - Rs III***	

Valori ale indicatorului R_3 asociate claselor de risc seismic - situaţia existentă

Construcţii existente G.T. Kirileanu B-dul. Republicii 15A, mun. Piatra Neamţ jud. Neamţ	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
	Valori R_2 (%);			
	< 35	35 – 64	65 – 89	≥ 90
	Valori R_3 (%) si clase de risc seismic rezultate			
Corp A		***54 - Rs II***		
Corp B		***63 - Rs II***		

În urma investigaţiilor "in-situ" şi analizelor numerice cu programe de calcul a sistemelor structurale ale construcţiilor existente, s-a constatat că acestea prezintă deficienţe şi sensibilităţi structurale comparativ cu prescripţiile din normativele în vigoare care conduc la ***încadrarea construcţiilor existente*, din punct de vedere al asigurării la acţiuni seismice *pe baza celor trei indicatori R_1, R_2, R_3, în clasa de risc seismic Rs II***.

Clasa de risc seismic RsII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acţiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranţa utilizatorilor, dar la care prăbuşirea totală sau parţială este puţin probabilă.

Conform paragrafului 3.3.(5) P100-3/2019, în cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirile să poate fi încadrate în clasa de risc seismic Rs IV.

Pentru asigurarea capacității portante în vederea satisfacerii condițiilor de siguranță, rezistență, stabilitate a construcțiilor existente și pentru îndeplinirea standardelor și normativelor în vigoare sunt necesare măsuri de consolidare și intervenție structurală.

2.14. PROPUNERI DE INTERVENȚIE

Prin cerințele specificate în cuprinsul caietului de sarcini nr. 2545 / 11.08.2025 pentru achiziţia " – *Actualizare expertiză tehnică în cadrul Programului Regional Nord Est 2021-2027 – Apel PR/NE/2025/3/RSO2.1/1/ Eficienţă energetică Clădiri publice - Consilii judeţene, Autorităţi publice centrale, UAT locale (comune), Prioritatea 3 Nord-Est – O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul, pentru obiectivul de investiţie "Reabilitare corp A+B Biblioteca Judeţeană "G.T. Kirileanu" Neamţ", B-dul REPUBLICII, nr. 15A, Piatra Neamţ*. beneficiarul dorește:

- să se trateze înlocuirea tâmplăriei duble de cornier de la nivelul parterului — Secţia carte pentru Adulţi "Mihail Sadoveanu", ca o implementare de perete cortină, cu structură metalică proprie.

- de asemenea, tâmplăria simplă de cornier, de la nivelul cupolei de peste etajul |, trebuie înlocuită cu un sistem de perete cortină, cu dublu scop —închidere şi consolidare cupolă.

- stâlpii de beton armat, de la nivelul accesului principal corp A clădire trebuie supuşi consolidării, precum şi grinzile în consolă care descarcă pe aceştia, care înregistrează săgeată, ce se impune a fi corectată prin amplasare de contravântuiri metalice.

- aticul perimetral clădire corp A, funcţie de gradul de deteriorare, evaluat de proiectant, trebuie să suporte intervenţii de remediere la nivel de tencuială, precum şi la nivel de protecţie împotriva altor infiltraţii ape meteorice, ulterior cu efect îngheţ/degheţ.

- totodată pentru porţiunile — integral corp A (intrare zonă parter și clădire zonă parter și etaj1) și parțial corp B, de acoperiş terasă, e necesară refacerea hidroizolației cu adaos de termoizolație și refacere a sistemului pluvial de colecare a apelor meteorice.Aceste etape fiind parcurse, se poate trece la nivelul următor, de amplasare pe planșeul terasă a unui sistem de panouri fotovoltaice, de producere curent electric, în cadrul implementării măsurilor de folosire a energiei verzi.

- pentru o mai bună supraveghere internă, este necesar a se extinde sistemul video de monitorizare, funcţional la acest moment, în toate zonele din clădire.

- sistemele de detecție fum trebuie extinse în toate compartimentele.

- trebuie evaluată necesitatea amplasării unui paratrăsnet la nivel superior cel mai înalt — etaj 2 mansardă.

- la nivelul subsolului corp A şi corp B, trebuie asigurat un sistem de ventilare, astfel încât spațiile găzduite în zonele respective să poată găzdui fără în condiții optime depozite de carte.

- schimbarea destinaţiei teatrului de joacă de la nivelul mansardei corpului B, se va face cu utlizarea spaţului respectiv de către personal administrativ bibliotecă, într-o recompartimentare propusă, astfel încât să se poată reloca birourile de la nivelul etajului 1 al corpului A - Sala Cupolă, la mansardă.Se vor propune astfel compartimentări, care se vor realiza cu materiale conform cerințelor actuale ISU, respectiv, spațiile de la nivelul mansardei, care se decide că pot fi folosite în conformările arhitecturale existente, se vor verifica / reface din punct de vedere al placării ignifuge, astfel încât să se respecte integral prevederile scenariului de siguranță la foc.

În prezentul capitol sunt prezentate atât propunerile cu ***măsurile de consolidare / intervenție structurală*** necesare a fi efectuate pentru a aduce construcțiile în parametri optimi din ***punct de vedere al siguranței, rezistenței și stabilității structurii de rezistență, ca acestea să fie încadrate în clasa de risc seismic RsIV***, cât și lucrările conexe pentru respectarea cerinţelor fundamentale privind calitatea în construcţii.

Se propun mai multe categorii de măsuri de intervenție, respectiv lucrări de consolidare structurală de ansamblu, lucrări de reparații / remediere a defectelor și degradărilor din elementele structurale și nestructurale, măsuri de creştere a eficienţei energetice și alte tipuri de lucrări necesare pentru respectarea cerinţelor fundamentale privind calitatea în construcţii.

În vederea îndeplinirii obiectivului de investiții se propun două variante de măsuri de intervenție, respectiv ***varianta minimală (Soluția 1)*** și ***varianta maximală (Soluția2)***, pentru fiecare corp de clădire în parte.

2.14.1. VARIANTA MINIMALĂ (SOLUȚIA 1)

Se propun următoarele **categorii de lucrări de intervenţie pentru varianta minimală**:

2.14.1.1. Lucrări de intervenție structurală – Corp A

- ***Consolidarea structurii din beton a luminatorului*** cu o structură metalică care să servească drept susținere / ancorare pentru tâmplăria nouă de tip cortină. Se va prevedea un schelet metalic realizat din elemente verticale și orizontale din țeavă rectangulară RHS 120x80x6,3mm care se vor fixa cu ancore chimice, atât la partea superioară cât și inferioară de elementele structurale din beton armat existente.

- ***Creşterea capacităţii portante a stâlpilor din beton armat existenți, la forță tăietoare (grade de asigurare seismică, 0,54, corespunzătoare clasei de risc seismic Rs II***), prin consolidarea acestora cu carcase / corsete din profile metalice, pe toată înălțimea construcției S+P+1E, care constă în:

- îndepărtarea stratului de beton degradat / carbonatat de cca. (2,0- 2,5)cm, dacă este cazul;
- hidrosablarea armăturii;
- protejarea armăturii cu un strat de mortar, de cca. 2 cm (strat de neutralizare - care să evite coroziunea în viitor);
- realizarea unei carcase din profile cornier de (100x100x10)mm, dispuse la colțurile stâlpilor, cuplate prin legături transversale, fixate prin sudură, din oţel lat de (100x10)mm situate la un interval de max. 350 mm (măsurat interax);
- spargerea pardoselii demisolului până la nivelul grinzilor de legătură /echilibrare;
- betonarea pardoselii pentru fixarea carcasei metalice;
- protejarea carcasei metalice prin vopsire;
- matarea spaţiului dintre plăcuţe şi stâlp cu mortar expandabil.

Spaţiul dintre carcasa de oţel şi faţa stâlpului existent se umple, prin presiune, cu mortar de ciment cu contracţii reduse sau epoxidic. Dimensiunea spaţiului care se umple cu mortar va fi mai mare de 20mm. Mortarul trebuie să aibă o rezistenţă la compresiune mai bună decât rezistenţa betonului din stâlpul existent, dar cel puţin rezistenţa unui beton de clasa C25/30.

La fiecare nivel, la partea superioară și inferioară a stâlpilor se vor prevedea "juguri" realizate din corniere metalice sudate de profilele verticale; Jugurile se ancorează chimic în fundațiile existente și în placa tip "dală" din beton armat existentă, cu conectori tip HILTI sau similar.

La baza stâlpilor, jugul metalic se va încastra într-un cuzinet din beton armat ancorat de fundațiile existente pentru transmiterea eforturilor de la suprastructură la terenul de fundare. Cuzinetul se va executa, prin betonare locală, după realizarea ancorării jugului metalic.

Soluţia de consolidare cu carcase din profile cornier are avantajul că oferă o confinare eficientă a betonului comprimat, sporește performanţelor înnădirilor barelor longitudinale și nu aduce un aport semnificativ de greutate; De asemenea este o soluție facilă pentru execuție, atât din punct de vedere tehnologic cât și al materialelor utilizate.

- ***Refacerea fațadelor*** cu prevederea unui sistem de legături metalice cu rol de consolidare și ancorare a pereților de închidere. Suprafețele vitrate (vitrinele de la parter) se vor înlocui cu tâmplărie de tip cortină și vor fi ancorate de structura de rezistență (stâlpi și planșee) cu o structură metalică suplimentară.
- ***Revizuirea / refacerea straturilor de termo și hidroizolație*** la nivelul acoperișurilor și protecția la infiltrații a aticelor și a zonelor de rost.

2.14.1.2. Lucrări de intervenție structurală – Zonă de acces, parte integrantă corp A

Deoarece gradul nominal de asigurare la acțiuni din ***gruparea fundamentală*** pentru grinzile care susțin copertina de acces a rezultat $R_3 = 0,78 < 1,00$, este ***obligatorie consolidarea structurii de rezistență a copertinei în consolă din zona de acces corp A*** prin introducerea de contrafișe sau stâlpi suplimentari.

Sunt necesare măsuri de urgență constând în executarea de sprijiniri a grinzilor în consolă până la execuția lucrărilor de intervenție și restricționarea / interzicerea circulației în zonă, până la executarea sprijinirilor.

Măsurile locale de intervenție, obligatorii, la structura de rezistență a copertinei din zona de acces a corpului A, constau în introducerea unor susțineri ale grinzilor din beton armat existente, care pot fi realizate în două variante:

Varianta (1)

- Consolidarea stâlpilor din beton armat, pe care reazemă grinzile în consolă, prin prevederea de carcase metalice realizate din profile cornier dispuse la colţurile stâlpilor și solidarizate, prin sudură, cu plăcuțe din oțel lat;
- Prevederea unor contrafișe / diagonale metalice cuplate cu carcasele din profile cornier de pe stâlpi, ancorate chimic la bază în fundațiile stâlpilor consolidați și la partea superioară fixate de intradosul grinzilor în consolă;

Contrafișele se vor executa după descărcarea consolei, respectiv ridicarea și sprijinirea temporară a grinzilor din beton armat pentru anularea săgeții și a eforturilor rezultate din încărcările permanente.

Ancorarea ansamblului constituit din carcasa metalică de consolidare a stâlpului și contrafișa de sprijinire a grinzii se realizează prin prevederea unui "jug" metalic ancorat chimic în fundația existentă și încastrat într-un cuzinet din beton armat. Cuzinetul se va executa, prin betonare locală, după realizarea ancorării jugului metalic.

Varianta (2)

- Consolidarea stâlpilor din beton armat, pe care reazemă grinzile în consolă, prin prevederea de carcase metalice realizate din profile cornier dispuse la colţurile stâlpilor și solidarizate, prin sudură, cu plăcuțe din oțel lat;
- Prevederea unui element de rezemare suplimentar, respectiv un stâlp cu secțiune compusă realizat din profile metalice, ancorat la bază într-o fundație nouă și la partea superioară fixat de intradosul grinzilor în consolă prin intermediul unor piese metalice;

Contrafișele se vor executa după descărcarea consolei, respectiv ridicarea și sprijinirea temporară a grinzilor din beton armat pentru anularea săgeții și a eforturilor rezultate din încărcările permanente.

Ancorarea la bază a stâlpului metalic propus se realizează cu buloane de ancoraj într-o fundație nouă din beton armat, cu respectarea prevederilor din normativele în vigoare și a recomandărilor din studiul geotehnic.

2.14.1.3. Lucrări de intervenţie structurală – Corp B

- ***Creşterea capacităţii portante a stâlpilor din beton armat existenţi, la forţă tăietoare (valori ale gradelor de asigurare individuale mai mici decât 0,64 - corespunzătoare clasei de risc seismic Rs II***), prin consolidarea acestora cu carcase din profile metalice, pe toată înălțimea construcției S+P+2E, care constă în:

- îndepărtarea stratului de beton degradat / carbonatat de cca. (2,0- 2,5)cm, dacă este cazul;
- hidrosablarea armăturii;
- protejarea armăturii cu un strat de mortar, de cca. 2 cm (strat de neutralizare - care să evite coroziunea în viitor);
- realizarea unei carcase din profile cornier de (100x100x10)mm, dispuse la colţurile stâlpilor, cuplate prin legături transversale, fixate prin sudură, din oţel lat de (100x10)mm situate la un interval de max. 350 mm (măsurat interax);
- spargerea pardoselii demisolului până la nivelul grinzilor de legătură /echilibrare;
- betonarea pardoselii pentru fixarea carcasei metalice;
- protejarea carcasei metalice prin vopsire;
- matarea spaţiului dintre plăcuţe şi stâlp cu mortar expandabil.

Spaţiul dintre carcasa de oţel şi faţa stâlpului existent se umple, prin presiune, cu mortar de ciment cu contracţii reduse sau epoxidic. Dimensiunea spaţiului care se umple cu mortar va fi mai mare de 20mm. Mortarul trebuie să aibă o rezistenţă la compresiune mai bună decât rezistenţa betonului din stâlpul existent, dar cel puţin rezistenţa unui beton de clasa C25/30.

La fiecare nivel, la partea superioară și inferioară a stâlpilor se vor prevedea "juguri" realizate din corniere metalice sudate de profilele verticale; Jugurile se ancorează chimic în fundațiile existente și în placa tip "dală" din beton armat existentă, cu conectori tip HILTI sau similar.

La baza stâlpilor, jugul metalic se va încastra într-un cuzinet din beton armat ancorat de fundațiile existente pentru transmiterea eforturilor de la suprastructură la terenul de fundare. Cuzinetul se va executa, prin betonare locală, după realizarea ancorării jugului metalic.

- ***Dezafectarea integrală a învelitorii, a șarpantei de acoperiș și a fermelor din lemn***.
- ***Introducerea unor stâlpi metalici suplimentari conform noii compartimentări***.
- ***Introducerea unor grinzi metalice*** rezemate pe stâlpii metalici existenți și propuși. Grinzile metalice pot fi înclinate pentru a da pantă acoperișului sau pot avea partea superioară la aceeași cotă, urmând ca panta acoperișului să fie realizată prin intermediul unei structuri metalice secundare tip "grinzi cu zăbrele".
- ***Introducerea de contravântuiri metalice*** atât în plan vertical, în ochiurile de cadru acolo unde este posibil, cât și în plan orizontal la nivelul acoperișului.
- ***Introducerea de pane metalice de acoperiș*** pentru rezemarea învelitorii. Închiderile exterioare și la partea superioară se vor realiza din panouri sandwich termoizolante.

Structura de rezistență a etajului 3 va fi realizată în ***sistem cadre metalice contravântuite*** care vor fi tratate ignifug conform legislației în vigoare în vederea obținerii avizului de securitate la incendiu pentru întreaga clădire.

- ***Reconfigurarea acoperișului și a învelitorii***, cu atenție deosebită în ceea ce privește protecția la infiltrații a aticelor și a zonelor de rost. Se vor prevedea elemente de preluare și dirijare a apelor din precipitații de la acoperiș (jgheaburi, burlane, etc.).

2.14.1.4. Lucrări de reparații și remediere a defectelor din elementele structurale și nestructurale necesare pentru corp A și corp B

Se propun lucrări de reparații în funcție de tipul materialului constitutiv (beton armat, zidărie) și de gradul de afectare pentru toate elementele la care nu au fost prevăzute măsuri de consolidare, astfel:

Pentru elementele din beton (stâlpi, grinzi, plăci)

Dacă la decopertare, după îndepărtarea tencuielilor se constată că betonul este degradat şi / sau existenţa fisurilor în elementele structurale din beton este necesară refacerea continuităţii în masa acestora folosind produse cu caracteristici mecanice similare sau superioare betonului suport.

- Injectarea fisurilor din elementele structurale de beton cu răşină epoxidică bicomponentă pentru injectări.

- Repararea elementelor structurale din beton armat prin aplicarea de mortare speciale pe bază de ciment (mortar-beton GROUT).

- Repararea elementelor structurale prin aplicarea unor ţesături din polimeri armaţi cu fibre de carbon sau sticlă (FRP) tip SIKA, MAPEI sau similar. Execuţia lucrărilor se va face, obligatoriu, cu asistenţa producătorului şi în conformitate cu normativele în vigoare şi cu caietele de sarcini sau specificaţiile tehnice din fişele produselor.

Pentru pereţii de închidere şi de compartimentare din zidărie de cărămidă

- Reţeserea, rezidirea zonelor cu fisuri/crăpături, prăbuşiri parţiale care constă în înlocuirea cărămizilor rupte şi degradate.

- Plombarea cu beton a crăpăturilor din zidărie care constă în eliminarea cărămizilor rupte şi înlocuirea lor cu beton, inclusiv a golurilor pentru coşurile de fum.

- Injectarea fisurilor şi crăpăturilor cu pastă de ciment, mortar fluid marca 300.

Lucrările de spargeri şi / sau desfaceri se vor face cu mijloace mecanice de mică intensitate care să nu inducă vibraţii în structura existentă.

Operaţiile de consolidare se fac după o pregătire prealabilă a stratului suport, respectiv după îndepărtarea finisajelor şi a tencuielilor de pe elementele din beton şi zidărie de cărămidă urmată apoi de buciardarea suprafeţelor ce urmează a fi consolidate.

2.14.1.5. Alte lucrări necesare pentru corp A şi corp B

- Sistem de preluare şi pompare a apei din subsolul clădirii în situaţia ridicării nivelului pânzei freatice.

- Refacerea tencuielilor şi protecţiei hidrofuge pe înălţimea inundabilă: 50...100 cm;

– Sistematizarea verticală şi în plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării şi evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitaţii şi din pierderile de la reţele şi instalaţii în aer liber, prin prevederea unor pante de minimum 2 %;

– Evitarea stagnării apelor în jurul construcţiilor, prin ***execuţia unui dren perimetral sub cota pardoselilor subsolurilor, cu pante corespunzătoare şi soluţii constructive adecvate*** (trotuare, compactarea terenului în jurul construcţiilor, pante corespunzătoare, rigole, cavalieri etc.;

– Trotuarul din jurul construcţiilor va avea o lăţime minimă de 1,00m cu o panta de 5% spre exterior, aşezat pe un strat de 20cm de pământ stabilizat şi prevăzut la margine cu un pinten de (20x40)cm.

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii (conform auditului energetic);

- Lucrări de refacere a sistemului de încălzire / a sistemului de furnizare a apei calde de consum;

- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice şi / sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie (panouri fotovoltaice, pompe de căldură, etc.);

- Lucrări de instalare / reabilitare / modernizare a sistemelor de climatizare şi / sau ventilare mecanică pentru asigurarea calităţii aerului interior;

- Lucrări de reabilitare / modernizare a instalaţiilor de iluminat în clădiri;

- Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;

- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;

- Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluţii inteligente;

- Lucrări pentru echiparea cu staţii de încărcare pentru maşini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, republicată;

- Alte tipuri de lucrări necesare pentru respectarea cerinţelor fundamentale privind calitatea în construcţii (securitate la incendiu, igienă, sănătate şi mediu înconjurător, siguranţă şi accesibilitate în exploatare, protecţie împotriva zgomotului, utilizare sustenabilă a resurselor naturale), aplicabile după caz.

Toate lucrările propuse se vor realiza cu condiţia integrării în particularitaţile zonei şi armonizării cu vecinătăţile imediate şi încadrarea aspectului exterior (finisaje şi invelitoare) în culorile specifice localităţii stabilite prin HCL Neamţ, fiind acceptate, conform certificatului de urbanism, pentru finisajele la faţade: „ocru, crem, verde deschis (olive) sau nuanţe diferite de gri-bej" şi placaje (ceramice, compozite, etc.), culorile acceptate pentru învelitori se limitează la nuanţe de maro, inclusiv cărămiziu (culoarea ţiglei ceramice) şi nuanţe de gri-închis cuprinse în codul culorilor RAL.

După aplicarea măsurilor de intervenţie structurală enumerate mai sus, pentru fiecare corp de clădire în parte, aferente ***variantei minimale de intervenţie (soluţia 1)***, din punct de vedere al protecţiei seismice acestea se vor încadra în ***clase de risc seismic RS IV,*** cu valori ale gradelor de asigurare cuprinse între 1,00 - 1,50, corespunzător ***construcţiilor la care răspunsul seismic aşteptat este similar celui obţinut la construcţiile proiectate pe baza prescripţiilor în vigoare.***

2.14.2. VARIANTA MAXIMALĂ (SOLUȚIA 2)

Se propun următoarele **categorii de lucrări de intervenţie pentru varianta maximală**:

2.14.2.1. Lucrări de intervenţie structurală – Corp A

- ***Demolarea structurii din beton a luminatorului şi reconstruirea lui cu structură metalică*** care devine suport pentru închiderea vitrată de tip cortină.

- ***Consolidarea stâlpilor din beton armat existenţi***, prin ***cămăşuire cu beton armat C20/25***, pe toată înălțimea construcţiei; cămăşuirea cu grosimea de min. 10cm se va aplica pe contur, mărind secțiunea transversală a stâlpilor. Conlucrarea dintre betonul nou din cămăşuială şi betonul existent se va realiza cu ancore post-instalate, fixate cu mortar de injecție sau răşină epoxidică în găuri forate în stâlpul existent.

- ***Consolidarea fundaţiilor până la cota de fundare*** prin cămăşuire cu beton armat C20/25, atât la partea superioară, cât şi pe contur; cămăşuirea fundaţiilor are ca scop buna ancorare a armăturilor din cămăşuiala stâlpilor şi a pereţilor.

- ***Refacerea faţadelor*** cu prevederea unui sistem de legături metalice cu rol de consolidare şi ancorare a pereţilor de închidere. Suprafeţele vitrate (vitrinele de la parter) se vor înlocui cu tâmplărie de tip cortină şi vor fi ancorate de structura de rezistenţă (stâlpi şi planşee) cu o structură metalică suplimentară.

- ***Revizuirea / refacerea straturilor de termo şi hidroizolaţie*** la nivelul acoperişurilor şi protecţia la infiltraţii a aticelor şi a zonelor de rost.

2.14.2.2. Lucrări de intervenţie structurală – Zonă de acces, parte integrantă corp A

- ***Introducerea unor susţineri diagonale metalice*** (contrafişe) care se vor fixa cu ancore chimice, la bază în fundaţiile stâlpilor şi la partea superioară de intradosul grinzilor în consolă; contrafişele se vor executa după descărcarea consolei, respectiv ridicarea şi sprijinirea temporară a grinzilor din beton armat pentru anularea săgeţii şi a eforturilor rezultate din încărcările permanente.

- ***Consolidarea stâlpilor*** din beton armat existenţi, prin ***cămăşuire cu beton armat C20/25***, pe toată înălțimea construcţiei; cămăşuirea cu grosimea de min. 10cm se va aplica pe contur, mărind secțiunea transversală a stâlpilor. Conlucrarea dintre betonul nou din cămăşuială şi betonul existent se va realiza cu ancore post-instalate, fixate cu mortar de injecție sau răşină epoxidică în găuri forate în stâlpul existent.

2.14.2.3. Lucrări de intervenție structurală – Corp B

- ***Consolidarea stâlpilor din beton armat existenți***, prin ***cămășuire cu beton armat C20/25***, pe toată înălțimea construcției; cămășuirea cu grosimea de min. 10cm se va aplica pe contur, mărind secțiunea transversală a stâlpilor. Conlucrarea dintre betonul nou din cămășuială și betonul existent se va realiza cu ancore post-instalate, fixate cu mortar de injecție sau rășină epoxidică în găuri forate în stâlpul existent.

- ***Consolidarea fundațiilor până la cota de fundare*** prin cămășuire cu beton armat C20/25, atât la partea superioară, cât și pe contur; cămășuirea fundațiilor are ca scop buna ancorare a armăturilor din cămășuiala stâlpilor și a pereților.

- ***Dezafectarea integrală a învelitorii, a șarpantei de acoperiș și a fermelor din lemn***.

- ***Dezafectarea integrală a stâlpilor metalici existenți***.

- ***Realizarea unor cadre metalice contravântuite*** din elmente noi, respectiv stâlpi, grinzi și contravântuiri verticale din europrofile, în conformitate cu noua recompartimentare a etajului 3. Grinzile metalice pot fi înclinate pentru a da pantă acoperișului sau pot avea partea superioară la aceeași cotă, urmând ca panta acoperișului să fie realizată prin intermediul unei structuri metalice secundare tip "grinzi cu zăbrele" și pane de acoperiș.

- Închiderile exterioare și la partea superioară se vor realiza din panouri sandwich termoizolante.

Noua structură a etajului 3 va fi realizată în ***sistem cadre metalice contravântuite*** care vor fi tratate ignifug conform legislației în vigoare în vederea obținerii avizului de securitate la incendiu pentru întreaga clădire.

- ***Reconfigurarea acoperișului și a învelitorii***, cu atenție deosebită în ceea ce privește protecția la infiltrații a aticelor și a zonelor de rost. Se vor prevedea elemente de preluare și dirijare a apelor din precipitații de la acoperiș (jgheaburi, burlane, etc.).

2.14.2.4. Lucrări de reparații și remediere a defectelor din elementele structurale și nestructurale necesare pentru corp A și corp B

Se propun lucrări de reparații în funcție de tipul materialului constitutiv (beton armat, zidărie) și de gradul de afectare pentru toate elementele la care nu au fost prevăzute măsuri de consolidare, astfel:

Pentru elementele din beton

Dacă la decopertare, după îndepărtarea tencuielilor se constată că betonul este degradat și / sau existența fisurilor în elementele structurale din beton este necesară refacerea continuității în masa acestora folosind produse cu caracteristici mecanice similare sau superioare betonului suport.

- Injectarea fisurilor din elementele structurale de beton cu rășină epoxidică bicomponentă pentru injectări.

- Repararea elementelor structurale din beton armat prin aplicarea de mortare speciale pe bază de ciment (mortar-beton GROUT).

- Repararea elementelor structurale prin aplicarea unor țesături din polimeri armați cu fibre de carbon sau sticlă (FRP) tip SIKA, MAPEI sau similar. Execuția lucrărilor se va face, obligatoriu, cu asistența producătorului și în conformitate cu normativele în vigoare și cu caietele de sarcini sau specificațiile tehnice din fișele produselor.

Pentru pereții din zidărie de cărămidă

- Reţeserea, rezidirea zonelor cu fisuri/crăpături, prăbușiri parțiale care constă în înlocuirea cărămizilor rupte şi degradate;

- Plombarea cu beton a crăpăturilor din zidărie care constă în eliminarea cărămizilor rupte şi înlocuirea lor cu beton, inclusiv a golurilor pentru coșurile de fum.

- Injectarea fisurilor și crăpăturilor cu pastă de ciment, mortar fluid marca 300.

Lucrările de spargeri și / sau desfaceri se vor face cu mijloace mecanice de mică intensitate care să nu inducă vibrații în structura existentă.

Operațiile de consolidare se fac după o pregătire prealabilă a stratului suport, respectiv după îndepărtarea finisajelor și a tencuielilor de pe elementele din beton și zidărie de cărămidă urmată apoi de buciardarea suprafețelor ce urmează a fi consolidate.

2.12.5. Alte lucrări necesare pentru corp A și corp B

- Sistem de preluare și pompare a apei din subsolul clădirii în situația ridicării nivelului pânzei freatice.
- Refacerea tencuielilor și protecției hidrofuge pe înălțimea inundabilă: 50...100 cm;
- Sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării și evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitații și din pierderile de la rețele și instalații în aer liber, prin prevederea unor pante de minimum 2 %;
- Evitarea stagnării apelor în jurul construcțiilor, prin ***execuția unui dren perimetral sub cota pardoselilor subsolurilor, cu pante corespunzătoare și soluții constructive adecvate*** (trotuare, compactarea terenului în jurul construcțiilor, pante corespunzătoare, rigole, cavalieri etc.;
- Trotuarul din jurul construcțiilor va avea o lățime minimă de 1,00m cu o panta de 5% spre exterior, așezat pe un strat de 20cm de pământ stabilizat și prevăzut la margine cu un pinten de (20x40)cm.
- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii (conform auditului energetic);
- Lucrări de refacere a sistemului de încălzire / a sistemului de furnizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice şi / sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie (panouri fotovoltaice, pompe de căldură, etc.);
- Lucrări de instalare / reabilitare / modernizare a sistemelor de climatizare şi / sau ventilare mecanică pentru asigurarea calităţii aerului interior;
- Lucrări de reabilitare / modernizare a instalaţiilor de iluminat în clădiri;
- Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;
- Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluţii inteligente;
- Lucrări pentru echiparea cu staţii de încărcare pentru maşini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, republicată;
- Alte tipuri de lucrări necesare pentru respectarea cerinţelor fundamentale privind calitatea în construcţii (securitate la incendiu, igienă, sănătate şi mediu înconjurător, siguranţă şi accesibilitate în exploatare, protecţie împotriva zgomotului, utilizare sustenabilă a resurselor naturale), aplicabile după caz.

Toate lucrările propuse se vor realiza cu condiţia integrării în particularitaţile zonei şi armonizării cu vecinătăţile imediate și încadrarea aspectului exterior (finisaje și invelitoare) în culorile specifice localităţii stabilite prin HCL Neamţ, fiind acceptate, conform certificatului de urbanism, pentru finisajele la faţade: „ocru, crem, verde deschis (olive) sau nuanţe diferite de gri-bej" şi placaje (ceramice, compozite, etc.), culorile acceptate pentru învelitori se limitează la nuanţe de maro, inclusiv cărămiziu (culoarea ţiglei ceramice) şi nuanţe de gri-închis cuprinse în codul culorilor RAL.

După aplicarea măsurilor de intervenție structurală enumerate mai sus, pentru fiecare corp de clădire în parte, aferente ***variantei maximale de intervenție (soluția 2)***, din punct de vedere al protecției seismice acestea se vor încadra în ***clase de risc seismic RS IV,*** cu valori ale gradelor de asigurare mai mari decât 1,50, corespunzător ***construcțiilor la care răspunsul seismic aşteptat este similar celui obţinut la construcţiile proiectate pe baza prescripţiilor în vigoare***.

3. CONCLUZII

Construcţiile existente, situate în judeţul Neamţ, municipiul Piatra Neamţ, b-dul. Republicii nr. 15A, aflate în administrarea Bibliotecii Judeţene "G.T. Kirileanu" Neamţ, având regimuri de înălţime diferit şi separate cu rost sunt realizate în perioade diferite, respectiv:

Corp A cu N.C. 51289-C1	S+P+1E	1971-1972
Corp B cu N.C.50802-C1	S+P+2E	Supraetajare (etaj 3)
	1991-1996	2007-2009

Construcţiile existente sunt proiectate şi executate în conformitate cu standardele şi normativele valabile în perioada edificării, prezentând deficienţe şi sensibilităţi structurale comparativ cu prescripţiile din normativele în vigoare la data întocmirii prezentului raport de expertiză tehnică.

Evaluarea ***construcţiilor existente Corp A şi Corp B*** în conformitate cu prevederile codului P100-3/2019 din punct de vedere al asigurării la acţiuni seismice pe baza celor trei indicatori R_1, R_2, R_3, a condus la încadrarea acestora în ***clasa de risc seismic Rs II***.

Construcţiile existente corp A şi corp B se încadrează în clasa de risc seismic Rs II, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acţiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranţa utilizatorilor, dar la care prăbuşirea totală sau parţială este puţin probabilă.

Pentru asigurarea capacităţii portante în vederea satisfacerii condiţiilor de siguranţă, rezistenţă, stabilitate a construcţiilor existente şi îndeplinirea standardelor şi normativelor în vigoare, se propun ***două variante de măsuri de intervenţie (minimală şi maximală)***, detaliate în cuprinsul prezentului raport de expertiză tehnică pentru fiecare construcţie în parte.

Necesitatea lucrărilor de intervenţie, conform paragrafului 3.3.(5) P100-3/2019, în cazul clădirilor aparţinând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităţilor administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenţie sunt însoţite de lucrări de reparaţii capitale, tipul şi anvergura lucrărilor de intervenţie se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic Rs IV.

În urma analizelor efectuate, expertul recomandă aplicarea **VARIANTEI MINIMALĂ (SOLUŢIA 1)** pentru consolidarea construcţiilor existente, care este optimă din punct de vedere tehnico-economic, respectiv costuri mai mici, durată de execuţie mai mică, un control al calităţii lucrărilor executate mai bun.

După realizarea ***măsurilor de intervenţie din varianta minimală (soluţia 1)*** propuse în prezenta expertiză, construcţiile existente ***Corp A şi Corp B*** se încadrează în clasa de risc seismic ***Rs IV*** corespunzătoare ***construcţiilor la care răspunsul seismic aşteptat este similar celui obţinut la construcţiile proiectate pe baza prescripţiilor în vigoare.***

Toate lucrările propuse se vor realiza cu personal calificat şi cu respectarea normelor de protecţie a muncii şi protecţie a mediului.

Conform legislaţiei în vigoare, proprietarul / beneficiarul construcţiilor are obligaţia să efectueze **urmărirea comportării în timp a construcţiilor**, care constă din observarea şi înregistrarea unor aspecte, fenomene şi parametri ce pot semnala modificări ale capacităţii construcţiei de a îndeplini cerinţele de rezistenţă, stabilitate şi durabilitate stabilite prin proiect.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcţiilor este de a obţine informaţii în vederea asigurării aptitudinii construcţiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condiţiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor şi avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieţi şi de degradare a mediului (natural, social, cultural) cât şi obţinerea de informaţii necesare perfecţionării activităţii în construcţii. Efectuarea acţiunilor de urmărire a comportării în

timp a construcţiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menţinerea cerinţelor de rezistenţă, stabilitate şi durabilitate ale construcţiilor cât şi ale celorlalte cerinţe esenţiale.

Cele menționate în prezentul raport de expertiză tehnică vor fi detaliate într-un proiect tehnic, elaborat de către un proiectant autorizat, verificat de către un verificator tehnic atestat, cu viza expertului tehnic.

În baza celor prezentate se va elabora documentația pentru obținerea autorizației de construire, cu respectarea cerințelor legislative și a prescripțiilor tehnice în vigoare.

Documentaţia tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire se va întocmi conform conţinutului cadru prevăzut în Anexa 1 a Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare, a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii.

Se vor respecta condiționările de urbanism conform Certificatului de urbanism nr. 866 din 24.10.2024 emis de către Primarul Municipiului Piatra Neamț.

Prin proiect se vor prevedea toate elementele necesare pentru protecția împotriva incendiului, conform reglementărilor din P118/1999 cu modificările ulterioare, P118/2-2013, P118/3-2015, normative privind siguranța la foc a construcțiilor.

Expertul, proiectantul, constructorul și beneficiarul răspund de respectarea cerintelor și obligațiilor impuse prin:

- Legea nr.10/1995 și legea privind calitatea în construcții si prin Hotărârea Guvernului nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Ordonanța Guvernului nr.20/1994 privind reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată cu modificările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr.925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Legea 50/1991 si legea 177/2015 privind autorizarea executării construcțiilor, republicată și prin Hotărârea Guvernului nr.525/1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism, cu modificările și completările ulterioare.

Beneficiarul este obligat să anunțe Inspectoratul de Stat în Construcții la începerea lucrărilor, care vor fi supravegheate de persoane autorizate.

Dacă la decopertarea elementelor structurale în vederea consolidării se vor constata alte tipuri de degradări și avarii decât cele cuprinse în prezenta expertiză tehnică, se va aduce la cunoștință expertului tehnic în vederea stabilirii soluției aplicabile, după caz.

Lucrările pe șantier se vor executa de către echipe specializate în realizarea acestor tipuri de lucrări.

Constructorul va lua măsuri de protecţia muncii, specifice categoriilor de lucrări, conform normelor de protecţia muncii în vigoare la data execuţiei.

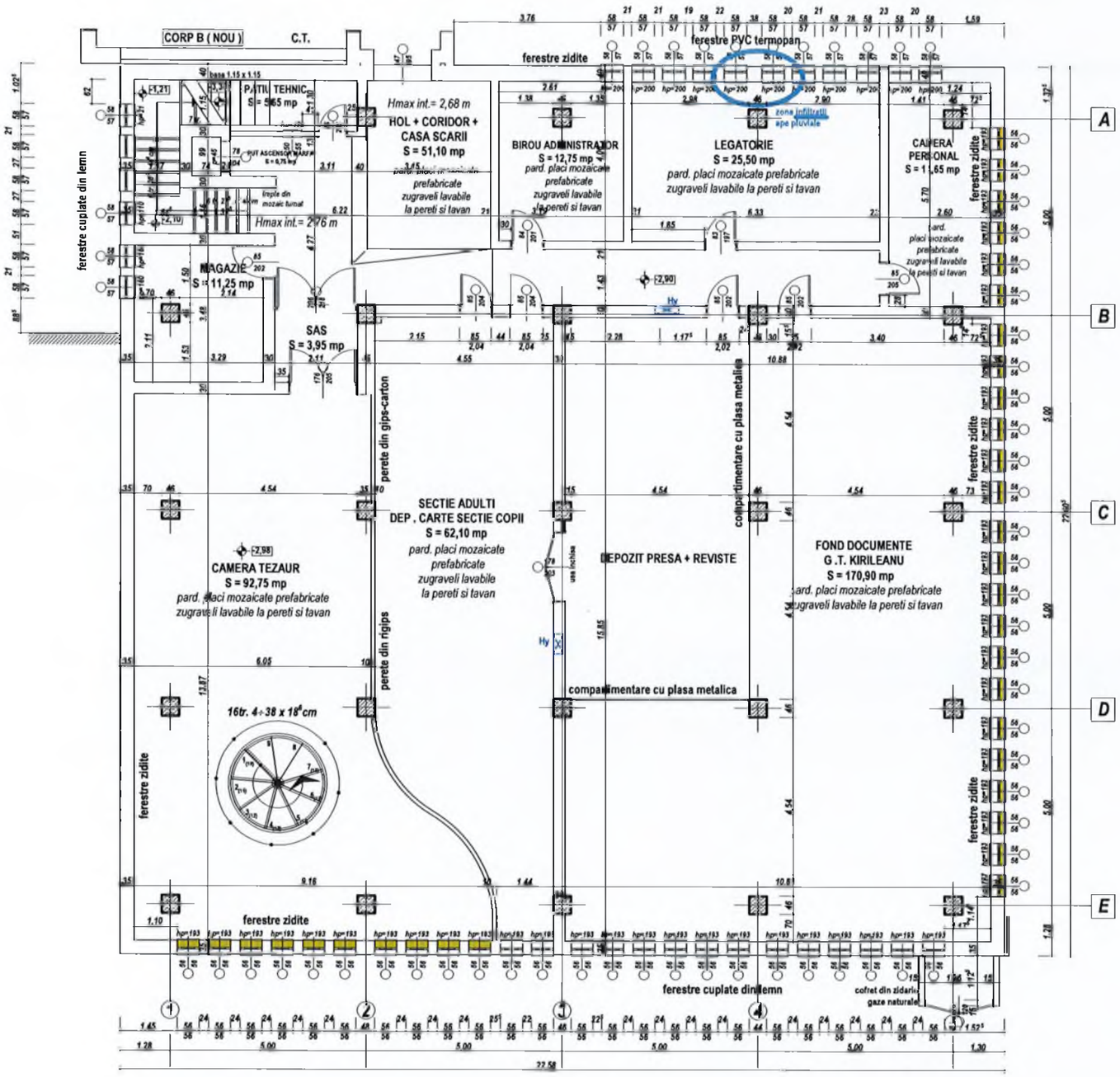
Orice modificare a soluțiilor propuse se va face numai cu acordul expertului tehnic, în caz contrar acesta fiind exonerat de orice răspundere asupra eficienței soluției adoptate.

Expert tehnic atestat MDLPA

Seria VAE nr. 11484 / 10.10.2023: A1

ing. Mariana IONESCU

ANEXA 1.1



IONESCU D. MARIANA
ROMANIA
M.D.L.P.A.
11484
EXPERT TEHNIC

SOCIETATEA COMERCIALA
J22-436-99
ACIV
CONINSTAL
A.G.
S.R.L.
IASI - ROMANIA

Verificator / Expert tehnic	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare nr. / Raport expertiza tehnica nr.

S.C. ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L.
Soseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iasi
J22/436/1999 RO 11896497
Tel/Fax : 0232 213 161 e-mail: acivconinstal@yahoo.com

BENEFICIAR:
BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT

Contr. nr. 2585 / 13.08.2025

Specificatie	Nume	Semnatura	scara
Relevat	ing. F. Alin Macovei		1:100
Intocmit	ing. Liliana Rosu		
Desenat	ing. Liliana Rosu		08.2025

TITLU PROIECT:
REABILITARE CORP A+B
BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT
Amplasament: Jud. Neamt, Mun. Piatra Neamt, B-dul. Republicii nr. 15A

Actualizare Expertiza Tehnica

PLAN SUBSOL - RELEVEU
CORP A

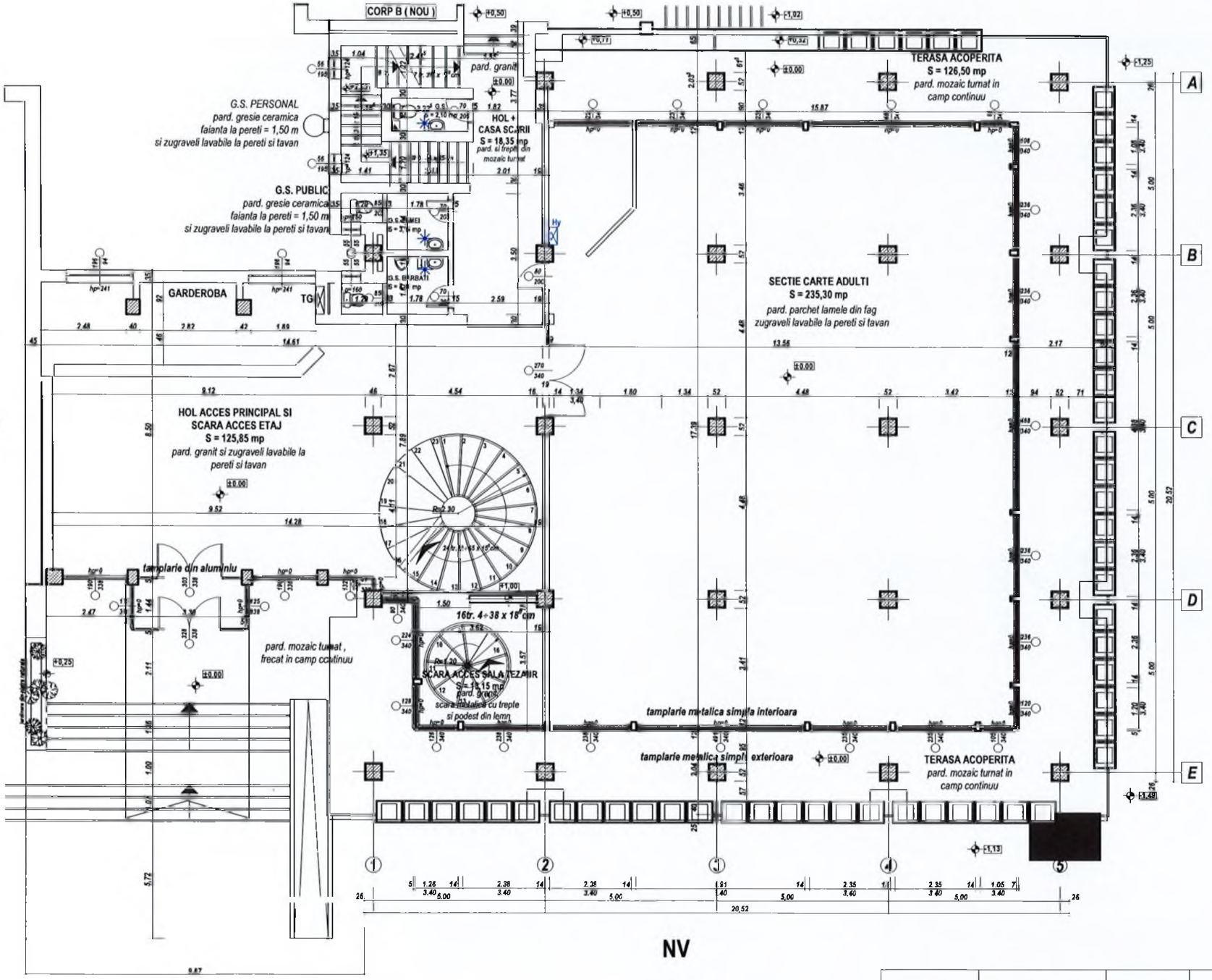
REL.01-A

SE

NE

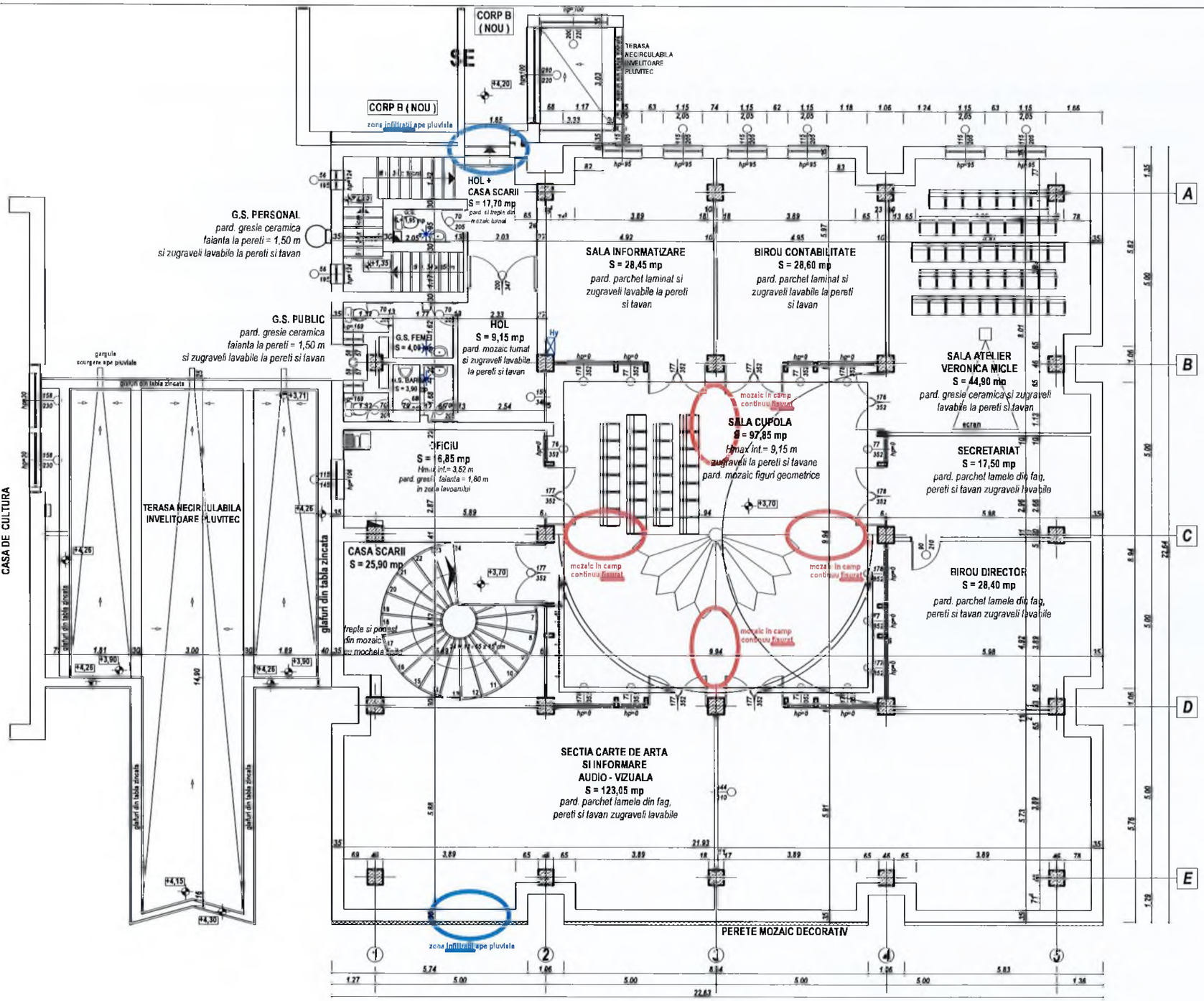
SV

NV



Verificator / Expert tehnic	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare nr. / Raport expertiza tehnica nr.
	S.C. ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L. Soseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iasi J22/436/1999 RO 11896497 Tel/Fax : 0232 213 161 e-mail: acivconinstal@yahoo.com			BENEFICIAR: BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT Contr. nr. 2585 / 13.08.2025
Specificatie	Nume	Semnatura	scara	TITLU PROIECT: REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT Amplasament: Jud. Neamt, Mun. Piatra Neamt, B-dul. Republicii nr. 15A Actualizare Expertiza Tehnica
Relevat	ing. F. Alin Macovei		1:100	
Intocmit	ing. Liliana Rosu			PLAN PARTER - RELEVEU CORP A REL.02-A
Desenat	ing. Liliana Rosu		08.2025	

ISCU D. MARIANA
ROMANIA
INGINER
EXPERT TEHNIC
SOCIETATEA COMERCIALA
J22-436-99
ACIV
CONINSTAL
A.G.
S.R.L.
IASI - ROMANIA



IONESCU D. MARIANA
ROMANIA
MDLPA
NR.11484
EXPERT TEHNIC

SOCIETATEA COMERCIALA
J22-436-99
ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L.
IASI-ROMANIA

Verificator / Expert tehnic	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare nr. / Raport expertiza tehnica nr.

S.C. ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L.
Soseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iasi
J22/436/1999 RO 11896497
Tel/Fax : 0232 213 161 e-mail: acivconinstal@yahoo.com

BENEFICIAR: **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT**

Contr. nr. 2585 / 13.08.2025

Specificatie	Nume	Semnatura	scara
Relevat	ing. F. Alin Macovei		1:100
Intocmit	ing. Liliana Rosu		
Desenat	ing. Liliana Rosu		08.2025

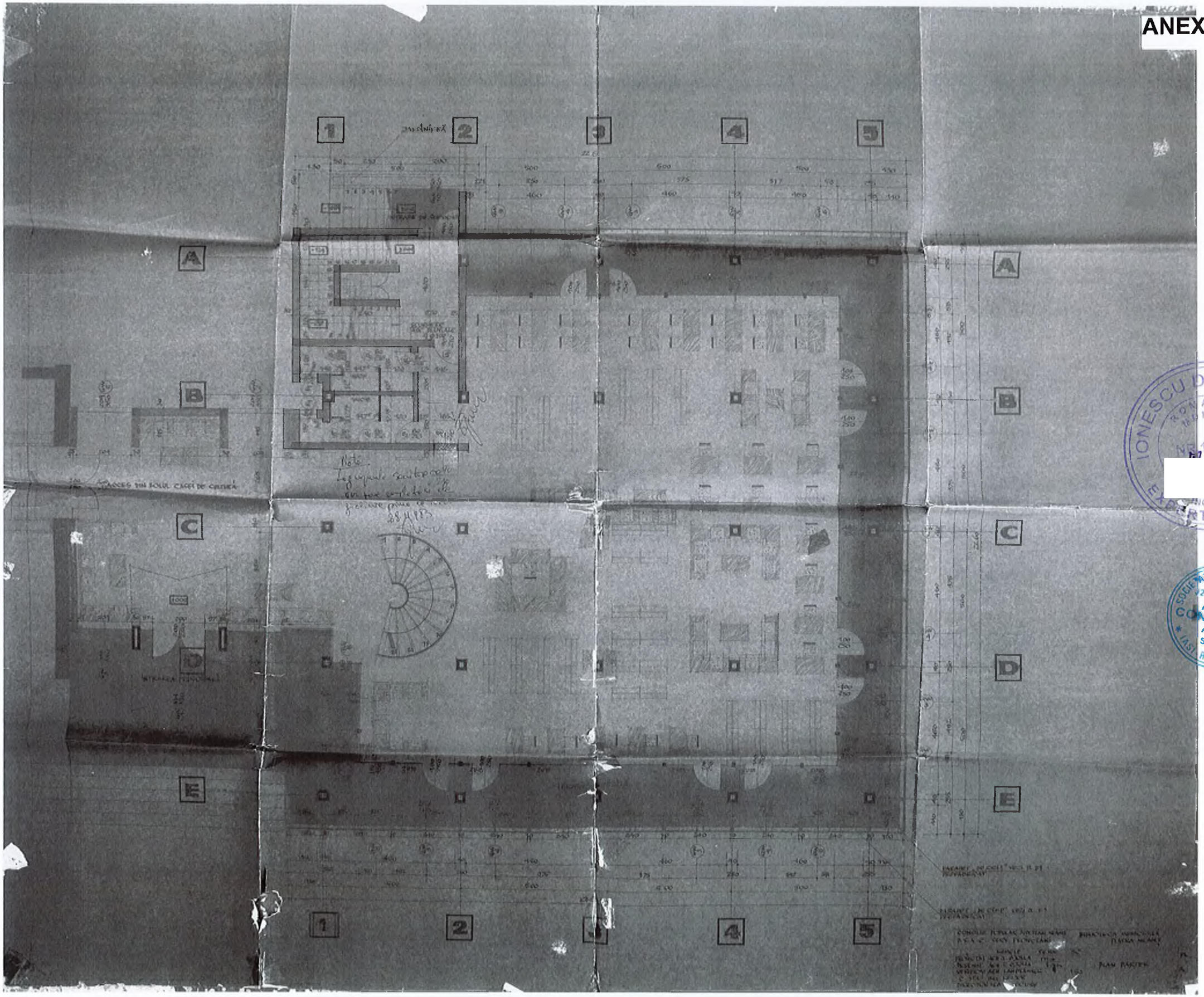
TITLU PROIECT: **REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT**
Amplasament: Jud. Neamt, Mun. Piatra Neamt, B-dul. Republicii nr. 15A

Actualizare Expertiza Tehnica

PLAN ETAJ 1 - RELEVEU CORP A

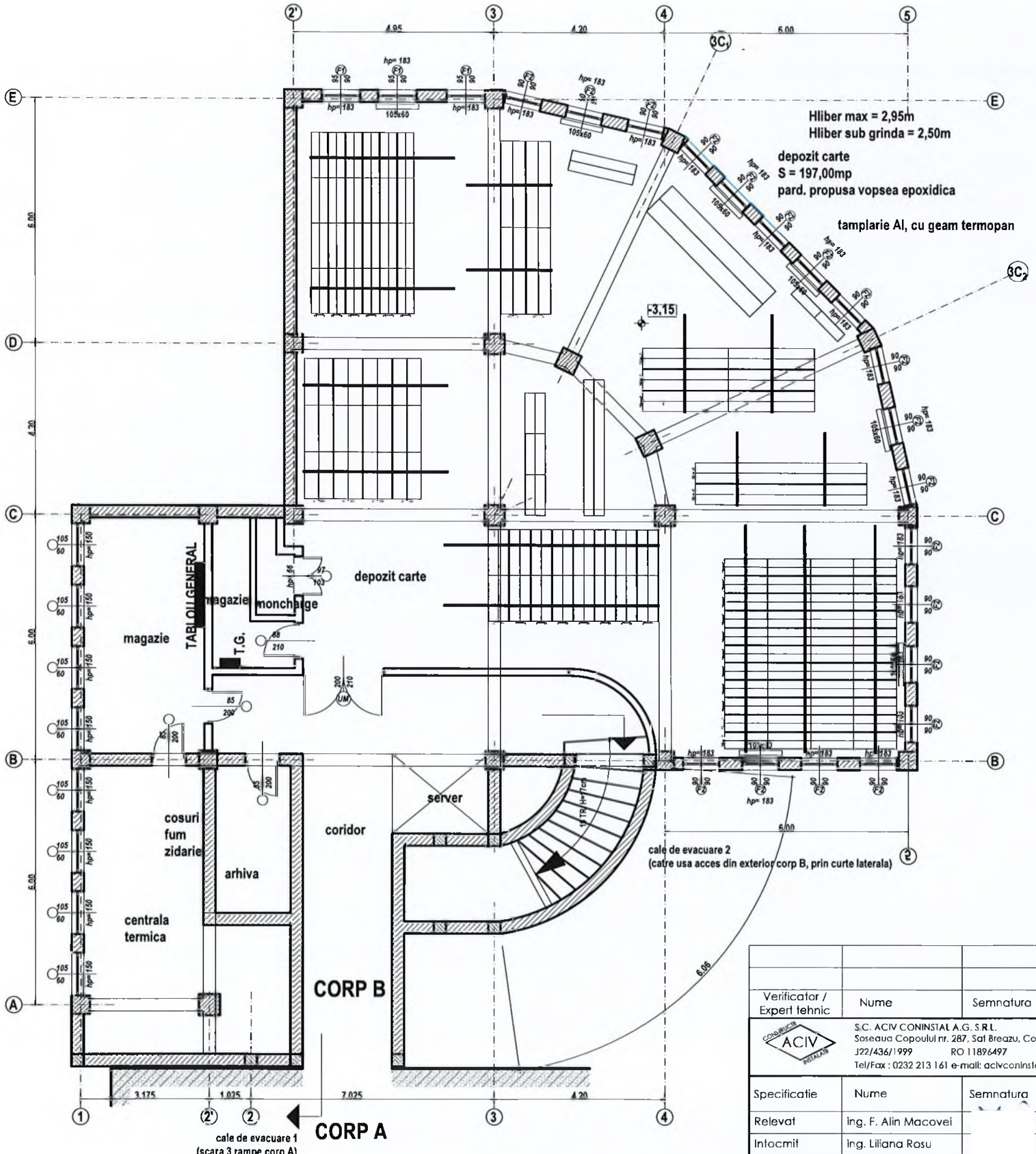
REL.03-A

ANEXA 1.2



IONESCU D. MARIANA
ROMANIA
NR. 11484
EXPERT TEHNIC
SOCIETATEA COMERCIALA
ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L.
IASI ROMANIA

ANEXA 1.3



IONESCU D. MARIANA
ROMANIA
MDLPA
INGINER
EXPERT TEHNIC

SOCIETATEA CONSTRUCTII
J22-436-99
ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L.
IASI-ROMANIA

Verificator / Expert tehnic	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare nr. / Raport expertiza tehnica nr.

S.C. ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L.
Soseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iasi
J22/436/1999 RO 11896497
Tel/Fax : 0232 213 161 e-mail: acivconinstal@yahoo.com

BENEFICIAR: **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT**

Contr. nr. 2585 / 13.08.2025

Specificatie	Nume	Semnatura	scara
Relevat	ing. F. Alin Macovei		1:100
Intocmit	ing. Liliana Rosu		
Desenat	ing. Liliana Rosu		08.2025

TITLU PROIECT: **REABILITARE CORP A+B**
BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT
Amplasament: Jud. Neamt, Mun. Piatra Neamt, B-dul. Republicii nr. 15A

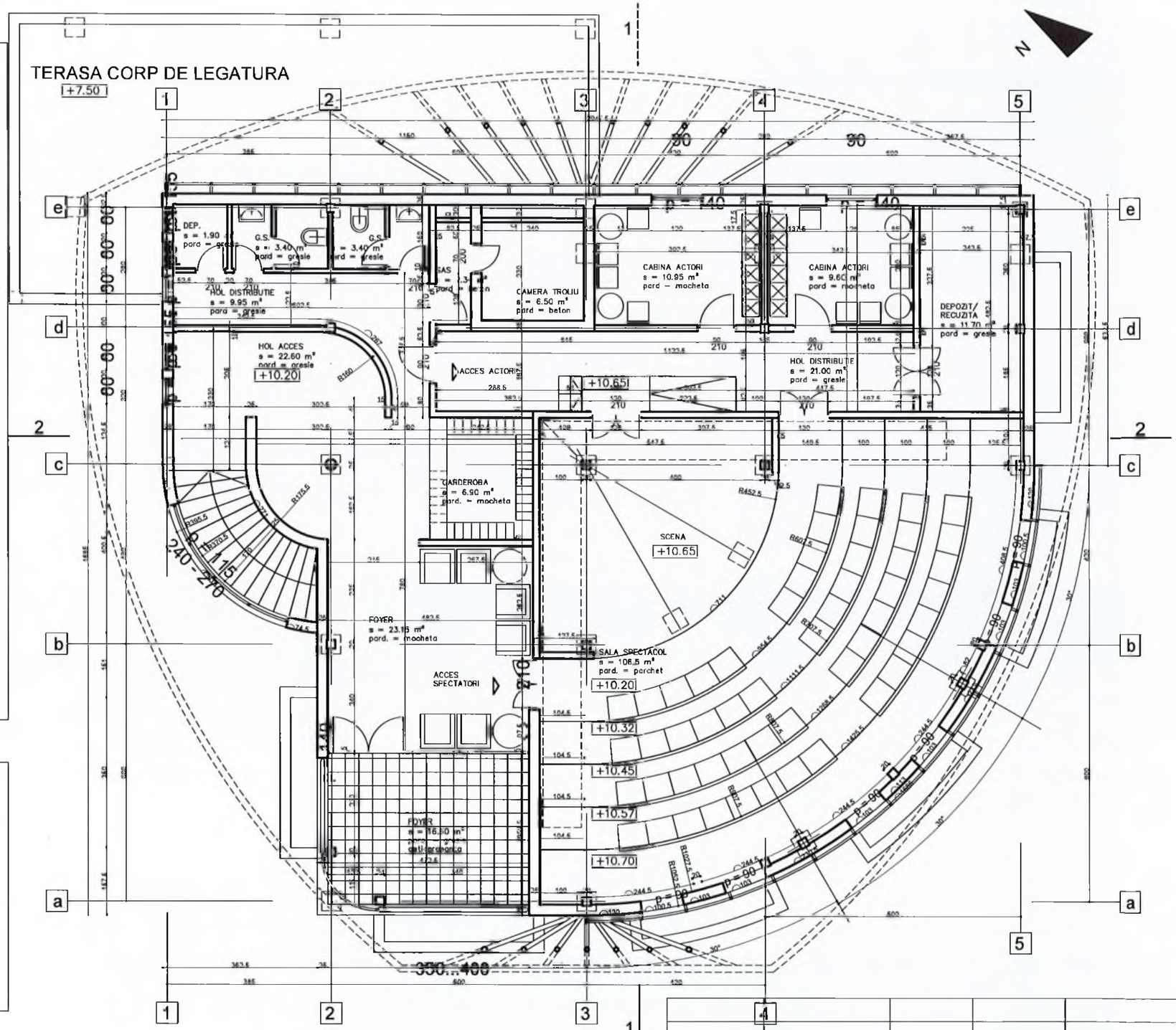
Actualizare Expertiza Tehnica

PLAN SUBSOL - RELEVEU CORP B

REL.01-B

TERASA CORP PRINCIPAL
BIBLIOTECA +7.50

CORP PRINCIPAL BIBLIOTECA



Verificator / Expert tehnic	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare nr. / Raport expertiza tehnica nr.

S.C. ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L.
Soseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iasi
J22/436/1999 RO 11896497
Tel/Fax : 0232 213 161 e-mail: acivconinstal@yahoo.com

BENEFICIAR: **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT**

Contr. nr. 2585 / 13.08.2025

Specificatie	Nume	Semnatura	scara
Relevat	ing. F. Alin Macovei		1:100
Intocmit	ing. Liliana Rosu		
Desenat	ing. Liliana Rosu		08.2025

TITLU PROIECT: **REABILITARE CORP A+B**
BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT
Amplasament: Jud. Neamt, Mun. Piatra Neamt, B-dul. Republicii nr. 15A

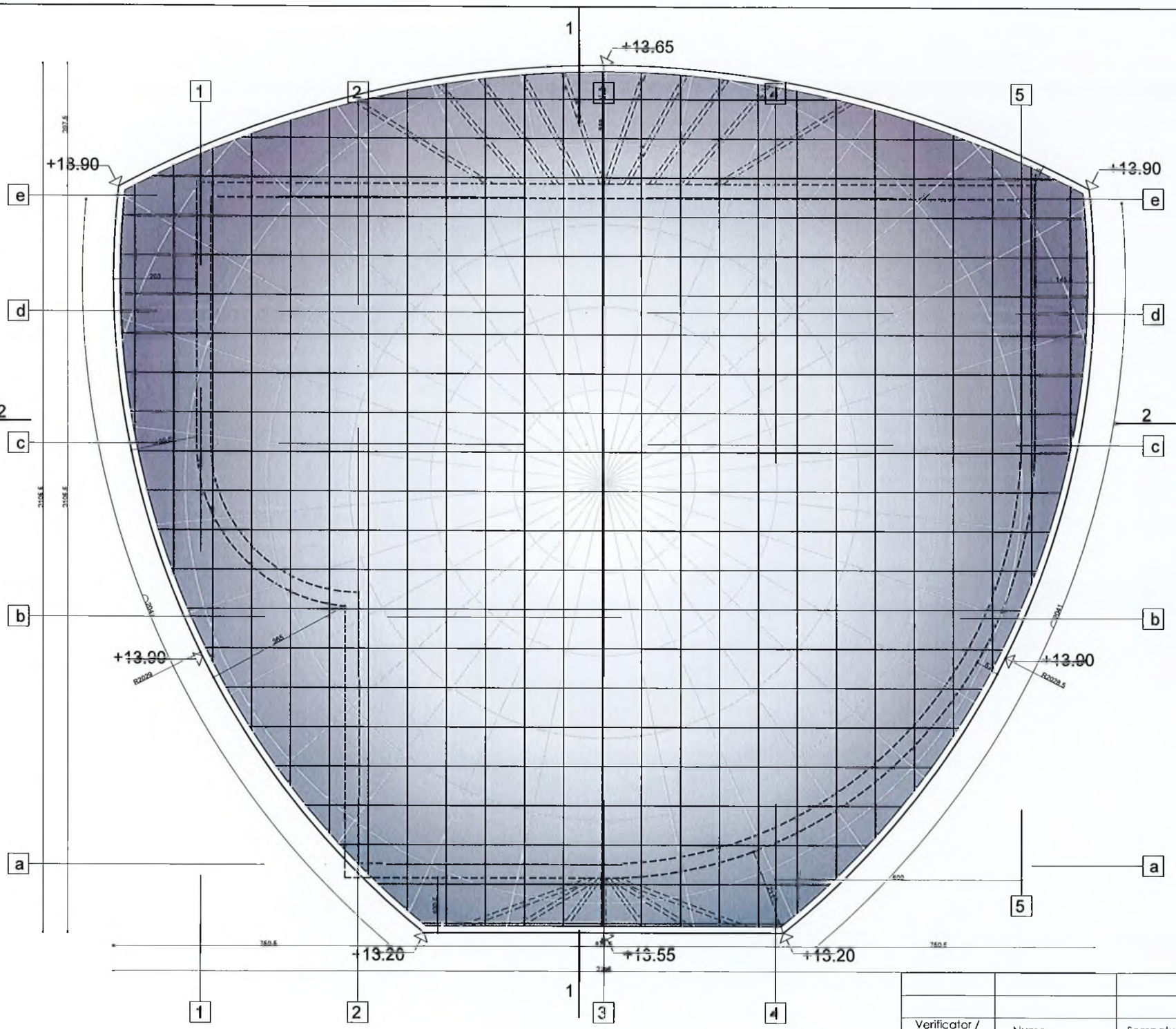
Actualizare Expertiza Tehnica

PLAN ETAJ 3 - RELEVEU CORP B

REL.02-B

IONESCU D. MARIANA ROMANIA MOLDA MP 11484 EXPERT TEHNIC

SOCIETATEA COMERCIALA J22/436/99 ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L. IASI-ROMANIA



NESCU D. MARIANA
ROMANIA
MOLPA
ERT TEHNIC

SOCIETATEA COMERCIALA
J22-436-99
ACIV
CONINSTAL
A.G.
S.R.L.
IASI - ROMANIA

Verificator / Expert tehnic	Nume	Semnatura	Cerinta	Referal verificare nr. / Raport expertiza tehnica nr.

S.C. ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L.
Soseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iasi
J22/436/1999 RO 11896497
Tel/Fax : 0232 213 161 e-mail: acivconinstal@yahoo.com

BENEFICIAR: **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT**

Contr. nr. 2585 / 13.08.2025

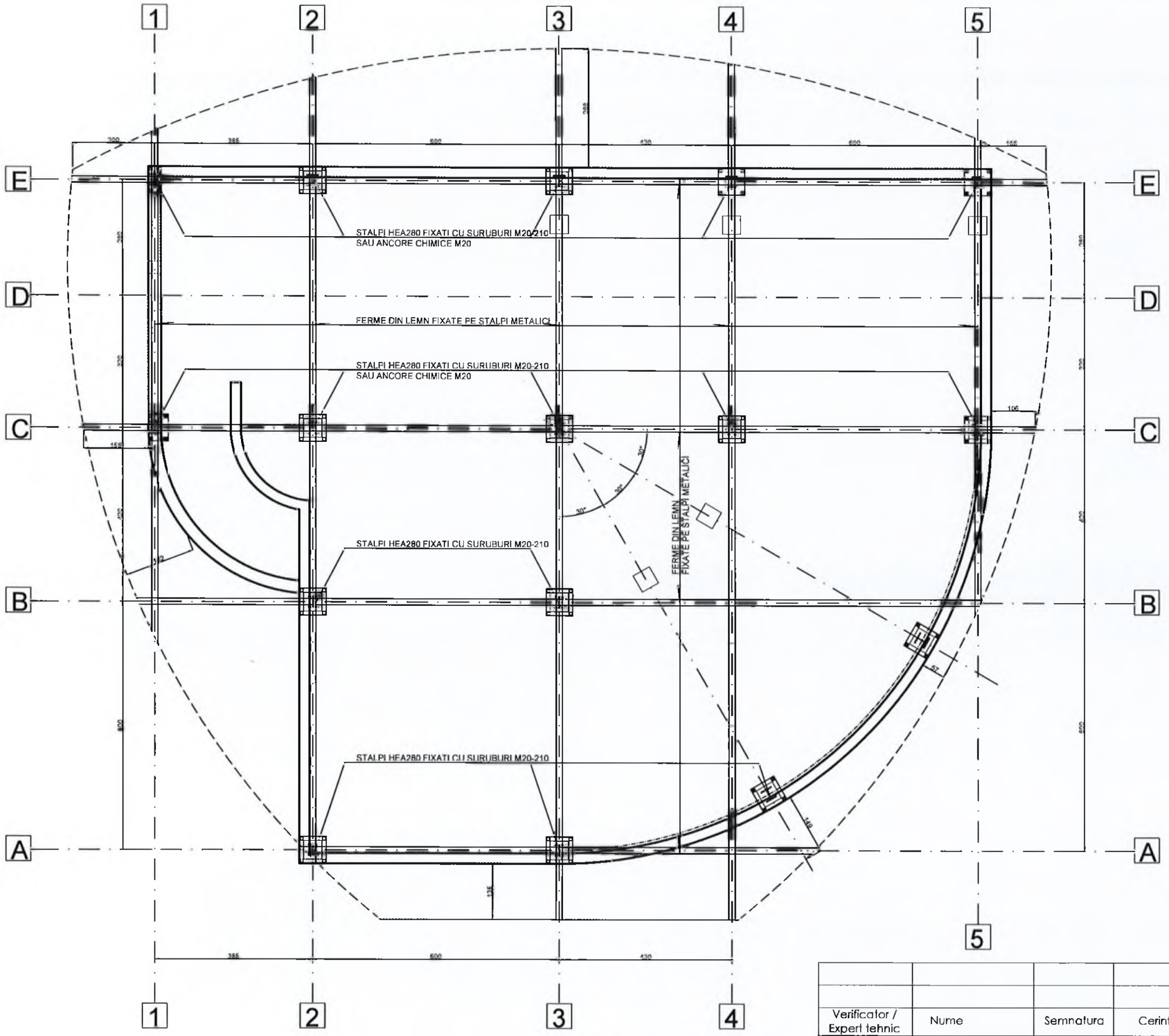
Specificatie	Nume	Semnatura	scara
Relevat	ing. F. Alin Macovei		1:100
Intocmit	ing. Liliana Rosu		
Desenat	ing. Liliana Rosu		08.2025

TITLU PROIECT: **REABILITARE CORP A+B**
BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT
Amplasament: Jud. Neamt, Mun. Piatra Neamt, B-dul. Republicii nr. 15A

Actualizare Expertiza Tehnica

PLAN INVELITOARE - RELEVEU CORP B

REL.03-B

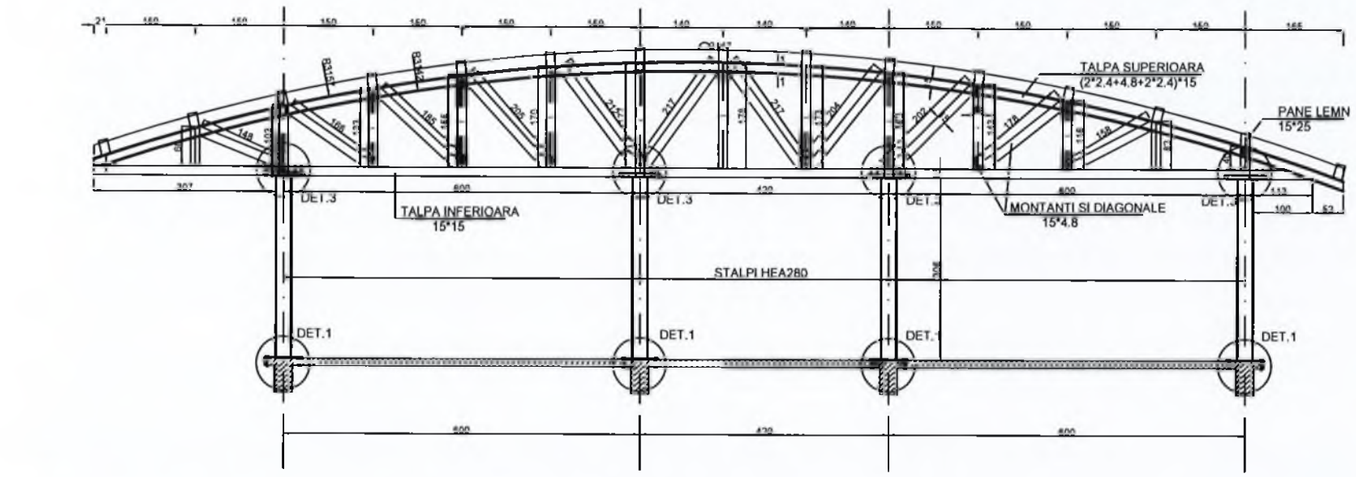


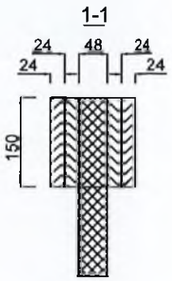
IONESCU D. MARIANA ROMANIA MOLDA NR 11484

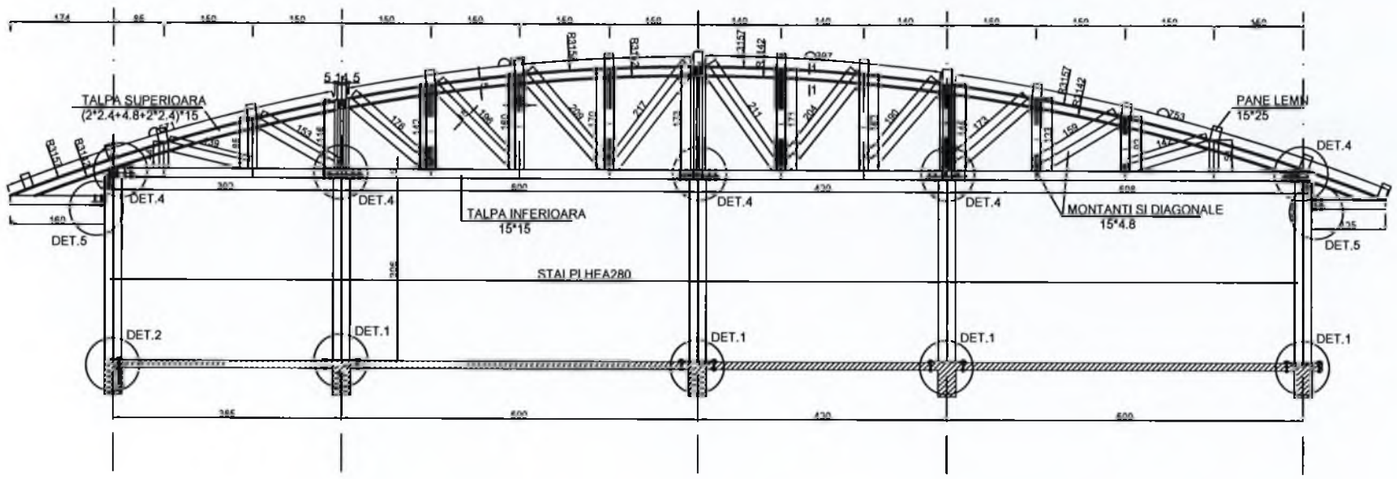
SOCIETATEA COMERCIALA J22-436-99 ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L. IASI-ROMANIA

Verificator / Expert tehnic	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare nr. / Raport expertiza tehnica nr.

S.C. ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L. Soseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iasi J22/436/1999 RO 11896497 Tel/Fax : 0232 213 161 e-mail: acivconinstal@yahoo.com				BENEFICIAR: **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT**	Contr. nr. 2585 / 13.08.2025
Specificatie	Nume	Semnatura	scara	TITLU PROIECT: **REABILITARE CORP A+B** **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT** Amplasament: Jud. Neamt, Mun. Piatra Neamt, B-dul. Republicii nr. 15A	Actualizare Expertiza Tehnica
Relevat	ing. F. Alin Macovei		1:100		
Intocmit	ing. Liliana Rosu			**PLAN STRUCTURA ETAJ 3 - RELEVEU CORP B**	**REL.06-B**
Desenat	ing. Liliana Rosu		08.2025		







NOTA: IMBINAREA ELEMENTELOR DIN LEMN,
SE VA REALIZA PRIN CHERTARE, SCOABE SI CUIE
Ø4-180..

IONESCU D. MARIANA
ROMANIA
MDLPA
EXPERT TEHNIC

SOCIETATEA COMERCIALA
J22-436-99
ACIV
CONINSTAL
A.G.
S.R.L.
IASI-ROMANIA

Verificator / Expert tehnic	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare nr. / Raport expertiza tehnica nr.
ACIV CONSTRUCTII INSTALATII	S.C. ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L. Soseaua Copoului nr. 287, Sat Breazu, Com. Rediu, Jud. Iasi J22/436/1999 RO 11896497 Tel/Fax : 0232 213 161 e-mail: acivconinstal@yahoo.com			BENEFICIAR: **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT**
				Contr. nr. 2585 / 13.08.2025
Specificatie	Nume	Semnatura	scara	TITLU PROIECT: **REABILITARE CORP A+B** **BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT** Amplasament: Jud. Neamt, Mun. Piatra Neamt, B-dul. Republicii nr. 15A
				Actualizare Expertiza Tehnica
Relevat	ing. F. Alin Macovei		1:100	
Intocmit	ing. Liliana Rosu			**SECTIUNI STRUCTURA ETAJ 3 - RreleveU CORP B**
Desenat	ing. Liliana Rosu		08.2025	**REL.07-B**

ANEXA 1.4

●●●ALPIN SA●●●
Piatra Neamt

EXTINDERE BIBLIOTECA judeteană
Piatra Neamt

Plan fundatii

scara 1:50

proiect nr. 1.67/01

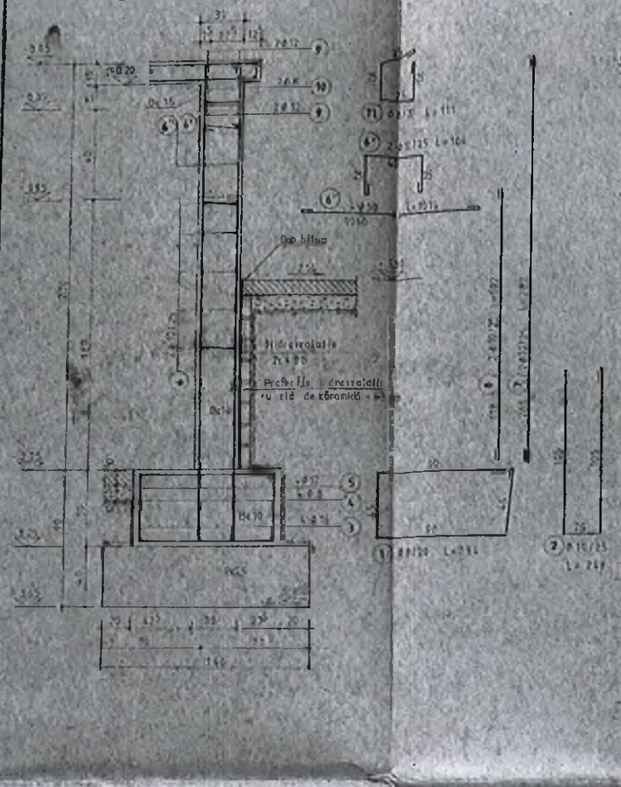
faza PT

planșa R1

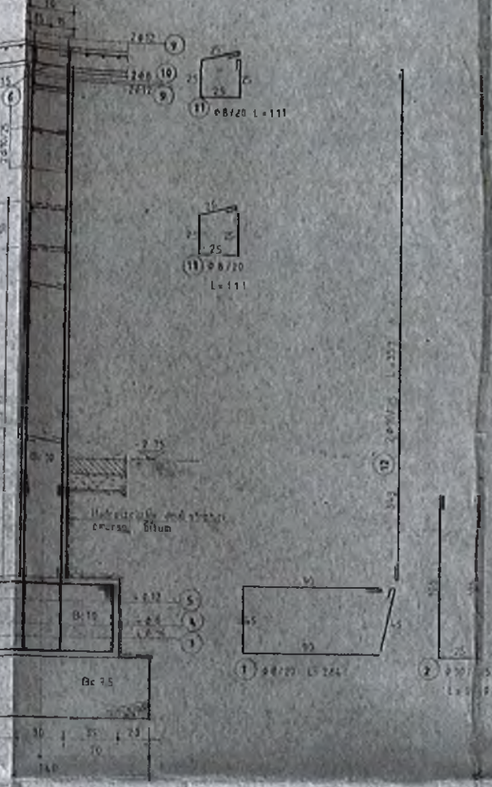
SOCIETATEA COMERCIALA CONINSTAL S.R.L. IAȘI ROMANIA J22/446/99

CAMERA EXPERȚILOR TEHNICI JUDEȚUL MARAMUREȘ

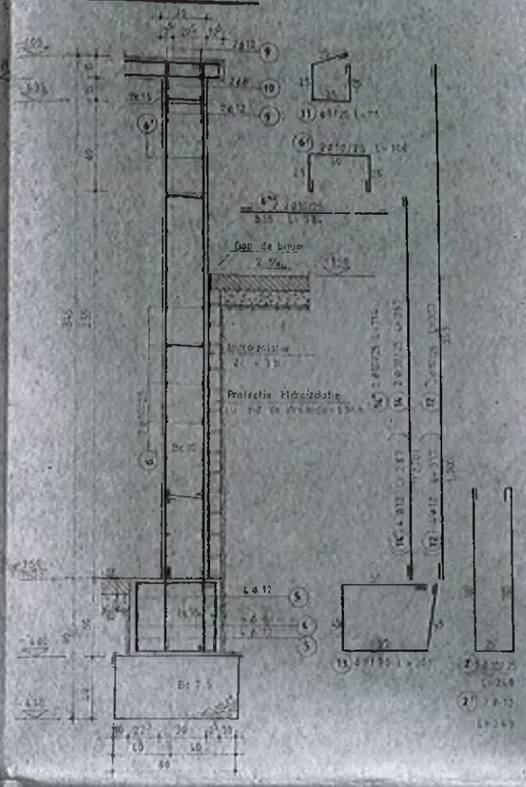
Detaliul A



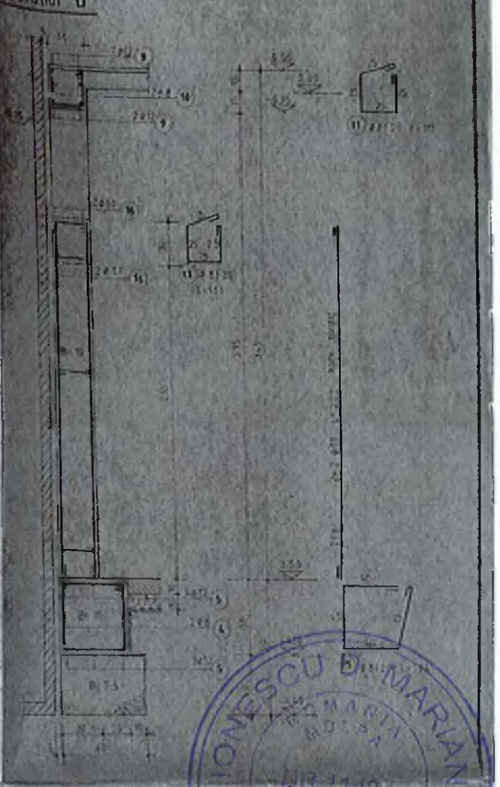
Detaliul B



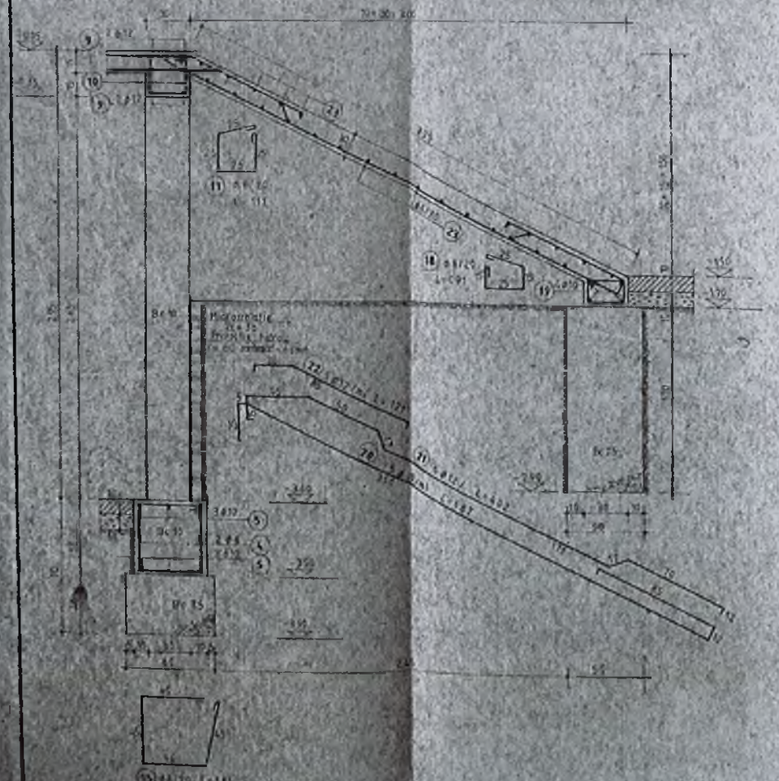
Detaliul C (C')



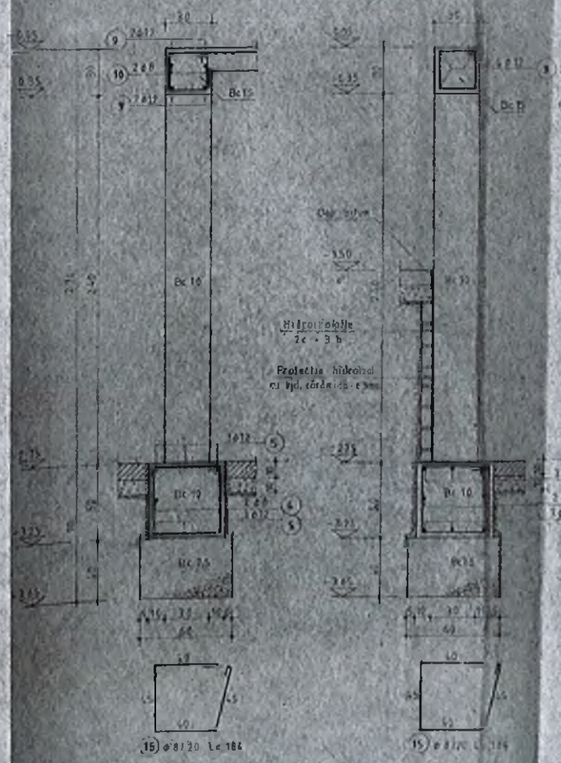
Detaliul D



Detaliul E'

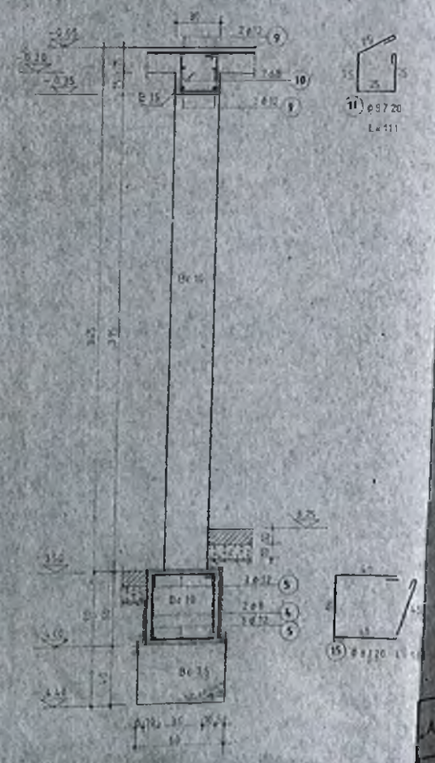


Detaliul E



Detaliul E''

Detaliul F



Bc 7,5
Bc 10
Bc 15
OB 37
PC 52

Extrasul de armare se afla in planul R4

ALPIN AG "P.Neamt

Extindere - Biblioteca Judeteana Piatra Neamt

R2

Detalii de fundatii

scara 1:20

NOTA Marcile grinzi pentru armarea scarii se vor lasa dupa confectionarea cofrajului Extrasul de armare se afla pe plansa R11

Bc 15
PC 52
OB 37

●●●ALPIN SA●●● Piatra Neamt	EXTINDERE BIBLIOTECA judeteana Piatra Neamt
	Plan cofraj si armare planseu peste parter cota + 3,70 — Sc 1:50 — Sc nr 03/91 — R8

IONESCU D. MARIANA ROMANIA EXPERT TEHNIC
SOCIETATEA COMERCIALA CONINSTAL S.A. 436-99 CIV ROMANIA

NOTA Marcile ○○○ pentru armatea scarii, se vor trasa dupa confectionarea cofrajului. Extrasul de armare se afla pe planșa R11

Bc 15
PC 62
OB 37

ALPIN S.A	EXTINDERE BIBLIOTECA judeteana Piatra Neamt		
Piatra Neamt			
Ing. Iordai M.	Scara 1:50	Plan cofraj si armare planseu peste etaj 1 cota +7,45	P+2
Ing. Bordei M.			CO A1
Ing. Berariu M.			A2U
Ing. Berariu M.			P1
Ing. Berariu M.			Faza R9

IONESCU D. MARIANA
INGINER
PROIECTANT TEHNIC
SOCIETATEA COMERCIALA
J22/ /96-99
ACV
COMINTAL
A.C.V.
S.R.L.
JASI-ROMANIA

OBIECTIV:	**REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A**
AMPLASAMENT:	**JUD. NEAMȚ, MUN. PIATRA NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A**
BENEFICIAR:	**BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ**
CONTRACT NR:	**2585/13.08.2025**

CORP A

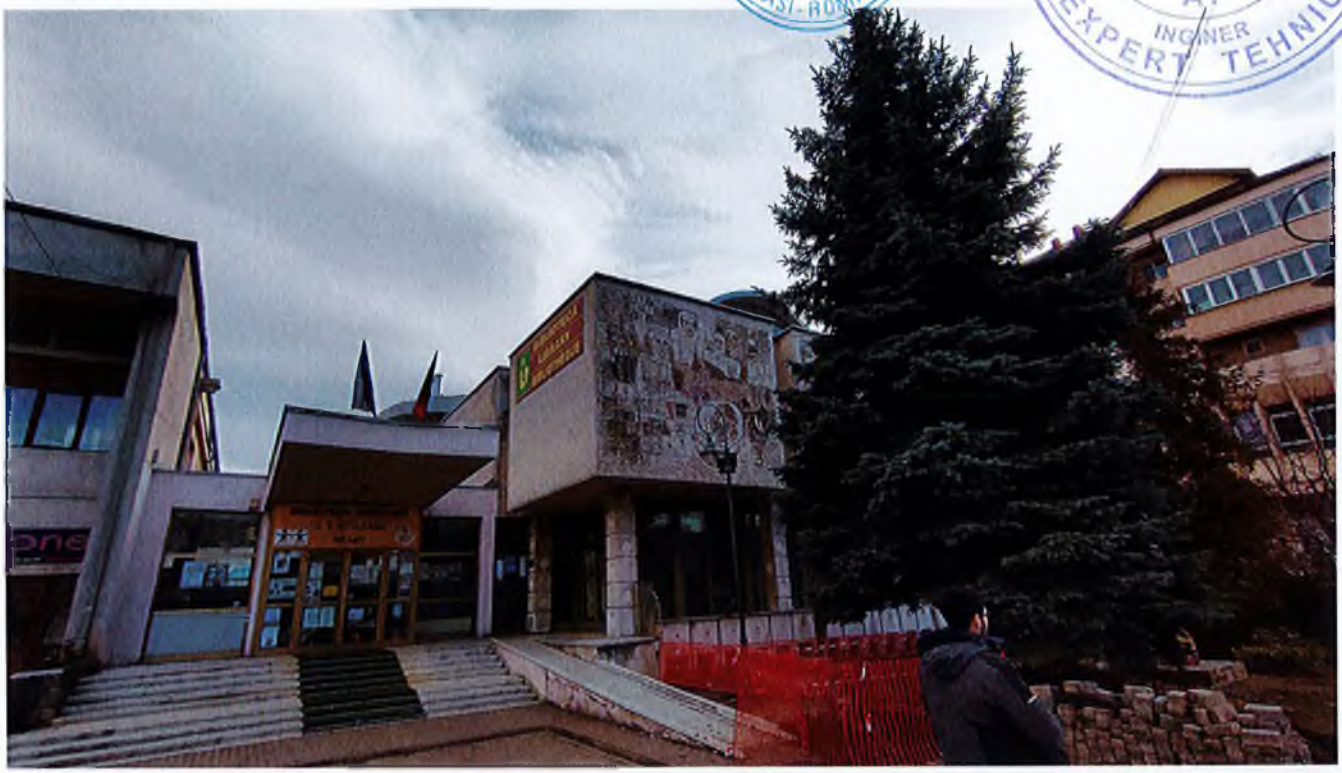


Foto 1. Fațadă principală

Foto 2. Fațadă principala

Foto 3. Fațadă laterală dreapta

Foto 4. Fațadă posterioara Corp A – fatada laterala Corp B

Foto 5. Acces principal

Foto 6. Rampă personae cu dizabilități

Foto 7. Terasa și cupolă Corp A

Foto 8. Atic Corp A

Foto 9. Terasa și cupolă Corp A

Foto 10. Aspecte interior - subsol

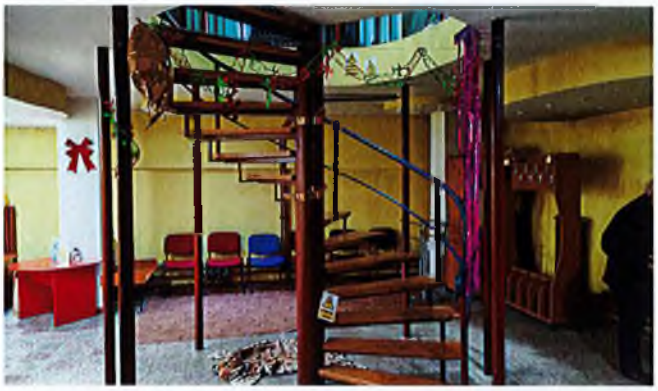


Foto 11. Aspecte interior - subsol

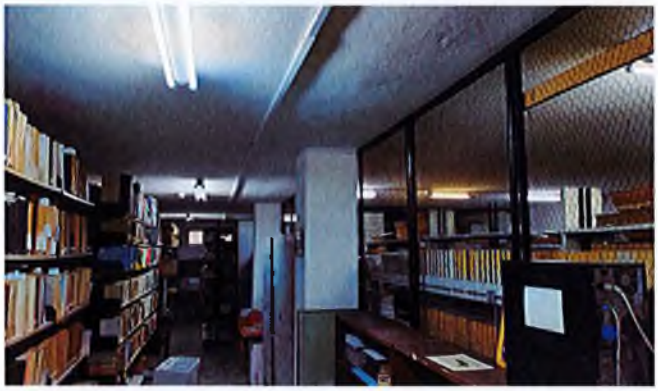


Foto 12. Aspecte interior – subsol

Foto 13. Aspecte interior - subsol

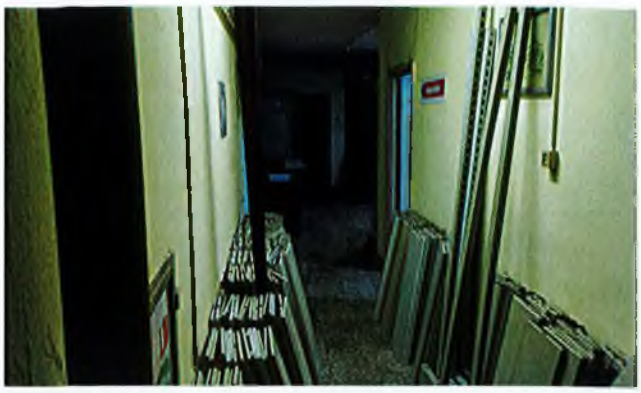


Foto 14. Aspecte interior - subsol

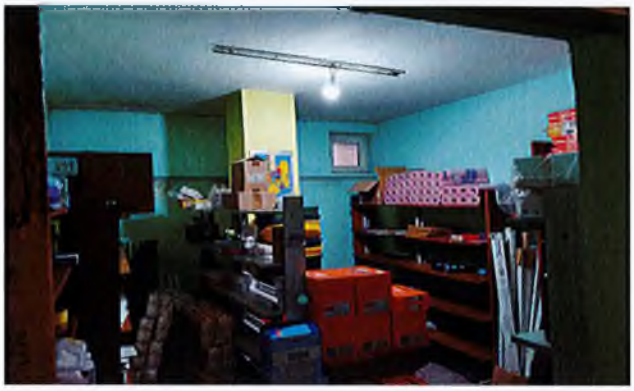


Foto 15. Aspecte interior - subsol

Foto 16. Aspecte interior - subsol

Foto 17. Aspecte interior cladire

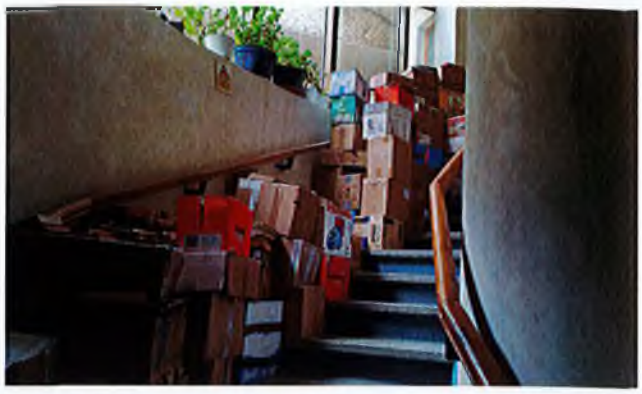


Foto 18. Aspecte interior -subsol, scara acces in parter

Foto 19. Aspecte interior – parter

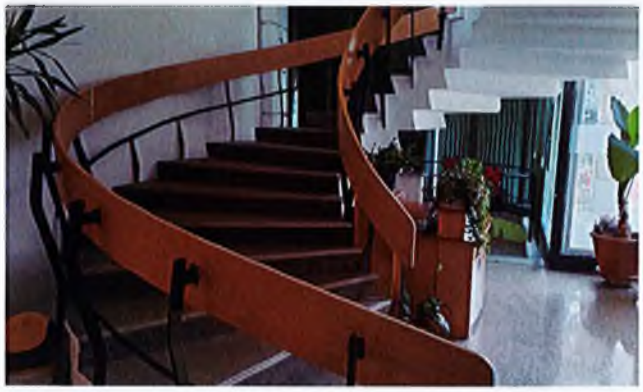


Foto 20. Aspecte interior- parter, scara acces etaj

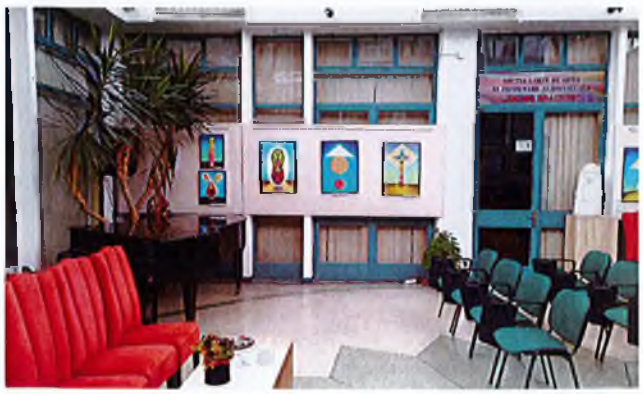


Foto 21. Aspecte interior – etaj 1, hol central

Foto 22. Aspecte interior – etaj 1, cupola

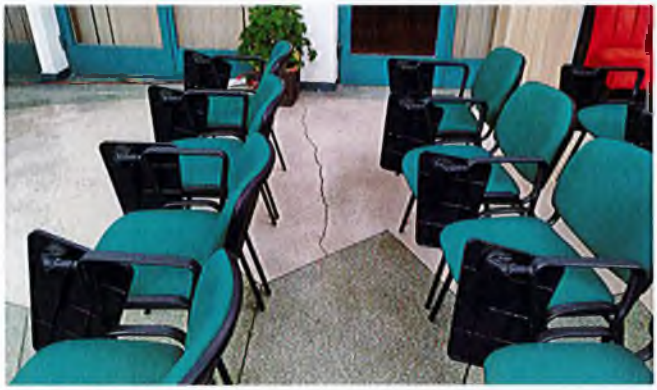


Foto 23. Aspecte interior – etaj 1

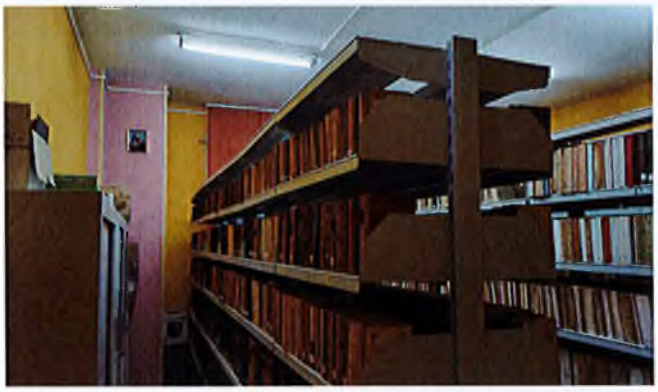


Foto 24. Aspecte pod cladi

Foto 25. Aspecte pod cladi

CORP B

Foto 26. Fațadă est

Foto 27. Fațadă sud

Foto 28. Fațadă nord

Foto 29. Acces secundar

Foto 30. Aspecte interior – subsol

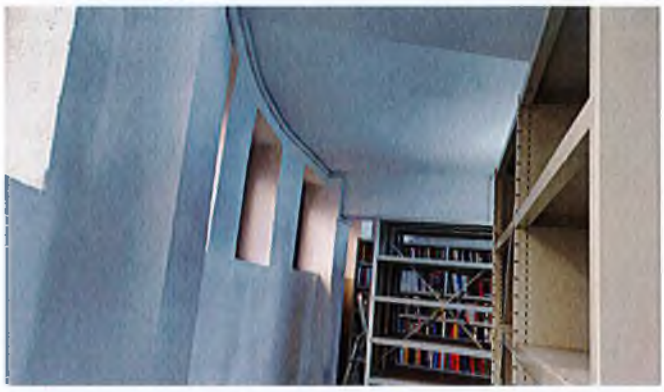


Foto 31. Aspecte interior – subsol

Foto 32. Aspecte interior – subsol

Foto 33. Aspecte interior – subsol

Foto 34. Aspecte interior – parter

Foto 35. Aspecte interior – parter

Foto 36. Aspecte interior – parter

Foto 37. Aspecte interior – parter

Foto 38. Aspecte interior – etaj 1

Foto 39. Aspecte interior – etaj 1

Foto 40. Aspecte interior – etaj 1

Foto 41. Aspecte interior – etaj 1

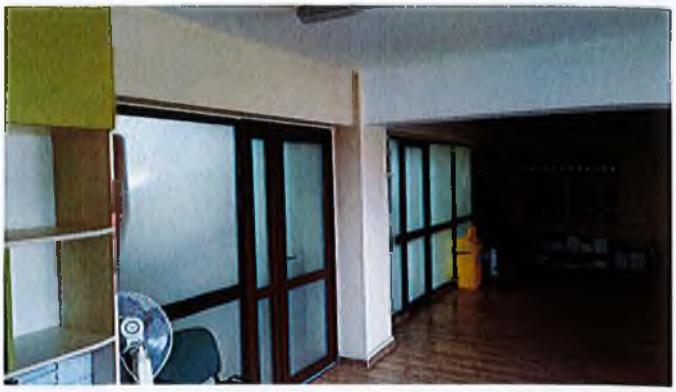


Foto 42. Aspecte interior – etaj 2

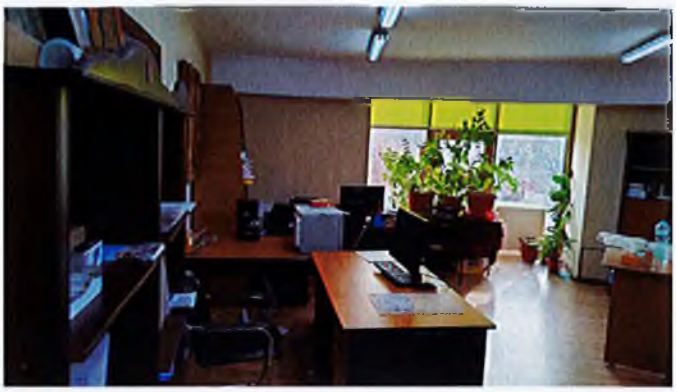


Foto 43. Aspecte interior – etaj 2

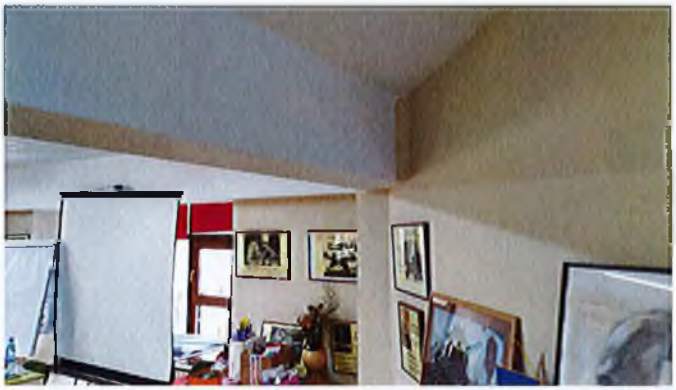


Foto 44. Aspecte interior – etaj 2

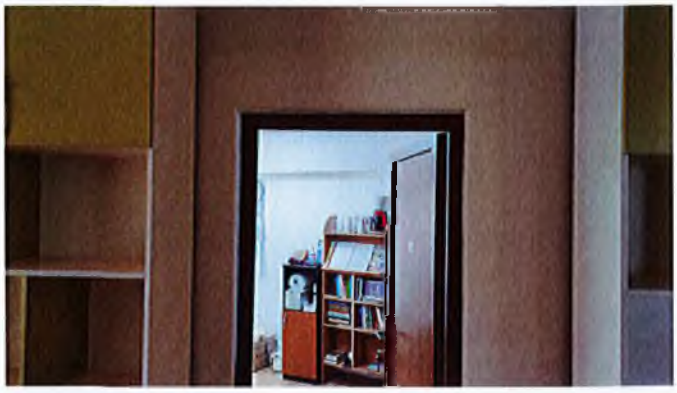


Foto 45. Aspecte interior – etaj 2

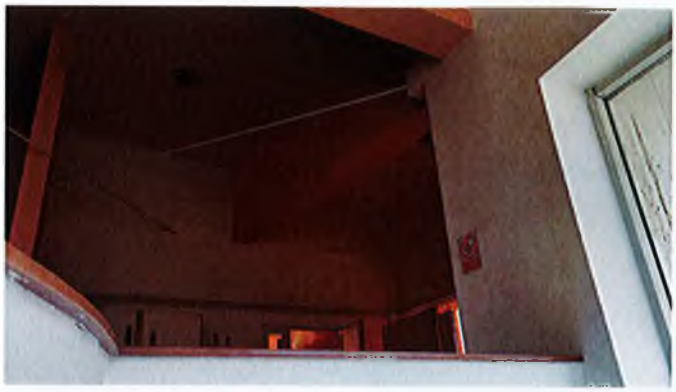


Foto 46. Aspecte interior – etaj 3

Foto 47. Aspecte interior – etaj 3

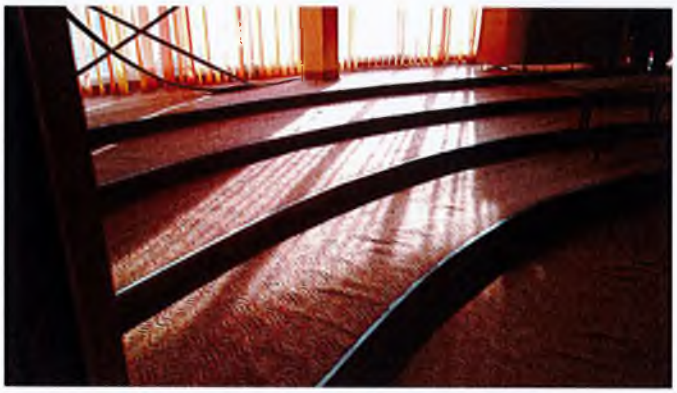


Foto 48. Aspecte interior – etaj 3

Foto 49. Aspecte interior – etaj 3

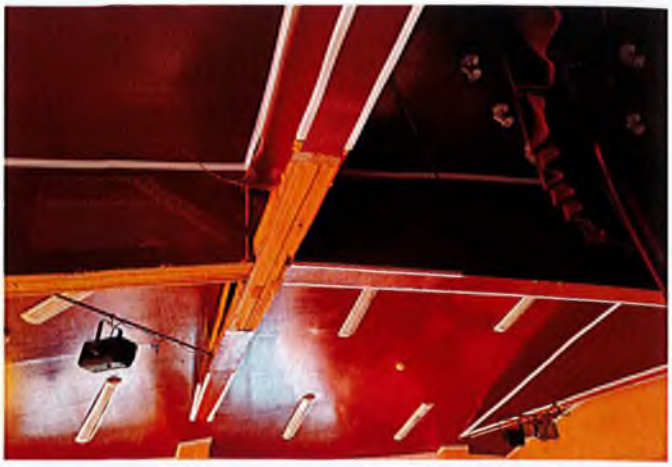


Foto 50. Aspecte interior – etaj 3

Foto 51. Aspecte interior – etaj 3

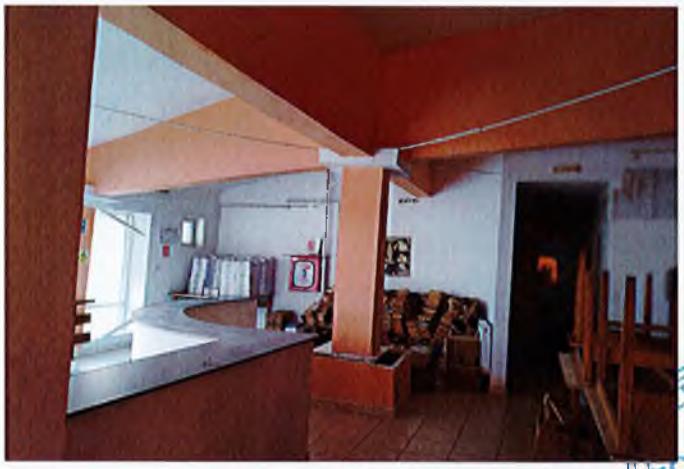


Foto 52. Acoperis terasă

Foto 53. Acoperis corp B

ANEXA 3

OBIECTIV:	**REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A**
AMPLASAMENT:	**JUD. NEAMȚ, MUN. PIATRA NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A**
BENEFICIAR:	**BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ**
CONTRACT NR:	**2585/13.08.2025**

BREVIAR DE CALCUL

„CORP A - N.C. 51289-C1 - BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ G.T. KIRILEANU PIATRA NEAMȚ"
AMPLASAMENT: B-dul Republicii nr. 15 A, mun. Piatra Neamț, jud. Neamț

1. DATE GENERALE

Amplasamentul construcției existente este situat în municipiul Piatra Neamț, județul Neamț, B-dul Republicii, nr. 15A, și are următoarele carcateristici:

- a_g= 0,25g şi T_c= 0,7sec. - conform P100-1/2013
- încărcarea din zăpadă pe sol este s_k = 2,0 kN/m² - conform CR 1-1-3-2012
- presiunea de referință a vântului de 0,6 kPa - conform CR1-1-4/2012
- adâncime maximă de îngheț este de (0,90-1,00)m - conform STAS 6054-85

Clasa de importanţă și expunere la cutremur a construcției este III, γ_I =1,0 – (P100-1/2013)

Număr tronsoane: 2 - separate cu rost, respectiv corpul principal corp A și zona de acces

Regimul de înălțime: Corp Principal: S + P + 1E

Zonă de acces: P

Înălțimi de nivel: $H_P = H_{E1}$= 3,75 m

Anul construirii: 1971-1972

Sistem constructiv: - structură din beton armat cu stâlpi (40x40)cm și planșee dală din beton armat de 20cm grosime, fără grinzi

Acoperiș: - terasă circulabilă, iar în holul central - luminator cu acoperiș din patru cupole semicilindrice din beton armat intersectate la 90°.

Infrastructura: - fundatii continue tip bloc din beton simplu și cuzinet din beton armat evazat în zona stâlpilor;
- pereți subsol de 30 cm grosime;
- planșeu din beton armat, tip dală de 20cm grosime

2. REZISTENȚELE MATERIALELOR

Pentru calculul structural s-au considerat următoarele valori ale rezistențelor materialelor:

- beton C12/15 $f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_M} = \frac{12}{1,5} = 8$ N/mm² și $f_{td} = \frac{f_{tk}}{\gamma_M} = \frac{1,1}{1,5} = 0,74$ N/mm²
- oțel PC52 f_{yd} = 300 N/mm²
- oțel OB37 f_{yd} = 210 N/mm²

3. ÎNCĂRCĂRI UNITARE (*Conform CR 0-2012, SR EN 1991-1-1-2004, SR EN 1991-1-1/NA oct. 2006, CR-1-1-3-2012)*

3.1. Planșeu peste etaj 1

Încărcări permanente:		q_n daN/m^2	n	q_c daN/m^2
- straturi terasă (beton de pantă, barieră vapori și difuzie, termoizolație, hidroizolație)		400	1,35	540
- panouri fotovoltaice		50	1,35	67,5
Încărcarea din zăpadă (cf. CR 1-1-3-2012):		160	1,5 0,4	240 64

$s = \gamma_{Is} \times \mu_i \times c_e \times c_t \times s_k$ unde:

γ_{Is} – coeficient de importanță – expunere pentru acțiunea zăpezii;

γ_{Is} = 1,00 pentru clasa III de importanță – expunere (conform tabel 5.1 din CR 1-1-3/2012)

μ_i – este coeficientul de formă pentru încărcarea din zăpadă pe acoperiș

conf. Tab. 5.1 pentru $0 < \alpha \leq 30,0 \rightarrow \mu_1 = 0,8$

c_e – coeficientul de expunere al amplasamentului construcției

conf. Tab. **4**.3 pentru tipul de expunere normală $\rightarrow c_e = 1,0$

$s_{0,k}$ – valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol [kN/m^2], în amplasament;

Conform zonare Fig. 3.1 $\rightarrow s_k = 2,0$ kN/m^2 $\rightarrow$ $s = 1,00 \times 0,8 \times 1,0 \times 2,00 = 1,60$ kN/m^2

3.2. Planșeu peste parter

Încărcări permanente:		q_n daN/m^2	n	q_c daN/m^2
- pardoseală		100	1,35	135
- tencuială	0,025 x 2000 =	50	1,35	67,5
- pereți de compartimentare		100	1,35	135
Încărcare utilă (pe domenii):				
- spații cu aglomerări de persoane (categoria de utilizare C1.1. - SR EN 1991-1-1/NA)		300	1,5 0,6	450 180
- birouri (categoria de utilizare B - SR EN 1991-1-1/NA)		250	1,5 0,3	375 75

4. CALCULUL STRUCTURAL

Evaluarea prin calcul s-a făcut conform metodologiei de nivel 2 indicată în Codul de proiectare pentru evaluarea construcțiilor existente P100-3/2019.

S-a efectuat un calcul structural elastic pe un model tridimensional folosind programul Etabs pentru fiecare tronson în parte.

Determinarea valorii de proiectare a forței tăietoare de bază (F_b) pentru calculul liniar elastic, cu forța laterală static echivalentă sau prin calcul modal bazat pe spectrul de răspuns.

Forța tăietoare de bază se calculează cu relația se determină conform pct. 4.5.3.2.2. din Codul de proiectare P100-1/2013.

Forța tăietoare de bază se calculează cu relația:

$\mathbf{F_b = \gamma_I \times S_d(T_1) \times m \times \lambda}$, unde:

$\mathbf{F_b}$ = forța tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontală principală

γ_I = factor de importanță și expunere la cutremur; γ_I = ***1,0*** *(clasa de importanță III)*

$\mathbf{S_d(T_1)}$ = ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale proprie fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată

$$S_d(T_1) = \frac{a_g x \beta(T)}{q}$$

$\mathbf{a_g}$ = accelerația terenului pentru proiectare; $\mathbf{a_g}$= **0,25g** (din P100-1/2013)

β **(T)** = spectru normalizat de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului

q = factorul de comportare pentru acțiunile seismice

Se consideră un factor de comportare q = 2,5

$\mathbf{T_1}$ = perioada proprie fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată

$\mathbf{T_c}$ = perioada de colț; $\mathbf{T_c}$= **0,7sec** (P100-1/2013)

m= masa totală a construcției

λ = factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental

λ (factor de corecție) **λ = 1,0**

Calculul forței tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental

$$F_b = \gamma_I \times \frac{a_g x \beta(T)}{q} \times m \times \lambda = 1,0 \times \frac{0,25xgx2,50}{2,5} \times \frac{G}{g} \times 1,0 = 0,25 \times G$$

Ipotezele de încărcări extrase din programul de calcul:

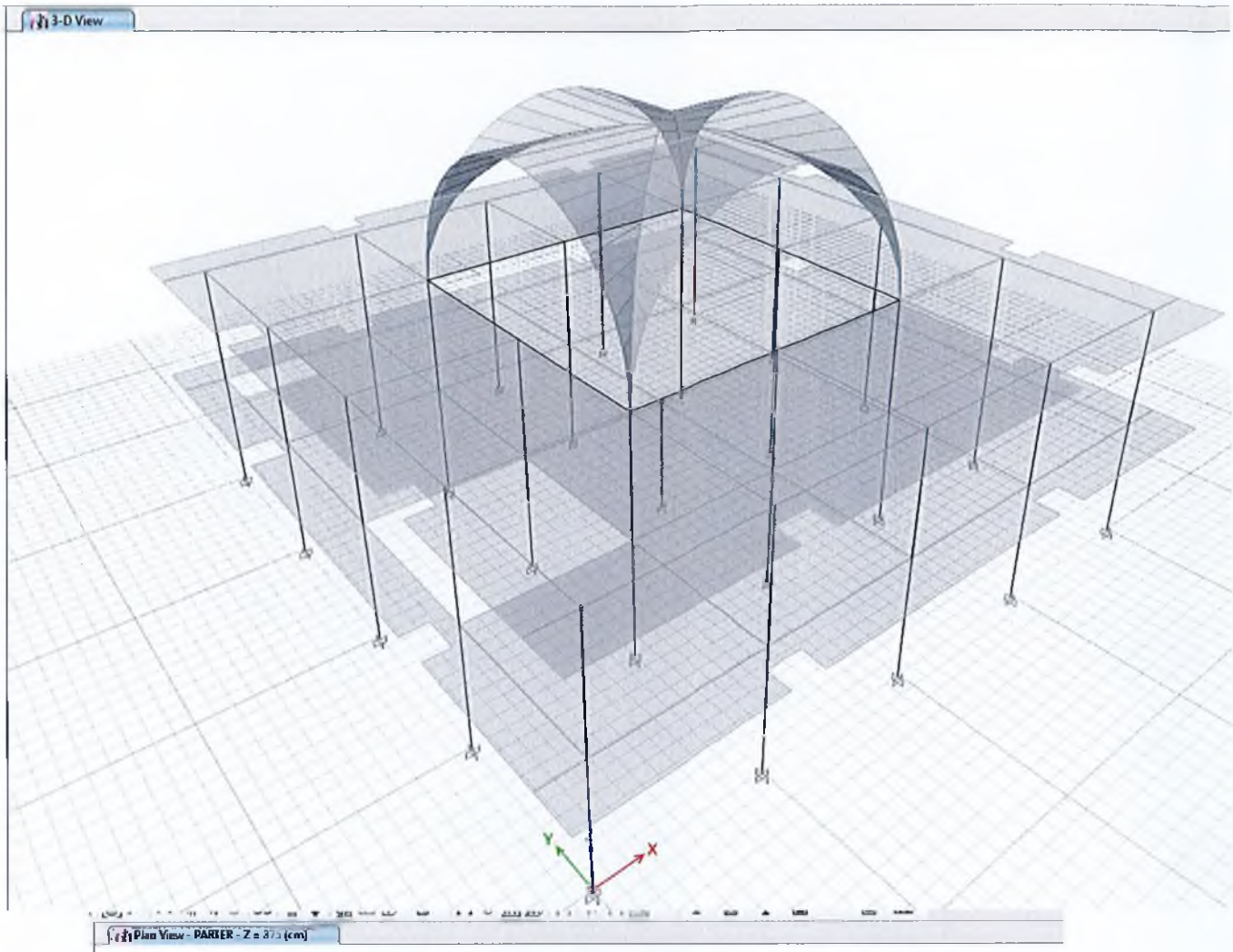
TABLE: Load Cases - Summary	
Name	**Type**
GP	Linear Static
PERMANENTE	Linear Static
PERETI INCHIDERE	Linear Static
UTILA BIROURI	Linear Static
UTILA SPATII AGLOMERATE	Linear Static
PANOURI FOTOVOLTAICE	Linear Static
ZAPADA	Linear Static
SX+	Linear Static
SX-	Linear Static
SY+	Linear Static
SY-	Linear Static
S45-	Linear Static
S45+	Linear Static

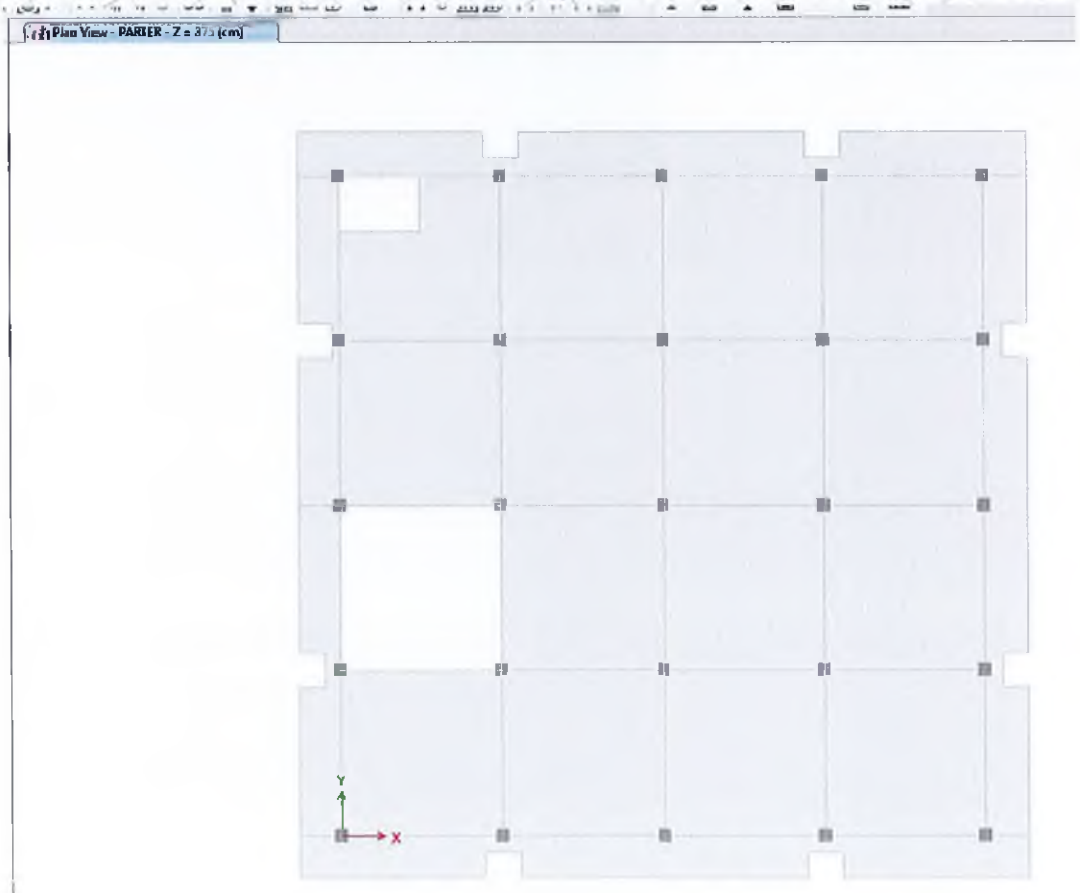
Combinațiile de încărcări sunt conform CR0-2012, extrase din programul de calcul:

TABLE: Load Combinations				
	Name	**Load Case/Combo**	**Scale Factor**	**Type**
1	GF	GP	1,35	Linear Add
		PERMANENTE	1,35	
		PERETI INCHIDERE	1,35	
		UTILA BIROURI	1,50	
		UTILA SPATII AGLOMERATE	1,50	
		ZAPADA	1,50	
		PANOURI FOTOVOLTAICE	1,35	
2	GS	GP	1,00	Linear Add
		PERMANENTE	1,00	
		PERETI INCHIDERE	1,00	
		UTILA BIROURI	0,30	
		UTILA SPATII AGLOMERATE	0,60	
		ZAPADA	0,40	
		PANOURI FOTOVOLTAICE	1,35	

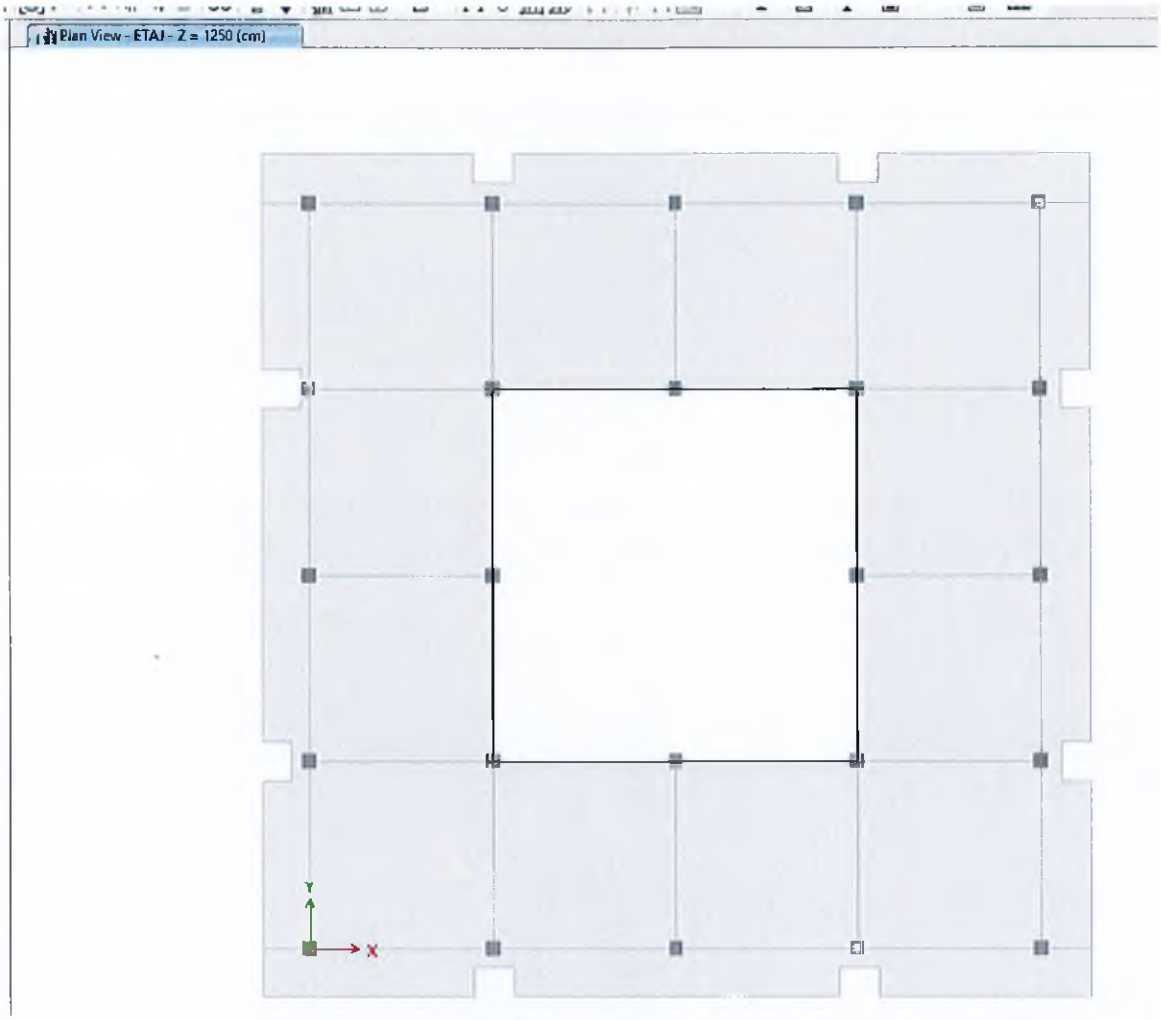
3	GSSEISMX+	GS	1,00	Linear Add
	GSSEISMX+	SX+	1,00	
4	GSSEISMX-	GS	1,00	Linear Add
	GSSEISMX-	SX-	1,00	
5	GSSEISMY+	GS	1,00	Linear Add
	GSSEISMY+	SY+	1,00	
6	GSSEISMY-	GS	1,00	Linear Add
	GSSEISMY-	SY-	1,00	
7	GSSEISM45+	GS	1,00	Linear Add
	GSSEISM45+	S45+	1,00	
8	GSSEISM45-	GS	1,00	Linear Add
	GSSEISM45-	S45-	1,00	
9	GSSEISMXY30+	GS	1,00	Linear Add
	GSSEISMXY30+	SX+	1,00	
	GSSEISMXY30+	SY+	0,30	
10	GSSEISMXY30-	GS	1,00	Linear Add
	GSSEISMXY30-	SX-	1,00	
	GSSEISMXY30-	SY-	0,30	
11	GSSEISMX30Y+	GS	1,00	Linear Add
	GSSEISMX30Y+	SX+	0,30	
	GSSEISMX30Y+	SY+	1,00	
12	GSSEISMX30Y-	GS	1,00	Linear Add
	GSSEISMX30Y-	SX-	0,30	
	GSSEISMX30Y-	SY-	1,00	
13	INFASURATOARE	GF	1,00	Envelope
		GSSEISMX+	1,00	
		GSSEISMY-	1,00	
		GSSEISM45+	1,00	
		GSSEISMXY30-	1,00	
		GSSEISMXY30+	1,00	
		GSSEISMX-	1,00	
		GSSEISMY+	1,00	
		GSSEISM45-	1,00	
		GSSEISMX30Y+	1,00	
		GSSEISMX30Y-	1,00	

MODEL DE CALCUL STRUCTURAL – CORP A





PLAN PARTER



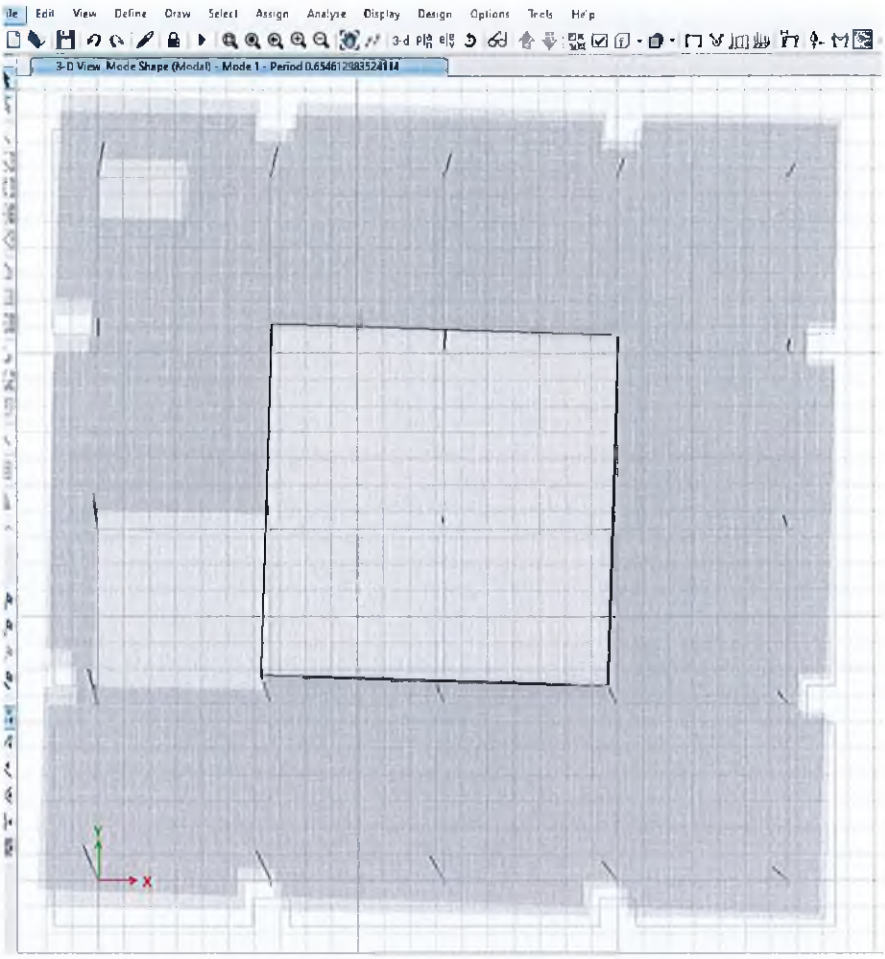
PLAN ETAJ

REZULTATELE ANALIZEI STRUCTURALE

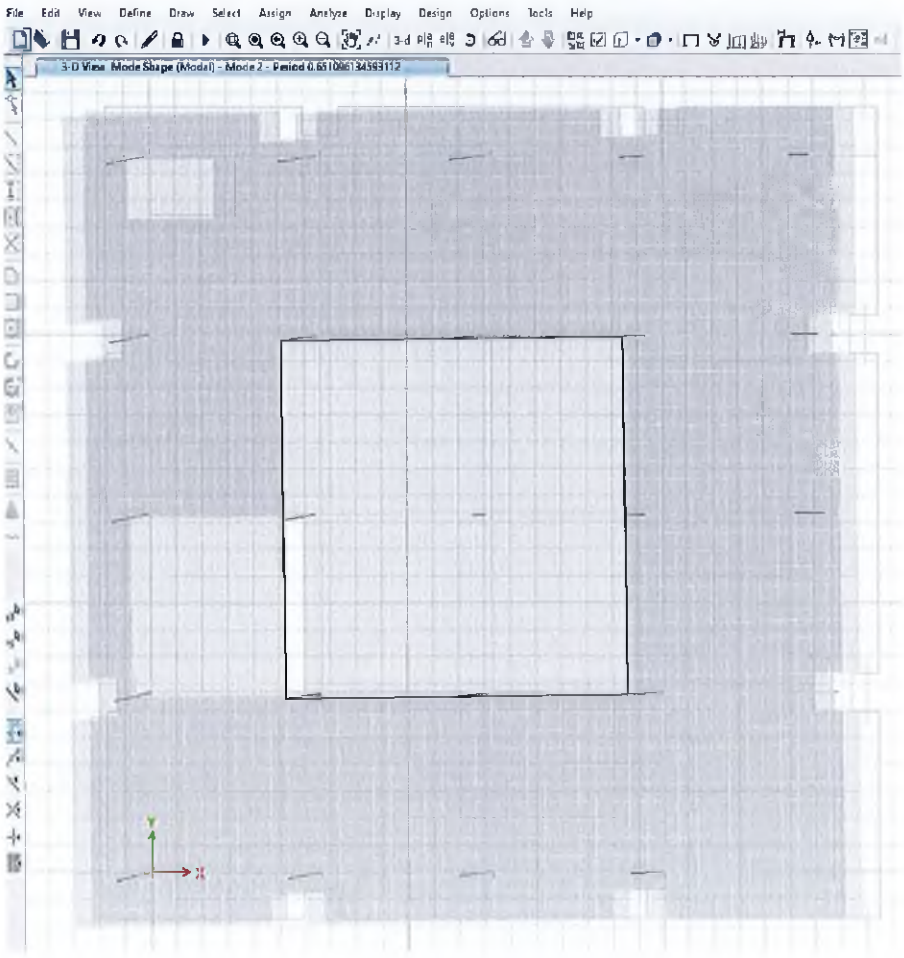
TABLE: Centers of Mass and Rigidity								
Story	Mass X	Mass Y	XCM	YCM	Cumulative X	Cumulative Y	XCCM	YCCM
	kgf-s²/cm	kgf-s²/cm	cm	cm	kgf-s²/cm	kgf-s²/cm	cm	cm
ETAJ	422,59	422,59	1005,80	1004,35	422,59	422,59	1005,80	1004,35
PARTER	905,46	905,46	981,41	1014,83	1328,06	1328,06	989,17	1011,49

TABLE: Modal Periods and Frequencies					
Case	Mode	Period	Frequency	Circular Frequency	Eigenvalue
		sec	cyc/sec	rad/sec	rad²/sec²
Modal	1	0,655	1,528	9,598	92,128
Modal	2	0,651	1,536	9,650	93,126
Modal	3	0,633	1,579	9,919	98,385
Modal	4	0,225	4,445	27,927	779,897
Modal	5	0,222	4,502	28,287	800,154
Modal	6	0,221	4,518	28,388	805,871
Modal	7	0,008	118,608	745,236	555376,052
Modal	8	0,008	118,608	745,237	555378,416
Modal	9	0,007	138,196	868,314	753968,489
Modal	10	0,006	164,963	1036,495	1074321,933
Modal	11	0,005	185,874	1167,880	1363944,086
Modal	12	0,005	191,535	1203,452	1448295,902

Modul 1 **T1 = 0,655s**



Modul 2 **T2 = 0,651s**



Modul 3 T3 = 0,633s

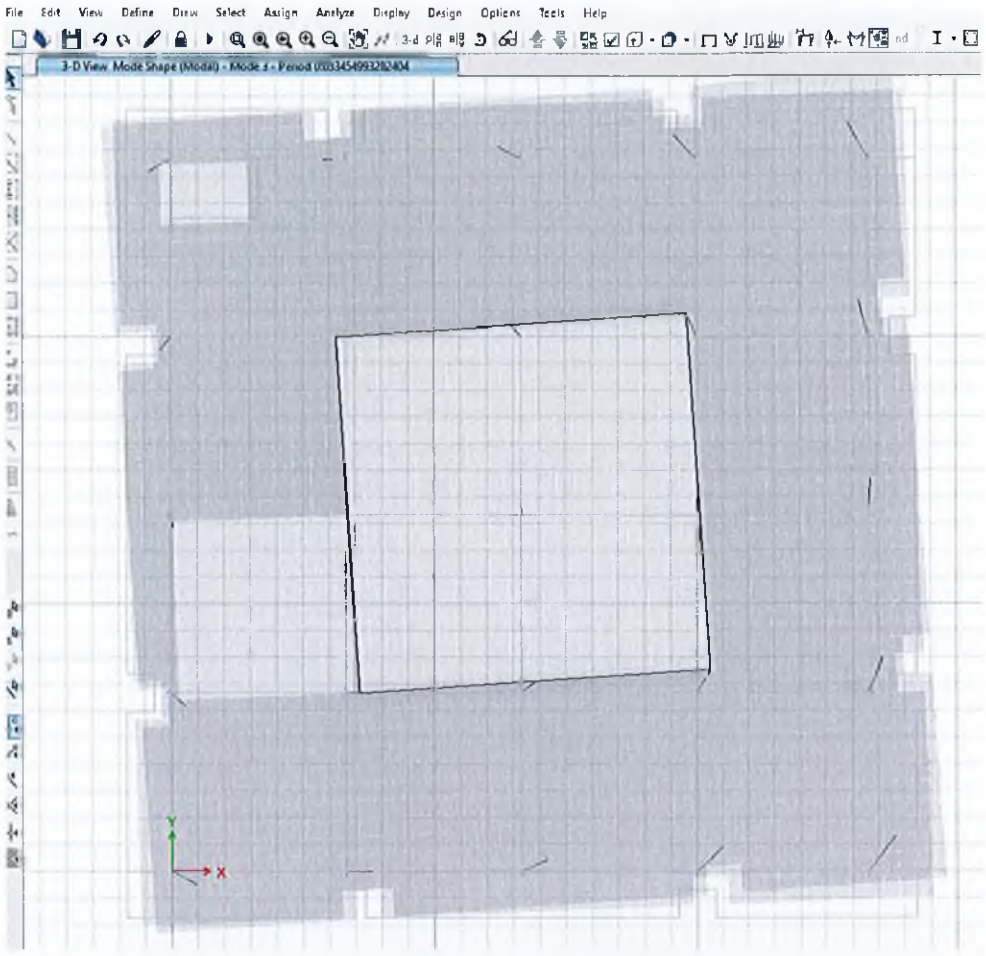


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		kgf	kgf	kgf	kgf-cm	kgf-cm	kgf-cm
PARTER	GF	2,161,191	0	0	0	2,174,342,973	2,161,191
PARTER	GSSEISMX+	1,386,392	-166,048	0	168,509,535	1,401,360,012	1,386,392
PARTER	GSSEISMY-	1,386,392	0	166,048	162,960,867	1,339,092,072	1,386,392
PARTER	GSSEISM45+	1,386,392	-117,396	-117,396	3,922,908	1,445,383,445	1,386,392
PARTER	GSSEISMX30Y+	1,386,392	-49,814	-166,048	-112,408,006	1,463,627,952	1,386,392
PARTER	GSSEISMXY30+	1,386,392	-166,048	-49,814	119,621,275	1,420,040,394	1,386,392
PARTER	GSSEISMX-	1,386,392	166,048	0	-168,509,535	1,401,360,012	1,386,392
PARTER	GSSEISMY+	1,386,392	0	-166,048	-162,960,867	1,463,627,952	1,386,392
PARTER	GSSEISM45-	1,386,392	117,396	117,396	-3,922,908	1,357,336,578	1,386,392
PARTER	GSSEISMX30Y-	1,386,392	49,814	166,048	112,408,006	1,339,092,072	1,386,392
PARTER	GSSEISMXY30-	1,386,392	166,048	49,814	-119,621,275	1,382,679,630	1,386,392

DETERMINAREA GRADULUI DE ASIGURARE STRUCTURALĂ – CORP A

Calculul gradul nominal de asigurare „R_3" la acțiuni seismice:

Valorile individuale ale indicatorului R_{3j}, pentru fiecare din elementele structural se determină cu o expresia:

$$R_{3j} = \frac{R_{dj}}{E_{dj}}$$ în care:

E_{dj}, R_{dj} - efortul secţional de proiectare şi, respectiv, efortul capabil, în elementul j

Se stabileşte mecanismul structural probabil de disipare a energiei seismice prin identificarea elementelor structurale cu cedare neductilă, cu precădere a elementelor verticale aflate în această situaţie, şi prin compararea valorilor de proiectare ale capacităţilor de rezistenţă ale elementelor verticale cu cele ale elementelor orizontale.

Gradul de asigurare seismică, R_3, pentru structură se determină la nivelul situat deasupra cotei teoretice de încastrare.

Gradul de asigurare seismică, R_3, pentru structură se determină la fiecare nivel considerat astfel:

$$R_3 = \frac{\sum V_{Rdj}}{\sum V_{Edj}}$$ în care:

V_{Rdj} - valoarea de proiectare a forţei tăietoare în elementul structural vertical i, rezultată din calculul structural în combinaţia de încărcare seismică relevantă

V_{Edj} - valoarea de proiectare a forţei tăietoare asociate capacităţii de rezistenţă a elementului structural vertical i de la nivelul considerat.

Calculul eforturilor secţionale s-a fost efectuat pentru valoarea rigidităților în domeniul fisurat, astfel:

- Stâlpi: $0,8 \cdot E_c \cdot I_c$ (nu există stâlpi întinși)
- Placă: $0,5 \cdot E_c \cdot I_c$

Verificarea capacităţilor portante a stâlpilor din beton armat și determinarea gradelor de asigurare sunt sintetizate în tabelele de mai jos:

Calculul gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice (din moment încovoietor) pe fiecare element																
Element Column	Combinație de încărcare	P (daN)	M_{t2} (daNcm)	M_{t3} (daNcm)	M_{nec} (daNcm)	b (cm)	h (cm)	d (cm)	f_{cd} (daN/cm²)	x	ζ<ζb	f_{yd} (daN/cm²)	$M_{capabil}$ (daNcm)	u	CF	R_3 (Moment)
C1	GSSEISMX+	51520	70627	1508591	1810309	40	40	36,5	80,00	16,10	16,10	3000	2118217	0,40	1,20	0,98
C1	GSSEISMY-	56735	1554485	51491	1865382	40	40	36,5	80,00	17,73	17,73	3000	2125179	0,44	1,20	0,95
C1	GSSEISM45+	50334	1195381	1040086	1434457	40	40	36,5	80,00	15,73	15,73	3000	2115446	0,39	1,20	1,23
C1	GSSEISMX30Y+	50556	1654599	417944	1985518	40	40	36,5	80,00	15,80	15,80	3000	2115998	0,39	1,20	0,89
C1	GSSEISMXY30+	50706	550900	1496118	1795342	40	40	36,5	80,00	15,85	15,85	3000	2116362	0,40	1,20	0,98
C1	GSSEISMX-	56521	22227	1488757	1786509	40	40	36,5	80,00	17,66	17,66	3000	2125060	0,44	1,20	0,99
C1	GSSEISMY+	51306	1647339	31658	1976806	40	40	36,5	80,00	16,03	16,03	3000	2117748	0,40	1,20	0,89
C1	GSSEISM45-	57708	1102527	1020253	1323032	40	40	36,5	80,00	18,03	18,03	3000	2125537	0,45	1,20	1,34
C1	GSSEISMX30Y-	57485	1561745	398111	1874094	40	40	36,5	80,00	17,96	17,96	3000	2125481	0,45	1,20	0,95
C1	GSSEISMXY30-	57335	458046	1476285	1771542	40	40	36,5	80,00	17,92	17,92	3000	2125435	0,45	1,20	1,00
C2	GSSEISMX+	57052	94094	1540360	1848432	40	40	36,5	80,00	17,83	17,83	3000	2125328	0,45	1,20	0,96
C2	GSSEISMY-	59643	1463738	35221	1756485	40	40	36,5	80,00	18,64	18,64	3000	2125371	0,47	1,20	1,01
C2	GSSEISM45+	54616	1194323	1041765	1433187	40	40	36,5	80,00	17,07	17,07	3000	2123375	0,43	1,20	1,23
C2	GSSEISMX30Y+	53434	1649957	388861	1979948	40	40	36,5	80,00	16,70	16,70	3000	2121759	0,42	1,20	0,89
C2	GSSEISMXY30+	56094	561096	1523084	1827700	40	40	36,5	80,00	17,53	17,53	3000	2124781	0,44	1,20	0,97
C2	GSSEISMX-	55844	91778	1585097	1902117	40	40	36,5	80,00	17,45	17,45	3000	2124591	0,44	1,20	0,93
C2	GSSEISMY+	53253	1649609	79958	1979531	40	40	36,5	80,00	16,64	16,64	3000	2121472	0,42	1,20	0,89
C2	GSSEISM45-	58280	1008451	1086502	1303802	40	40	36,5	80,00	18,21	18,21	3000	2125610	0,46	1,20	1,36
C2	GSSEISMX30Y-	59462	1464085	433598	1756902	40	40	36,5	80,00	18,58	18,58	3000	2125436	0,46	1,20	1,01
C2	GSSEISMXY30-	56802	375224	1567820	1881385	40	40	36,5	80,00	17,75	17,75	3000	2125213	0,44	1,20	0,94
C3	GSSEISMX+	56333	120895	1541378	1849653	40	40	36,5	80,00	17,60	17,60	3000	2124944	0,44	1,20	0,96
C3	GSSEISMY-	59154	1410662	33897	1692795	40	40	36,5	80,00	18,49	18,49	3000	2125523	0,46	1,20	1,05
C3	GSSEISM45+	54344	1206026	1046198	1447231	40	40	36,5	80,00	16,98	16,98	3000	2123041	0,42	1,20	1,22
C3	GSSEISMX30Y+	53521	1656396	395212	1987676	40	40	36,5	80,00	16,73	16,73	3000	2121893	0,42	1,20	0,89
C3	GSSEISMXY30+	55488	581059	1525331	1830398	40	40	36,5	80,00	17,34	17,34	3000	2124287	0,43	1,20	0,97
C3	GSSEISMX-	56344	125534	1580559	1896670	40	40	36,5	80,00	17,61	17,61	3000	2124952	0,44	1,20	0,93
C3	GSSEISMY+	53523	1657092	73078	1988510	40	40	36,5	80,00	16,73	16,73	3000	2121895	0,42	1,20	0,89
C3	GSSEISM45-	58333	959597	1085379	1302455	40	40	36,5	80,00	18,23	18,23	3000	2125611	0,46	1,20	1,36

C3	GSSEISMX30Y-	59156	1409967	434393	1691960	40	40	36,5	80,00	18,49	18,49	3000	2125523	0,46	1,20	1,05
C3	GSSEISMXY30-	57189	334629	1564512	1877415	40	40	36,5	80,00	17,87	17,87	3000	2125383	0,45	1,20	0,94
C4	GSSEISMX+	55306	96181	1557351	1868821	40	40	36,5	80,00	17,28	17,28	3000	2124117	0,43	1,20	0,95
C4	GSSEISMY-	58724	1398916	48485	1678699	40	40	36,5	80,00	18,35	18,35	3000	2125596	0,46	1,20	1,06
C4	GSSEISM45+	53393	1162515	1062390	1395018	40	40	36,5	80,00	16,69	16,69	3000	2121695	0,42	1,20	1,27
C4	GSSEISMX30Y+	52744	1607088	411278	1928506	40	40	36,5	80,00	16,48	16,48	3000	2120613	0,41	1,20	0,92
C4	GSSEISMXY30+	54432	547500	1541492	1849790	40	40	36,5	80,00	17,01	17,01	3000	2123152	0,43	1,20	0,96
C4	GSSEISMX-	56312	114782	1566107	1879328	40	40	36,5	80,00	17,60	17,60	3000	2124930	0,44	1,20	0,94
C4	GSSEISMY+	52894	1609878	57241	1931854	40	40	36,5	80,00	16,53	16,53	3000	2120876	0,41	1,20	0,91
C4	GSSEISM45-	58225	951552	1071146	1285375	40	40	36,5	80,00	18,20	18,20	3000	2125607	0,45	1,20	1,38
C4	GSSEISMX30Y-	58874	1396126	420034	1675351	40	40	36,5	80,00	18,40	18,40	3000	2125577	0,46	1,20	1,06
C4	GSSEISMXY30-	57186	336537	1550248	1860297	40	40	36,5	80,00	17,87	17,87	3000	2125382	0,45	1,20	0,95
C5	GSSEISMX+	57189	27293	1427759	1713310	40	40	36,5	80,00	17,87	17,87	3000	2125383	0,45	1,20	1,03
C5	GSSEISMY-	57211	1419854	18627	1703825	40	40	36,5	80,00	17,88	17,88	3000	2125391	0,45	1,20	1,04
C5	GSSEISM45+	54711	1075990	947003	1291188	40	40	36,5	80,00	17,10	17,10	3000	2123485	0,43	1,20	1,37
C5	GSSEISMX30Y+	52980	1517899	318449	1821479	40	40	36,5	80,00	16,56	16,56	3000	2121022	0,41	1,20	0,97
C5	GSSEISMXY30+	56444	469107	1410669	1692803	40	40	36,5	80,00	17,64	17,64	3000	2125014	0,44	1,20	1,05
C5	GSSEISMX-	52263	78421	1578941	1894730	40	40	36,5	80,00	16,33	16,33	3000	2119728	0,41	1,20	0,93
C5	GSSEISMY+	52241	1525568	132556	1830682	40	40	36,5	80,00	16,33	16,33	3000	2119686	0,41	1,20	0,96
C5	GSSEISM45-	54742	970276	1098186	1317823	40	40	36,5	80,00	17,11	17,11	3000	2123521	0,43	1,20	1,34
C5	GSSEISMX30Y-	56472	1412185	469632	1694622	40	40	36,5	80,00	17,65	17,65	3000	2125031	0,44	1,20	1,04
C5	GSSEISMXY30-	53009	363392	1561852	1874222	40	40	36,5	80,00	16,57	16,57	3000	2121071	0,41	1,20	0,94
C6	GSSEISMX+	52223	145928	1607569	1929082	40	40	36,5	80,00	16,32	16,32	3000	2119650	0,41	1,20	0,92
C6	GSSEISMY-	51994	1418809	191628	1702570	40	40	36,5	80,00	16,25	16,25	3000	2119199	0,41	1,20	1,04
C6	GSSEISM45+	54064	1250488	1165397	1500586	40	40	36,5	80,00	16,90	16,90	3000	2122674	0,42	1,20	1,18
C6	GSSEISMX30Y+	55307	1707759	569998	2049311	40	40	36,5	80,00	17,28	17,28	3000	2124117	0,43	1,20	**0,86**
C6	GSSEISMXY30+	52795	614837	1599378	1919254	40	40	36,5	80,00	16,50	16,50	3000	2120704	0,41	1,20	0,92
C6	GSSEISMX-	55581	142509	1278916	1534699	40	40	36,5	80,00	17,37	17,37	3000	2124370	0,43	1,20	1,15
C6	GSSEISMY+	55810	1707247	137025	2048696	40	40	36,5	80,00	17,44	17,44	3000	2124564	0,44	1,20	**0,86**
C6	GSSEISM45-	53740	962050	836744	1154460	40	40	36,5	80,00	16,79	16,79	3000	2122219	0,42	1,20	1,53
C6	GSSEISMX30Y-	52497	1419322	241345	1703186	40	40	36,5	80,00	16,41	16,41	3000	2120168	0,41	1,20	1,04
C6	GSSEISMXY30-	55009	326399	1270725	1524870	40	40	36,5	80,00	17,19	17,19	3000	2123815	0,43	1,20	1,16

C7	GSSEISMX+	53762	136249	1471285	1765542	40	40	36,5	80,00	16,80	16,80	3000	2122251	0,42	1,20	1,00
C7	GSSEISMY-	53461	1424817	12669	1709780	40	40	36,5	80,00	16,71	16,71	3000	2121800	0,42	1,20	1,03
C7	GSSEISM45+	55184	1226679	1011928	1472015	40	40	36,5	80,00	17,24	17,24	3000	2123995	0,43	1,20	1,20
C7	GSSEISMX30Y+	56118	1674801	390767	2009761	40	40	36,5	80,00	17,54	17,54	3000	2124798	0,44	1,20	0,88
C7	GSSEISMXY30+	54215	600595	1463917	1756701	40	40	36,5	80,00	16,94	16,94	3000	2122876	0,42	1,20	1,01
C7	GSSEISMX-	56179	109762	1545741	1854889	40	40	36,5	80,00	17,56	17,56	3000	2124841	0,44	1,20	0,95
C7	GSSEISMY+	56480	1670828	61787	2004993	40	40	36,5	80,00	17,65	17,65	3000	2125036	0,44	1,20	0,88
C7	GSSEISM45-	54757	980668	1086384	1303660	40	40	36,5	80,00	17,11	17,11	3000	2123539	0,43	1,20	1,36
C7	GSSEISMX30Y-	53823	1428790	465223	1714548	40	40	36,5	80,00	16,82	16,82	3000	2122339	0,42	1,20	1,03
C7	GSSEISMXY30-	55726	354584	1538373	1846048	40	40	36,5	80,00	17,41	17,41	3000	2124495	0,44	1,20	0,96
C8	GSSEISMX+	60551	4605	1549539	1859446	40	40	36,5	80,00	18,92	18,92	3000	2124889	0,47	1,20	0,95
C8	GSSEISMY-	59418	1594294	16322	1913152	40	40	36,5	80,00	18,57	18,57	3000	2125450	0,46	1,20	0,93
C8	GSSEISM45+	61381	1138410	1071189	1366092	40	40	36,5	80,00	19,18	19,18	3000	2124224	0,48	1,20	1,30
C8	GSSEISMX30Y+	61733	1609255	426788	1931106	40	40	36,5	80,00	19,29	19,29	3000	2123876	0,48	1,20	0,92
C8	GSSEISMXY30+	60899	485290	1540804	1848964	40	40	36,5	80,00	19,03	19,03	3000	2124636	0,48	1,20	0,96
C8	GSSEISMX-	60609	11372	1575129	1890155	40	40	36,5	80,00	18,94	18,94	3000	2124849	0,47	1,20	0,94
C8	GSSEISMY+	61742	1610270	41912	1932324	40	40	36,5	80,00	19,29	19,29	3000	2123867	0,48	1,20	0,92
C8	GSSEISM45-	59779	1122433	1096779	1346920	40	40	36,5	80,00	18,68	18,68	3000	2125315	0,47	1,20	1,31
C8	GSSEISMX30Y-	59427	1593279	452378	1911934	40	40	36,5	80,00	18,57	18,57	3000	2125447	0,46	1,20	0,93
C8	GSSEISMXY30-	60261	469313	1566394	1879673	40	40	36,5	80,00	18,83	18,83	3000	2125071	0,47	1,20	0,94
C9	GSSEISMX+	54230	11910	1573952	1888743	40	40	36,5	80,00	16,95	16,95	3000	2122895	0,42	1,20	0,94
C9	GSSEISMY-	54297	1538503	24326	1846203	40	40	36,5	80,00	16,97	16,97	3000	2122982	0,42	1,20	0,96
C9	GSSEISM45+	54345	1119992	1091471	1343990	40	40	36,5	80,00	16,98	16,98	3000	2123043	0,42	1,20	1,32
C9	GSSEISMX30Y+	54439	1582621	440865	1899145	40	40	36,5	80,00	17,01	17,01	3000	2123161	0,43	1,20	0,93
C9	GSSEISMXY30+	54259	480616	1565420	1878504	40	40	36,5	80,00	16,96	16,96	3000	2122933	0,42	1,20	0,94
C9	GSSEISMX-	54555	35791	1582181	1898617	40	40	36,5	80,00	17,05	17,05	3000	2123302	0,43	1,20	0,93
C9	GSSEISMY+	54488	1586203	32555	1903444	40	40	36,5	80,00	17,03	17,03	3000	2123221	0,43	1,20	0,93
C9	GSSEISM45-	54440	1072291	1099700	1319640	40	40	36,5	80,00	17,01	17,01	3000	2123162	0,43	1,20	1,34
C9	GSSEISMX30Y-	54346	1534920	449094	1841905	40	40	36,5	80,00	16,98	16,98	3000	2123044	0,42	1,20	0,96
C9	GSSEISMXY30-	54526	432915	1573649	1888378	40	40	36,5	80,00	17,04	17,04	3000	2123267	0,43	1,20	0,94
C10	GSSEISMX+	58844	6989	1381181	1657417	40	40	36,5	80,00	18,39	18,39	3000	2125581	0,46	1,20	1,07
C10	GSSEISMY-	55348	1517554	115925	1821064	40	40	36,5	80,00	17,30	17,30	3000	2124157	0,43	1,20	0,97

C10	GSSEISM45+	58243	1080510	916758	1296612	40	40	36,5	80,00	18,20	18,20	3000	2125608	0,46	1,20	1,37
C10	GSSEISMX30Y+	57116	1536776	289396	1844131	40	40	36,5	80,00	17,85	17,85	3000	2125355	0,45	1,20	0,96
C10	GSSEISMXY30+	58971	452039	1373450	1648140	40	40	36,5	80,00	18,43	18,43	3000	2125561	0,46	1,20	1,07
C10	GSSEISMX-	52699	32069	1664574	1997488	40	40	36,5	80,00	16,47	16,47	3000	2120534	0,41	1,20	0,88
C10	GSSEISMY+	56195	1542634	167467	1851161	40	40	36,5	80,00	17,56	17,56	3000	2124852	0,44	1,20	0,96
C10	GSSEISM45-	53300	1055429	1200150	1440181	40	40	36,5	80,00	16,66	16,66	3000	2121548	0,42	1,20	1,23
C10	GSSEISMX30Y-	54427	1511695	572788	1814034	40	40	36,5	80,00	17,01	17,01	3000	2123145	0,43	1,20	0,98
C10	GSSEISMXY30-	52572	426959	1656842	1988211	40	40	36,5	80,00	16,43	16,43	3000	2120305	0,41	1,20	0,89
C11	GSSEISMX+	55374	88769	1700526	2040632	40	40	36,5	80,00	17,30	17,30	3000	2124181	0,43	1,20	0,87
C11	GSSEISMY-	57660	1675083	251231	2010099	40	40	36,5	80,00	18,02	18,02	3000	2125527	0,45	1,20	0,88
C11	GSSEISM45+	55182	1004969	1276477	1531772	40	40	36,5	80,00	17,24	17,24	3000	2123994	0,43	1,20	1,16
C11	GSSEISMX30Y+	55510	1450309	687029	1740371	40	40	36,5	80,00	17,35	17,35	3000	2124307	0,43	1,20	1,02
C11	GSSEISMXY30+	55115	378790	1700705	2040845	40	40	36,5	80,00	17,22	17,22	3000	2123926	0,43	1,20	0,87
C11	GSSEISMX-	58224	144340	1196877	1436252	40	40	36,5	80,00	18,20	18,20	3000	2125607	0,45	1,20	1,23
C11	GSSEISMY+	55937	1441974	252419	1730368	40	40	36,5	80,00	17,48	17,48	3000	2124665	0,44	1,20	1,02
C11	GSSEISM45-	58416	1238079	772827	1485694	40	40	36,5	80,00	18,25	18,25	3000	2125612	0,46	1,20	1,19
C11	GSSEISMX30Y-	58088	1683418	183380	2020102	40	40	36,5	80,00	18,15	18,15	3000	2125597	0,45	1,20	0,88
C11	GSSEISMXY30-	58483	611899	1197055	1436466	40	40	36,5	80,00	18,28	18,28	3000	2125611	0,46	1,20	1,23
C12	GSSEISMX+	57347	68885	1476145	1771374	40	40	36,5	80,00	17,92	17,92	3000	2125439	0,45	1,20	1,00
C12	GSSEISMY-	58745	1597351	50418	1916821	40	40	36,5	80,00	18,36	18,36	3000	2125593	0,46	1,20	0,92
C12	GSSEISM45+	56534	1010799	1024263	1229116	40	40	36,5	80,00	17,67	17,67	3000	2125068	0,44	1,20	1,44
C12	GSSEISMX30Y+	56247	1457980	399733	1749576	40	40	36,5	80,00	17,58	17,58	3000	2124887	0,44	1,20	1,01
C12	GSSEISMXY30+	56980	389372	1474765	1769718	40	40	36,5	80,00	17,81	17,81	3000	2125297	0,45	1,20	1,00
C12	GSSEISMX-	57697	70768	1586179	1903415	40	40	36,5	80,00	18,03	18,03	3000	2125535	0,45	1,20	0,93
C12	GSSEISMY+	56299	1457698	59616	1749237	40	40	36,5	80,00	17,59	17,59	3000	2124922	0,44	1,20	1,01
C12	GSSEISM45-	58511	1150452	1134297	1380542	40	40	36,5	80,00	18,28	18,28	3000	2125610	0,46	1,20	1,28
C12	GSSEISMX30Y-	58798	1597633	509767	1917160	40	40	36,5	80,00	18,37	18,37	3000	2125587	0,46	1,20	0,92
C12	GSSEISMXY30-	58064	529025	1584799	1901759	40	40	36,5	80,00	18,14	18,14	3000	2125594	0,45	1,20	0,93
C13	GSSEISMX+	28846	21926	1531577	1837893	40	40	36,5	80,00	9,01	9,01	3000	1989140	0,23	1,20	0,90
C13	GSSEISMY-	28696	1519047	10384	1822856	40	40	36,5	80,00	8,97	8,97	3000	1987745	0,22	1,20	0,91
C13	GSSEISM45+	28887	1112484	1078761	1334981	40	40	36,5	80,00	9,03	9,03	3000	1989516	0,23	1,20	1,24
C13	GSSEISMX30Y+	28885	1564752	450467	1877703	40	40	36,5	80,00	9,03	9,03	3000	1989499	0,23	1,20	0,88

C13	GSSEISMXY30+	28872	484545	1531271	1837525	40	40	36,5	80,00	9,02	9,02	3000	1989375	0,23	1,20	0,90
C13	GSSEISMX-	28715	24107	1554389	1865266	40	40	36,5	80,00	8,97	8,97	3000	1987924	0,22	1,20	0,89
C13	GSSEISMY+	28866	1565080	12428	1878095	40	40	36,5	80,00	9,02	9,02	3000	1989318	0,23	1,20	0,88
C13	GSSEISM45-	28674	1066452	1101572	1321886	40	40	36,5	80,00	8,96	8,96	3000	1987545	0,22	1,20	1,25
C13	GSSEISMX30Y-	28676	1518720	473278	1822464	40	40	36,5	80,00	8,96	8,96	3000	1987562	0,22	1,20	0,91
C13	GSSEISMXY30-	28689	438512	1554082	1864898	40	40	36,5	80,00	8,97	8,97	3000	1987687	0,22	1,20	0,89
C14	GSSEISMX+	56191	1463	1613023	1935627	40	40	36,5	80,00	17,56	17,56	3000	2124849	0,44	1,20	0,91
C14	GSSEISMY-	57458	1532678	14930	1839214	40	40	36,5	80,00	17,96	17,96	3000	2125473	0,45	1,20	0,96
C14	GSSEISM45+	56561	1097353	1141932	1370319	40	40	36,5	80,00	17,68	17,68	3000	2125083	0,44	1,20	1,29
C14	GSSEISMX30Y+	57076	1554733	489514	1865680	40	40	36,5	80,00	17,84	17,84	3000	2125338	0,45	1,20	0,95
C14	GSSEISMXY30+	56190	465081	1612168	1934602	40	40	36,5	80,00	17,56	17,56	3000	2124849	0,44	1,20	0,92
C14	GSSEISMX-	58723	23967	1588861	1906634	40	40	36,5	80,00	18,35	18,35	3000	2125596	0,46	1,20	0,93
C14	GSSEISMY+	57456	1558109	9231	1869731	40	40	36,5	80,00	17,95	17,95	3000	2125473	0,45	1,20	0,95
C14	GSSEISM45-	58353	1071923	1117771	1341325	40	40	36,5	80,00	18,24	18,24	3000	2125612	0,46	1,20	1,32
C14	GSSEISMX30Y-	57838	1529303	465352	1835163	40	40	36,5	80,00	18,07	18,07	3000	2125563	0,45	1,20	0,97
C14	GSSEISMXY30-	58724	439651	1588006	1905608	40	40	36,5	80,00	18,35	18,35	3000	2125596	0,46	1,20	0,93
C15	GSSEISMX+	57819	6995	1366396	1639676	40	40	36,5	80,00	18,07	18,07	3000	2125559	0,45	1,20	1,08
C15	GSSEISMY-	55033	1516357	164435	1819628	40	40	36,5	80,00	17,20	17,20	3000	2123841	0,43	1,20	0,97
C15	GSSEISM45+	56992	1080406	915212	1296487	40	40	36,5	80,00	17,81	17,81	3000	2125302	0,45	1,20	1,37
C15	GSSEISMX30Y+	55851	1536846	290308	1844215	40	40	36,5	80,00	17,45	17,45	3000	2124596	0,44	1,20	0,96
C15	GSSEISMXY30+	57816	451898	1365601	1638721	40	40	36,5	80,00	18,07	18,07	3000	2125559	0,45	1,20	1,08
C15	GSSEISMX-	52225	33569	1700568	2040682	40	40	36,5	80,00	16,32	16,32	3000	2119655	0,41	1,20	0,87
C15	GSSEISMY+	55011	1542931	169737	1851517	40	40	36,5	80,00	17,19	17,19	3000	2123818	0,43	1,20	0,96
C15	GSSEISM45-	53052	1053832	1249384	1499260	40	40	36,5	80,00	16,58	16,58	3000	2121144	0,41	1,20	1,18
C15	GSSEISMX30Y-	54194	1510272	624480	1812327	40	40	36,5	80,00	16,94	16,94	3000	2122848	0,42	1,20	0,98
C15	GSSEISMXY30-	52228	425324	1699773	2039727	40	40	36,5	80,00	16,32	16,32	3000	2119661	0,41	1,20	0,87
C16	GSSEISMX+	54835	12191	1562057	1874468	40	40	36,5	80,00	17,14	17,14	3000	2123626	0,43	1,20	0,94
C16	GSSEISMY-	58489	1626334	1425	1951601	40	40	36,5	80,00	18,28	18,28	3000	2125611	0,46	1,20	0,91
C16	GSSEISM45+	55763	1107079	1126648	1351978	40	40	36,5	80,00	17,43	17,43	3000	2124526	0,44	1,20	1,31
C16	GSSEISMX30Y+	57151	1564672	506771	1877606	40	40	36,5	80,00	17,86	17,86	3000	2125368	0,45	1,20	0,94
C16	GSSEISMXY30+	54792	465473	1568614	1882336	40	40	36,5	80,00	17,12	17,12	3000	2123578	0,43	1,20	0,94
C16	GSSEISMX-	61859	56050	1515494	1818592	40	40	36,5	80,00	19,33	19,33	3000	2123742	0,48	1,20	0,97

C16	GSSEISMY+	58205	1558093	45138	1869712	40	40	36,5	80,00	18,19	18,19	3000	2125606	0,45	1,20	0,95
C16	GSSEISM45-	60931	1175320	1080085	1410384	40	40	36,5	80,00	19,04	19,04	3000	2124611	0,48	1,20	1,26
C16	GSSEISMX30Y-	59543	1632913	460207	1959496	40	40	36,5	80,00	18,61	18,61	3000	2125408	0,47	1,20	0,90
C16	GSSEISMXY30-	61902	533714	1522050	1826461	40	40	36,5	80,00	19,34	19,34	3000	2123696	0,48	1,20	0,97
C17	GSSEISMX+	59749	22526	1614221	1937065	40	40	36,5	80,00	18,67	18,67	3000	2125327	0,47	1,20	0,91
C17	GSSEISMY-	59643	1647728	18046	1977274	40	40	36,5	80,00	18,64	18,64	3000	2125371	0,47	1,20	0,90
C17	GSSEISM45+	59618	1117378	1160168	1392201	40	40	36,5	80,00	18,63	18,63	3000	2125380	0,47	1,20	1,27
C17	GSSEISMX30Y+	59504	1587182	512776	1904618	40	40	36,5	80,00	18,60	18,60	3000	2125421	0,46	1,20	0,93
C17	GSSEISMXY30+	59719	462300	1621481	1945778	40	40	36,5	80,00	18,66	18,66	3000	2125340	0,47	1,20	0,91
C17	GSSEISMX-	59336	40755	1601911	1922293	40	40	36,5	80,00	18,54	18,54	3000	2125475	0,46	1,20	0,92
C17	GSSEISMY+	59442	1584447	30356	1901337	40	40	36,5	80,00	18,58	18,58	3000	2125442	0,46	1,20	0,93
C17	GSSEISM45-	59468	1180659	1147858	1416790	40	40	36,5	80,00	18,58	18,58	3000	2125434	0,46	1,20	1,25
C17	GSSEISMX30Y-	59581	1650463	500465	1980555	40	40	36,5	80,00	18,62	18,62	3000	2125394	0,47	1,20	0,89
C17	GSSEISMXY30-	59366	525581	1609171	1931005	40	40	36,5	80,00	18,55	18,55	3000	2125466	0,46	1,20	0,92
C18	GSSEISMX+	57573	36471	1564673	1877608	40	40	36,5	80,00	17,99	17,99	3000	2125505	0,45	1,20	0,94
C18	GSSEISMY-	58713	1562159	36709	1874591	40	40	36,5	80,00	18,35	18,35	3000	2125597	0,46	1,20	0,94
C18	GSSEISM45+	56658	1170120	1117427	1404144	40	40	36,5	80,00	17,71	17,71	3000	2125138	0,44	1,20	1,26
C18	GSSEISMX30Y+	56247	1640911	481035	1969094	40	40	36,5	80,00	17,58	17,58	3000	2124888	0,44	1,20	0,90
C18	GSSEISMXY30+	57199	517085	1571261	1885513	40	40	36,5	80,00	17,87	17,87	3000	2125386	0,45	1,20	0,94
C18	GSSEISMX-	57355	43307	1594175	1913010	40	40	36,5	80,00	17,92	17,92	3000	2125441	0,45	1,20	0,93
C18	GSSEISMY+	56214	1641937	7207	1970324	40	40	36,5	80,00	17,57	17,57	3000	2124866	0,44	1,20	0,90
C18	GSSEISM45-	58270	1090342	1146928	1376314	40	40	36,5	80,00	18,21	18,21	3000	2125609	0,46	1,20	1,29
C18	GSSEISMX30Y-	58681	1561133	510536	1873360	40	40	36,5	80,00	18,34	18,34	3000	2125600	0,46	1,20	0,95
C18	GSSEISMXY30-	57729	437307	1600763	1920915	40	40	36,5	80,00	18,04	18,04	3000	2125542	0,45	1,20	0,92
C19	GSSEISMX+	52745	7706	1585125	1902150	40	40	36,5	80,00	16,48	16,48	3000	2120615	0,41	1,20	0,93
C19	GSSEISMY-	53003	1543749	34430	1852499	40	40	36,5	80,00	16,56	16,56	3000	2121061	0,41	1,20	0,95
C19	GSSEISM45+	52739	1115394	1133733	1360479	40	40	36,5	80,00	16,48	16,48	3000	2120604	0,41	1,20	1,30
C19	GSSEISMX30Y+	52787	1577537	490770	1893044	40	40	36,5	80,00	16,50	16,50	3000	2120689	0,41	1,20	0,93
C19	GSSEISMXY30+	52720	476386	1592066	1910480	40	40	36,5	80,00	16,48	16,48	3000	2120572	0,41	1,20	0,92
C19	GSSEISMX-	53098	29324	1607711	1929253	40	40	36,5	80,00	16,59	16,59	3000	2121219	0,41	1,20	0,92
C19	GSSEISMY+	52840	1580780	11844	1896936	40	40	36,5	80,00	16,51	16,51	3000	2120781	0,41	1,20	0,93
C19	GSSEISM45-	53104	1078364	1156319	1387582	40	40	36,5	80,00	16,59	16,59	3000	2121229	0,41	1,20	1,27

C19	GSSEISMX30Y-	53056	1540507	513356	1848608	40	40	36,5	80,00	16,58	16,58	3000	2121149	0,41	1,20	0,96
C19	GSSEISMXY30-	53122	439355	1614652	1937583	40	40	36,5	80,00	16,60	16,60	3000	2121260	0,42	1,20	0,91
C20	GSSEISMX+	58732	3404	1400564	1680677	40	40	36,5	80,00	18,35	18,35	3000	2125595	0,46	1,20	1,05
C20	GSSEISMY-	56070	1512454	160343	1814945	40	40	36,5	80,00	17,52	17,52	3000	2124764	0,44	1,20	0,98
C20	GSSEISM45+	57513	1084497	963857	1301397	40	40	36,5	80,00	17,97	17,97	3000	2125489	0,45	1,20	1,36
C20	GSSEISMX30Y+	56121	1541351	343014	1849621	40	40	36,5	80,00	17,54	17,54	3000	2124801	0,44	1,20	0,96
C20	GSSEISMXY30+	58600	455612	1406756	1688107	40	40	36,5	80,00	18,31	18,31	3000	2125606	0,46	1,20	1,05
C20	GSSEISMX-	52529	38601	1679974	2015969	40	40	36,5	80,00	16,42	16,42	3000	2120226	0,41	1,20	0,88
C20	GSSEISMY+	55191	1547652	119067	1857182	40	40	36,5	80,00	17,25	17,25	3000	2124003	0,43	1,20	0,95
C20	GSSEISM45-	53749	1049300	1243267	1491920	40	40	36,5	80,00	16,80	16,80	3000	2122231	0,42	1,20	1,19
C20	GSSEISMX30Y-	55140	1506154	622424	1807384	40	40	36,5	80,00	17,23	17,23	3000	2123951	0,43	1,20	0,98
C20	GSSEISMXY30-	52661	420415	1686166	2023399	40	40	36,5	80,00	16,46	16,46	3000	2120466	0,41	1,20	0,87
C21	GSSEISMX+	57819	60194	1571809	1886171	40	40	36,5	80,00	18,07	18,07	3000	2125559	0,45	1,20	0,94
C21	GSSEISMY-	57858	1597561	33841	1917073	40	40	36,5	80,00	18,08	18,08	3000	2125566	0,45	1,20	0,92
C21	GSSEISM45+	59400	998335	1181191	1417430	40	40	36,5	80,00	18,56	18,56	3000	2125456	0,46	1,20	1,25
C21	GSSEISMX30Y+	60514	1428911	597243	1714693	40	40	36,5	80,00	18,91	18,91	3000	2124913	0,47	1,20	1,03
C21	GSSEISMXY30+	58290	392499	1589812	1907774	40	40	36,5	80,00	18,22	18,22	3000	2125610	0,46	1,20	0,93
C21	GSSEISMX-	61036	116973	1384114	1660937	40	40	36,5	80,00	19,07	19,07	3000	2124526	0,48	1,20	1,07
C21	GSSEISMY+	60997	1420394	153855	1704473	40	40	36,5	80,00	19,06	19,06	3000	2124558	0,48	1,20	1,04
C21	GSSEISM45-	59456	1175502	993496	1410602	40	40	36,5	80,00	18,58	18,58	3000	2125438	0,46	1,20	1,26
C21	GSSEISMX30Y-	58341	1606077	409547	1927293	40	40	36,5	80,00	18,23	18,23	3000	2125611	0,46	1,20	0,92
C21	GSSEISMXY30-	60566	569666	1402116	1682539	40	40	36,5	80,00	18,93	18,93	3000	2124879	0,47	1,20	1,05
C22	GSSEISMX+	64076	23959	1664364	1997236	40	40	36,5	80,00	20,02	20,02	3000	2120578	0,50	1,20	0,88
C22	GSSEISMY-	60923	1582799	8211	1899358	40	40	36,5	80,00	19,04	19,04	3000	2124617	0,48	1,20	0,93
C22	GSSEISM45+	66475	1070202	1232611	1479133	40	40	36,5	80,00	20,77	ζ>ζb	3000	2115425	0,52	1,20	1,19
C22	GSSEISMX30Y+	67517	1521384	596007	1825661	40	40	36,5	80,00	21,10	ζ>ζb	3000	2112624	0,53	1,20	0,96
C22	GSSEISMXY30+	65073	441311	1680414	2016496	40	40	36,5	80,00	20,34	ζ>ζb	3000	2118655	0,51	1,20	0,88
C22	GSSEISMX-	64415	39837	1540941	1849129	40	40	36,5	80,00	20,13	ζ>ζb	3000	2119958	0,50	1,20	0,96
C22	GSSEISMY+	67568	1519003	115211	1822803	40	40	36,5	80,00	21,11	ζ>ζb	3000	2112479	0,53	1,20	0,97
C22	GSSEISM45-	62017	1133998	1109188	1360797	40	40	36,5	80,00	19,38	19,38	3000	2123568	0,48	1,20	1,30
C22	GSSEISMX30Y-	60974	1585180	472584	1902217	40	40	36,5	80,00	19,05	19,05	3000	2124577	0,48	1,20	0,93
C22	GSSEISMXY30-	63419	505107	1556991	1868389	40	40	36,5	80,00	19,82	19,82	3000	2121677	0,50	1,20	0,95

C23	GSSEISMX+	55073	124639	1580176	1896211	40	40	36,5	80,00	17,21	17,21	3000	2123882	0,43	1,20	0,93
C23	GSSEISMY-	52138	1655511	64645	1986613	40	40	36,5	80,00	16,29	16,29	3000	2119485	0,41	1,20	0,89
C23	GSSEISM45+	57005	958511	1145713	1374856	40	40	36,5	80,00	17,81	17,81	3000	2125308	0,45	1,20	1,29
C23	GSSEISMX30Y+	57765	1407632	509500	1689158	40	40	36,5	80,00	18,05	18,05	3000	2125549	0,45	1,20	1,05
C23	GSSEISMXY30+	55910	334870	1594417	1913300	40	40	36,5	80,00	17,47	17,47	3000	2124644	0,44	1,20	0,93
C23	GSSEISMX-	54788	122994	1614526	1937432	40	40	36,5	80,00	17,12	17,12	3000	2123574	0,43	1,20	0,91
C23	GSSEISMY+	57723	1407879	30294	1689455	40	40	36,5	80,00	18,04	18,04	3000	2125540	0,45	1,20	1,05
C23	GSSEISM45-	52856	1206143	1180063	1447372	40	40	36,5	80,00	16,52	16,52	3000	2120809	0,41	1,20	1,22
C23	GSSEISMX30Y-	52095	1655265	543850	1986317	40	40	36,5	80,00	16,28	16,28	3000	2119401	0,41	1,20	0,89
C23	GSSEISMXY30-	53951	582502	1628767	1954521	40	40	36,5	80,00	16,86	16,86	3000	2122519	0,42	1,20	0,90
C24	GSSEISMX+	55075	114757	1585388	1902465	40	40	36,5	80,00	17,21	17,21	3000	2123885	0,43	1,20	0,93
C24	GSSEISMY-	52769	1605725	57304	1926870	40	40	36,5	80,00	16,49	16,49	3000	2120657	0,41	1,20	0,92
C24	GSSEISM45+	57302	951742	1151398	1381678	40	40	36,5	80,00	17,91	17,91	3000	2125424	0,45	1,20	1,28
C24	GSSEISMX30Y+	58395	1397264	515946	1676717	40	40	36,5	80,00	18,25	18,25	3000	2125612	0,46	1,20	1,06
C24	GSSEISMXY30+	55946	336249	1599583	1919500	40	40	36,5	80,00	17,48	17,48	3000	2124671	0,44	1,20	0,92
C24	GSSEISMX-	56268	89988	1605358	1926429	40	40	36,5	80,00	17,58	17,58	3000	2124901	0,44	1,20	0,92
C24	GSSEISMY+	58574	1400980	37334	1681176	40	40	36,5	80,00	18,30	18,30	3000	2125607	0,46	1,20	1,05
C24	GSSEISM45-	54041	1156487	1171368	1405641	40	40	36,5	80,00	16,89	16,89	3000	2122643	0,42	1,20	1,26
C24	GSSEISMX30Y-	52948	1602010	535916	1922412	40	40	36,5	80,00	16,55	16,55	3000	2120967	0,41	1,20	0,92
C24	GSSEISMXY30-	55397	540994	1619553	1943464	40	40	36,5	80,00	17,31	17,31	3000	2124203	0,43	1,20	0,91
C25	GSSEISMX+	58126	54021	1469337	1763205	40	40	36,5	80,00	18,16	18,16	3000	2125600	0,45	1,20	1,00
C25	GSSEISMY-	53207	1512327	120944	1814792	40	40	36,5	80,00	16,63	16,63	3000	2121399	0,42	1,20	0,97
C25	GSSEISM45+	59150	991233	1054979	1265974	40	40	36,5	80,00	18,48	18,48	3000	2125524	0,46	1,20	1,40
C25	GSSEISMX30Y+	58873	1428480	443850	1714176	40	40	36,5	80,00	18,40	18,40	3000	2125577	0,46	1,20	1,03
C25	GSSEISMXY30+	58866	387740	1484816	1781779	40	40	36,5	80,00	18,40	18,40	3000	2125578	0,46	1,20	0,99
C25	GSSEISMX-	53217	25557	1608038	1929646	40	40	36,5	80,00	19,12	19,12	3000	2121414	0,48	1,20	0,92
C25	GSSEISMY+	58136	1432749	17757	1719299	40	40	36,5	80,00	20,82	ζ>ζb	3000	2125601	0,52	1,20	1,03
C25	GSSEISM45-	52194	1070811	1193679	1432415	40	40	36,5	80,00	18,77	18,77	3000	2119594	0,47	1,20	1,23
C25	GSSEISMX30Y-	52471	1508057	582550	1809669	40	40	36,5	80,00	18,86	18,86	3000	2120119	0,47	1,20	0,98
C25	GSSEISMXY30-	52478	467318	1623516	1948219	40	40	36,5	80,00	18,86	18,86	3000	2120132	0,47	1,20	0,91

Unde: υ_d - forța axială adimensionalizată

ξ - înălțimea adimensionalizată a zonei comprimate; $\zeta < \zeta_b = 0,55$

d - înălțimea efectivă (utilă) a secțiunii elementului

Procentele de armare longitudinală s-au considerat astfel: - 0,8% pentru stâlpii de colț $A_a = 12,8\ cm^2$ - PC52

- 0,7% pentru stâlpii marginali $A_a = 11,2\ cm^2$ - PC52

- 0,6% pentru stâlpii interiori $A_a = 9,6\ cm^2$ - PC52

Armarea transversală: etrieri Ø6 / 15cm OB37

În calculul tabelar al gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice KL2 - cunoaștere normală ***CF = 1,20***

Calculul gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice (din moment încovoietor) pentru întreaga structură, calculate ca media gradelor de asigurare individuale ale elementelor structurale pe fiecare combinație de încărcări în parte.

Combinație de încărcărcări	$R_{3\ (Moment)}$
GSSEISMX+	0,96
GSSEISMY-	0,96
GSSEISM45+	1,28
GSSEISMX30Y+	0,95
GSSEISMXY30+	0,96
GSSEISMX-	0,95
GSSEISMY+	0,95
GSSEISM45-	1,29
GSSEISMX30Y-	0,96
GSSEISMXY30-	0,95

În cazul clădirilor la care cedarea neductilă a unuia sau mai multor elemente structurale poate conduce la colapsul local sau general al clădirii, gradul de asigurare seismică, R_3, al întregii structurii va fi egal cu indicatorul R_{3j} minim al acestor elemente, respectiv ***0,86***.

Verificarea forţelor tăietoare conform H.1.3.3.6. din P100-3/2019

Verificarea forţelor tăietoare în stâlpi se efectuează la atingerea mecanismului de plastificare.

Capacitatea de rezistenţă se poate calcula în două feluri:

• Conform prevederilor SR EN 1992-1-1 [5] şi P100-1/2013 [4];

• Conform prevederilor din anexa B, care face trimitere la SR EN 1998-3 [8].

Etapele de calcul sunt:

- calculul înălţimii utile a secţiunii: $d = h - a_s$
- calculul braţului de pârghie: $z = 0,9 \cdot d$
- calculul ariei de armătură transversală dintr-o secţiune (etrier Ø6/15 cm):

$A_{sw1} = 2Ø6 + 2Ø6 \cos(\theta)$

- calculul forţei tăietoare capabilă

$V_{Rd,s} = A_{sw1} \cdot f_{sw1} \cdot z/s$

Înclinarea diagonalelor comprimate se consideră 45° pe toată lungimea stâlpului.

Calculul se face tabelar:

Calculul gradului nominal de asigurare R3 la acţiuni seismice (din forţă tăietoare) pe fiecare element										
Element Column	Combinaţie de încărcare	V_{nec} (daN)	b (cm)	d (cm)	Ø (mm)	f_{yd} (daN/cm²)	s (cm)	$V_{Rd,y}$ (daN)	CF	R_3 (forţă tăietoare)
C1	GSSEISMX+	6477,31	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,67
C1	GSSEISMY-	6587,94	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,66
C1	GSSEISM45+	5267,32	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,82
C1	GSSEISMX30Y+	7226,88	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C1	GSSEISMXY30+	6440,46	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,67
C1	GSSEISMX-	6174,90	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,70
C1	GSSEISMY+	7184,09	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C1	GSSEISM45-	4671,17	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,93
C1	GSSEISMX30Y-	6630,73	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C1	GSSEISMXY30-	6138,05	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,71
C2	GSSEISMX+	6735,88	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C2	GSSEISMY-	5946,93	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,73
C2	GSSEISM45+	5357,73	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,81
C2	GSSEISMX30Y+	7304,84	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,59
C2	GSSEISMXY30+	6659,93	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C2	GSSEISMX-	6959,00	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C2	GSSEISMY+	7308,66	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,59
C2	GSSEISM45-	4773,71	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,91
C2	GSSEISMX30Y-	5943,12	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,73
C2	GSSEISMXY30-	6883,05	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C3	GSSEISMX+	6744,16	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C3	GSSEISMY-	5612,53	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,77
C3	GSSEISM45+	5551,99	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,78
C3	GSSEISMX30Y+	7473,00	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,58
C3	GSSEISMXY30+	6678,22	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C3	GSSEISMX-	6922,06	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C3	GSSEISMY+	7475,64	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,58
C3	GSSEISM45-	4764,57	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,91
C3	GSSEISMX30Y-	5609,88	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,77
C3	GSSEISMXY30-	6856,12	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63

C4	GSSEISMX+	6874,16	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C4	GSSEISMY-	5614,49	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,77
C4	GSSEISM45+	5296,87	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,82
C4	GSSEISMX30Y+	7187,43	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C4	GSSEISMXY30+	6809,75	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C4	GSSEISMX-	6804,44	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C4	GSSEISMY+	7197,46	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C4	GSSEISM45-	4648,73	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,93
C4	GSSEISMX30Y-	5604,46	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,77
C4	GSSEISMXY30-	6740,03	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C5	GSSEISMX+	5819,43	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,75
C5	GSSEISMY-	5882,48	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,74
C5	GSSEISM45+	4691,67	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,92
C5	GSSEISMX30Y+	6577,27	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,66
C5	GSSEISMXY30+	5745,00	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,76
C5	GSSEISMX-	6908,90	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C5	GSSEISMY+	6617,35	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,66
C5	GSSEISM45-	4868,80	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,89
C5	GSSEISMX30Y-	5842,40	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,74
C5	GSSEISMXY30-	6834,47	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C6	GSSEISMX+	7246,43	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C6	GSSEISMY-	5483,69	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,79
C6	GSSEISM45+	5715,84	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,76
C6	GSSEISMX30Y+	7659,55	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C6	GSSEISMXY30+	7213,88	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C6	GSSEISMX-	4439,07	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,98
C6	GSSEISMY+	7671,68	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C6	GSSEISM45-	3527,85	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	1,23
C6	GSSEISMX30Y-	5471,56	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,79
C6	GSSEISMXY30-	4406,53	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,98
C7	GSSEISMX+	6137,22	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,71
C7	GSSEISMY-	5630,16	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,77
C7	GSSEISM45+	5621,07	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,77
C7	GSSEISMX30Y+	7507,05	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,58
C7	GSSEISMXY30+	6111,37	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,71
C7	GSSEISMX-	6610,74	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,66
C7	GSSEISMY+	7481,35	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,58
C7	GSSEISM45-	4682,24	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,93
C7	GSSEISMX30Y-	5655,85	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,77
C7	GSSEISMXY30-	6584,89	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,66
C8	GSSEISMX+	6774,12	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C8	GSSEISMY-	7107,08	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,61
C8	GSSEISM45+	5001,67	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,87
C8	GSSEISMX30Y+	7089,32	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,61
C8	GSSEISMXY30+	6737,14	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C8	GSSEISMX-	6849,93	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C8	GSSEISMY+	7094,56	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,61
C8	GSSEISM45-	5014,19	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,87
C8	GSSEISMX30Y-	7101,84	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,61

C8	GSSEISMXY30-	6812,95	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C9	GSSEISMX+	6972,82	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C9	GSSEISMY-	6750,58	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C9	GSSEISM45+	4950,78	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,88
C9	GSSEISMX30Y+	6988,29	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C9	GSSEISMXY30+	6937,49	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C9	GSSEISMX-	6907,32	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C9	GSSEISMY+	7004,77	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C9	GSSEISM45-	4790,62	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,91
C9	GSSEISMX30Y-	6734,10	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C9	GSSEISMXY30-	6871,99	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C10	GSSEISMX+	5403,88	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,80
C10	GSSEISMY-	6677,65	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C10	GSSEISM45+	4728,46	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,92
C10	GSSEISMX30Y+	6730,90	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C10	GSSEISMXY30+	5375,07	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,81
C10	GSSEISMX-	7577,91	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C10	GSSEISMY+	6756,25	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C10	GSSEISM45-	5608,18	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,77
C10	GSSEISMX30Y-	6652,30	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C10	GSSEISMXY30-	7549,10	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C11	GSSEISMX+	7966,54	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	***0,54***
C11	GSSEISMY-	7569,48	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C11	GSSEISM45+	6262,85	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,69
C11	GSSEISMX30Y+	5564,19	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,78
C11	GSSEISMXY30+	7971,56	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	***0,54***
C11	GSSEISMX-	3743,42	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	1,16
C11	GSSEISMY+	5512,64	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,79
C11	GSSEISM45-	5774,42	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,75
C11	GSSEISMX30Y-	7621,02	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C11	GSSEISMXY30-	3748,44	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	1,16
C12	GSSEISMX+	6140,32	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,71
C12	GSSEISMY-	7034,40	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C12	GSSEISM45+	4210,11	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	1,03
C12	GSSEISMX30Y+	5742,36	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,76
C12	GSSEISMXY30+	6132,66	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,71
C12	GSSEISMX-	6911,92	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C12	GSSEISMY+	5746,71	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,75
C12	GSSEISM45-	5151,73	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,84
C12	GSSEISMX30Y-	7030,05	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C12	GSSEISMXY30-	6904,25	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C13	GSSEISMX+	6591,48	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,66
C13	GSSEISMY-	6494,66	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,67
C13	GSSEISM45+	4790,66	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,91
C13	GSSEISMX30Y+	6727,12	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C13	GSSEISMXY30+	6592,55	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,66
C13	GSSEISMX-	6653,18	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C13	GSSEISMY+	6726,76	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C13	GSSEISM45-	4715,36	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,92

C13	GSSEISMX30Y-	6495,02	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,67
C13	GSSEISMXY30-	6654,25	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C14	GSSEISMX+	7254,36	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C14	GSSEISMY-	6703,17	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C14	GSSEISM45+	5167,81	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,84
C14	GSSEISMX30Y+	6761,32	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C14	GSSEISMXY30+	7250,97	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C14	GSSEISMX-	6933,75	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C14	GSSEISMY+	6776,11	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C14	GSSEISM45-	4847,20	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,90
C14	GSSEISMX30Y-	6688,38	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C14	GSSEISMXY30-	6930,36	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C15	GSSEISMX+	5247,09	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,83
C15	GSSEISMY-	6667,90	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C15	GSSEISM45+	4727,61	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,92
C15	GSSEISMX30Y+	6731,48	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C15	GSSEISMXY30+	5244,18	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,83
C15	GSSEISMX-	7842,92	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,55
C15	GSSEISMY+	6758,66	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C15	GSSEISM45-	5918,38	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,73
C15	GSSEISMX30Y-	6640,72	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C15	GSSEISMXY30-	7840,01	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,55
C16	GSSEISMX+	6803,09	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C16	GSSEISMY-	7172,72	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C16	GSSEISM45+	4944,40	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,88
C16	GSSEISMX30Y+	6494,97	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,67
C16	GSSEISMXY30+	6829,48	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C16	GSSEISMX-	6308,67	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,69
C16	GSSEISMY+	6457,73	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,67
C16	GSSEISM45-	5263,63	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,82
C16	GSSEISMX30Y-	7209,96	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C16	GSSEISMXY30-	6335,05	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,68
C17	GSSEISMX+	7227,65	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C17	GSSEISMY-	7444,41	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,58
C17	GSSEISM45+	5217,21	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,83
C17	GSSEISMX30Y+	6793,92	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C17	GSSEISMXY30+	7259,76	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C17	GSSEISMX-	7012,01	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C17	GSSEISMY+	6778,31	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C17	GSSEISM45-	5397,58	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,80
C17	GSSEISMX30Y-	7460,03	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,58
C17	GSSEISMXY30-	7044,12	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C18	GSSEISMX+	6824,39	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C18	GSSEISMY-	6845,54	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C18	GSSEISM45+	5259,76	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,82
C18	GSSEISMX30Y+	7346,97	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,59
C18	GSSEISMXY30+	6851,02	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C18	GSSEISMX-	6949,05	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C18	GSSEISMY+	7352,29	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,59

C18	GSSEISM45-	4994,01	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,87
C18	GSSEISMX30Y-	6840,22	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C18	GSSEISMXY30-	6975,68	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C19	GSSEISMX+	6990,84	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C19	GSSEISMY-	6793,28	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C19	GSSEISM45+	5002,06	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,87
C19	GSSEISMX30Y+	6946,91	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C19	GSSEISMXY30+	7020,36	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C19	GSSEISMX-	7059,22	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,61
C19	GSSEISMY+	6960,62	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C19	GSSEISM45-	5070,44	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,86
C19	GSSEISMX30Y-	6779,57	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C19	GSSEISMXY30-	7088,73	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,61
C20	GSSEISMX+	5488,72	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,79
C20	GSSEISMY-	6636,14	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C20	GSSEISM45+	4760,91	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,91
C20	GSSEISMX30Y+	6768,14	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C20	GSSEISMXY30+	5512,13	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,79
C20	GSSEISMX-	7647,36	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C20	GSSEISMY+	6797,08	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,64
C20	GSSEISM45-	5778,10	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,75
C20	GSSEISMX30Y-	6607,20	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,66
C20	GSSEISMXY30-	7670,77	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C21	GSSEISMX+	6846,01	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C21	GSSEISMY-	6938,53	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C21	GSSEISM45+	5289,31	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,82
C21	GSSEISMX30Y+	5390,02	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,80
C21	GSSEISMXY30+	6935,00	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C21	GSSEISMX-	5211,44	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,83
C21	GSSEISMY+	5337,01	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,81
C21	GSSEISM45-	5265,11	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,82
C21	GSSEISMX30Y-	6991,55	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C21	GSSEISMXY30-	5300,43	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,82
C22	GSSEISMX+	7599,30	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C22	GSSEISMY-	6915,96	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C22	GSSEISM45+	5707,80	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,76
C22	GSSEISMX30Y+	6258,40	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,69
C22	GSSEISMXY30+	7672,40	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C22	GSSEISMX-	6487,84	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,67
C22	GSSEISMY+	6245,66	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,69
C22	GSSEISM45-	5017,81	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,86
C22	GSSEISMX30Y-	6928,70	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C22	GSSEISMXY30-	6560,94	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,66
C23	GSSEISMX+	6914,11	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,63
C23	GSSEISMY-	7605,33	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C23	GSSEISM45+	5000,55	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,87
C23	GSSEISMX30Y+	5448,33	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,80
C23	GSSEISMXY30+	6972,48	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C23	GSSEISMX-	7086,74	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,61

C23	GSSEISMY+	5447,32	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,80
C23	GSSEISM45-	5695,50	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,76
C23	GSSEISMX30Y-	7606,34	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,57
C23	GSSEISMXY30-	7145,12	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,61
C24	GSSEISMX+	6956,52	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C24	GSSEISMY-	7297,69	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,59
C24	GSSEISM45+	5046,82	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,86
C24	GSSEISMX30Y+	5479,69	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,79
C24	GSSEISMXY30+	7014,53	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C24	GSSEISMX-	7012,12	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C24	GSSEISMY+	5497,25	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,79
C24	GSSEISM45-	5381,85	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,81
C24	GSSEISMX30Y-	7280,13	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,60
C24	GSSEISMXY30-	7070,13	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,61
C25	GSSEISMX+	6012,00	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,72
C25	GSSEISMY-	6635,11	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,65
C25	GSSEISM45+	4262,07	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	1,02
C25	GSSEISMX30Y+	5849,49	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,74
C25	GSSEISMXY30+	6080,45	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,71
C25	GSSEISMX-	7033,94	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,62
C25	GSSEISMY+	5861,90	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,74
C25	GSSEISM45-	5284,01	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,82
C25	GSSEISMX30Y-	6622,70	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,66
C25	GSSEISMXY30-	7102,38	40,00	36,50	6	2100	15	5206,07	1,20	0,61

În calculul tabelar al gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice KL2 - cunoaștere normală CF = 1,20

Calculul gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice (din forță tăietoare) pentru întreaga structură, calculate ca media gradelor de asigurare individuale ale elementelor structurale pe fiecare combinație de încărcări în parte.

Combinație de încărcărcări	R_3 (Forță tăietoare)
GSSEISMX+	0,66
GSSEISMY-	0,65
GSSEISM45+	0,86
GSSEISMX30Y+	0,66
GSSEISMXY30+	0,66
GSSEISMX-	0,67
GSSEISMY+	0,66
GSSEISM45-	0,86
GSSEISMX30Y-	0,65
GSSEISMXY30-	0,67

În cazul clădirilor la care cedarea neductilă a unuia sau mai multor elemente structurale poate conduce la colapsul local sau general al clădirii, gradul de asigurare seismică, R_3, al întregii structurii va fi egal cu indicatorul R_{3j} minim al acestor elemente, respectiv ***0,54***.

Din evaluarea cantitativă, prin calcul, a sistemului structural al construcției existente, ***Corp A***, a rezultat un grad de asigurare la forță tăietoare ***0,54*** conducând la încadrarea în clasa de risc seismic ***Rs II***, din care fac parte ***clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă***.

Conform paragrafului 3.3.(5) P100-3/2019, în cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirile să poate fi încadrate în clasa de risc seismic Rs IV.

Pentru creşterea capacității portante a stâlpilor din beton armat existenți, la forță tăietoare și încadrarea construcției în ***clasa de risc seismic Rs IV*** se propune consolidarea acestora cu carcase din profile metalice, pe toată înălțimea construcției S+P+1E, care constă în:

- îndepărtarea stratului de beton degradat / carbonatat de cca. (2,0- 2,5)cm, dacă este cazul;
- hidrosablarea armăturii;
- protejarea armăturii cu un strat de mortar, de cca. 2 cm (strat de neutralizare - care să evite coroziunea în viitor);
- realizarea unei carcase din profile comier de (100x100x10)mm, dispuse la colțurile stâlpilor, cuplate prin legături transversale, fixate prin sudură, din oţel lat de (100x10)mm;
- spargerea pardoselii demisolului până la nivelul grinzilor de legătură /echilibrare;
- betonarea pardoselii pentru fixarea carcasei metalice;
- protejarea carcasei metalice prin vopsire;
- matarea spaţiului dintre plăcuţe şi stâlp cu mortar expandabil.

VERIFICAREA RIGIDITĂȚII LA FORȚE LATERALE

Verificarea se face conform ***Anexei E din cod P100-1/2013*** la două stări limită, respectiv starea limita de serviciu (SLS) și starea limită ultima (ULS).

Verificarea la starea limită de serviciu (SLS)

Verificarea la deplasare se face pe baza expresiei (relația E.1 din Anexa E, P100-1/2013):

$d_r^{SLS} = \nu \cdot q \cdot d_{re} < d_{r,a}^{SLS}$

d_r^{SLS} - deplasarea relativă de nivel sub acțiunea seismică asociată SLS

ν - factorul de reducere care ţine seama de intervalul de recurenţă mai redus al acţiunii seismice, se determină conform B.3. din P100-3/2019

ν = 0,5 conform Tabelul B.5 în funcție de valorile limită Ti şi T_s

q - factorul de comportare specific tipului de structură

q = 2,5

d_{re} - deplasarea relativă a aceluiași nivel, determinata prin calcul static elastic sub încărcări seismice de proiectare

$d_{r,a}^{SLS}$ - valoarea admisibilă a deplasării relative de nivel

Valorile deplasărilor d_{re} se calculează folosind ipoteze de calcul a rigidității elementelor structurale conforme cu starea efectivă de fisurare a acestora, funcție de gradul de interacțiune între elementele structurale și cele nestructurale (compartimentări și închideri).

Valorile rigidităților secționale a elementelor structurale se consideră conform tabelului E.1 din P100-1/2013:

$0,5 \cdot E_c \cdot I_c$ unde:

E_c - Modulul de elasticitate al betonului

I_c - Momentul de inerție al secțiunii brute (nefisurate) de beton

Perioada proprie corespunzătoare modului fundamental este:

T = 0,655 s

Valorile admisibile ale deplasării relative de nivel $d_{r,a}^{SLS}$ pentru cazul în care elementele nestructurale (cu cedare fragilă) sunt atașate structurii:

$d_{r,a}^{SLS} = 0,005 \cdot h$,

unde h - înălțimea de nivel; h = 3,75 m

Au rezultat următoarele valori ale deplasărilor relative de nivel:

PARTER		ETAJ	
$d_{re,X}$ = 1,9216cm	$d_{re,Y}$ = 1,9565cm	$d_{re,X}$ = 0,79212cm	$d_{re,Y}$ = 0,9954cm

Verificarea deplasării relative - SLS

Nivel	$d_{re,X}$ / h	$d_{re,Y}$ / h	$\nu \cdot q \cdot d_{re,X}$ / h	$\nu \cdot q \cdot d_{re,Y}$ / h
Etaj 1 (+7,50)	0,00211	0,00265	0,00264	0,00332
Parter (+3,75)	0,00512	0,00522	0,00641	0,00652

Valoarea considerată pentru IMR este de 40 de ani pentru verificări la SLS.

Pentru verificarea deplasărilor laterale la Starea Limită de Serviciu, factorul de reducere care ţine seama de intervalul de recurenţă mai redus al acţiunii seismice se alege conform Tabelului A.1 din P100-3/2019, corespunzător cu intervalul mediu de recurenţă asociat acestei stări limită.

Factorul de scalare pentru determinarea valorilor de vârf ale acceleraţiilor seismice orizontale pentru judeţul Neamţ, este:

$$\frac{a_g^{40}}{a_g^{225}} = 0,45$$

Deplasarea maximă redusă cu factorul de sclare corespunzător este:

$d_r^{SLS} = 0,45 \cdot 0,00652 = 0,002934 < d_{r,a}^{SLS} = 0,005$

Verificarea la starea limita ultima (ULS)

Verificarea la deplasare se face pe baza expresiei (relația E,2 din Anexa E, P100-1/2013):

$d_r^{ULS} = c \cdot q \cdot d_{re} < d_{r,a}^{ULS}$

c - coeficient de amplificare al deplasărilor, care ține seama că pentru $T < T_c$ deplasările seismice calculate în domeniul inelastic sunt mai mari decât cele corespunzâtoare râspunsului seismic elastic,

$$1 \le c = 3 - 2,5 \cdot \frac{T}{T_c} \le 2 \rightarrow c = 1,0$$

$d_{r,a}^{ULS}$ - valoarea admisibilă a deplasării relative de nivel

$d_{r,a}^{SLS} = 0,025 \cdot h$,

unde h - înălțimea de nivel; h = 3,75 m

Verificarea deplasării relative - ULS

Nivel	$d_{re,X}$ / h	$d_{re,Y}$ / h	$c \cdot q \cdot d_{re,X}$ / h	$\nu \cdot q \cdot d_{re,Y}$ / h
Etaj 1 (+7,50)	0,00211	0,00265	0,00528	0,006636
Parter (+3,75)	0,00512	0,00522	0,01281	0,01304

Din condiția de rigiditate au rezulat următoarele grade de asigurare:

- SLS $R_3 = \frac{0,005}{0,002934} = 1,704$

- ULS $R_3 = \frac{0,025}{0,01304} > 1,00$

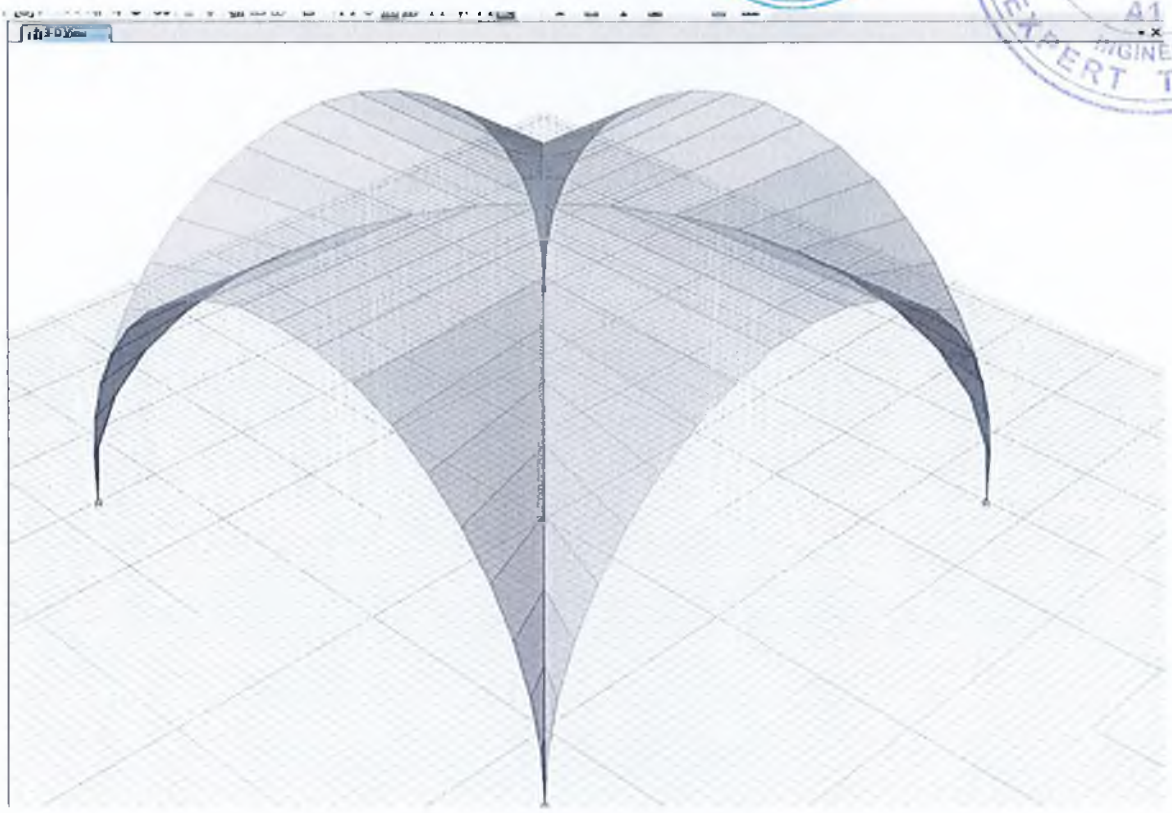
Expert tehnic atestat MDLPA

Seria VAE nr. 11484 / 10.10.2023: A1

ing. Mariana IONESCU

OBIECTIV:	REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A
AMPLASAMENT:	JUD. NEAMȚ, MUN. PIATRA NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A
BENEFICIAR:	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ
CONTRACT NR:	2585/13.08.2025

MODEL DE CALCUL STRUCTURAL – CUPOLA DE ACOPERIȘ CORP A



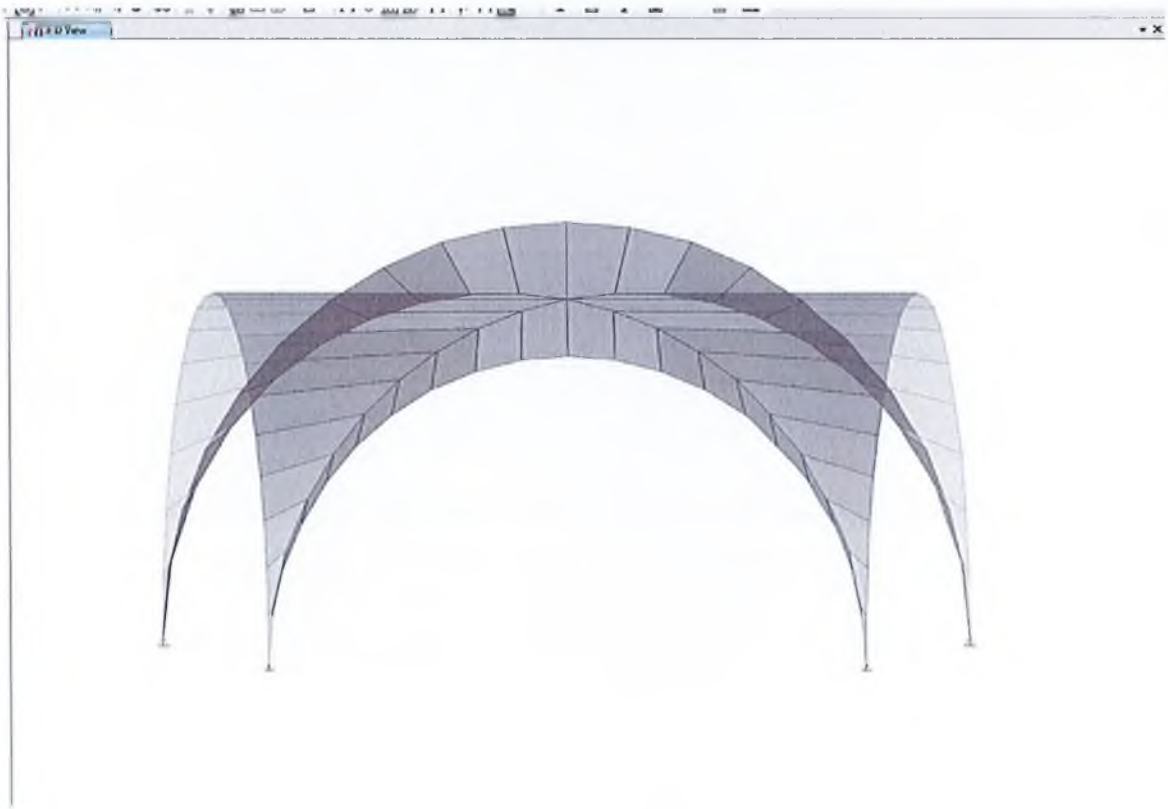
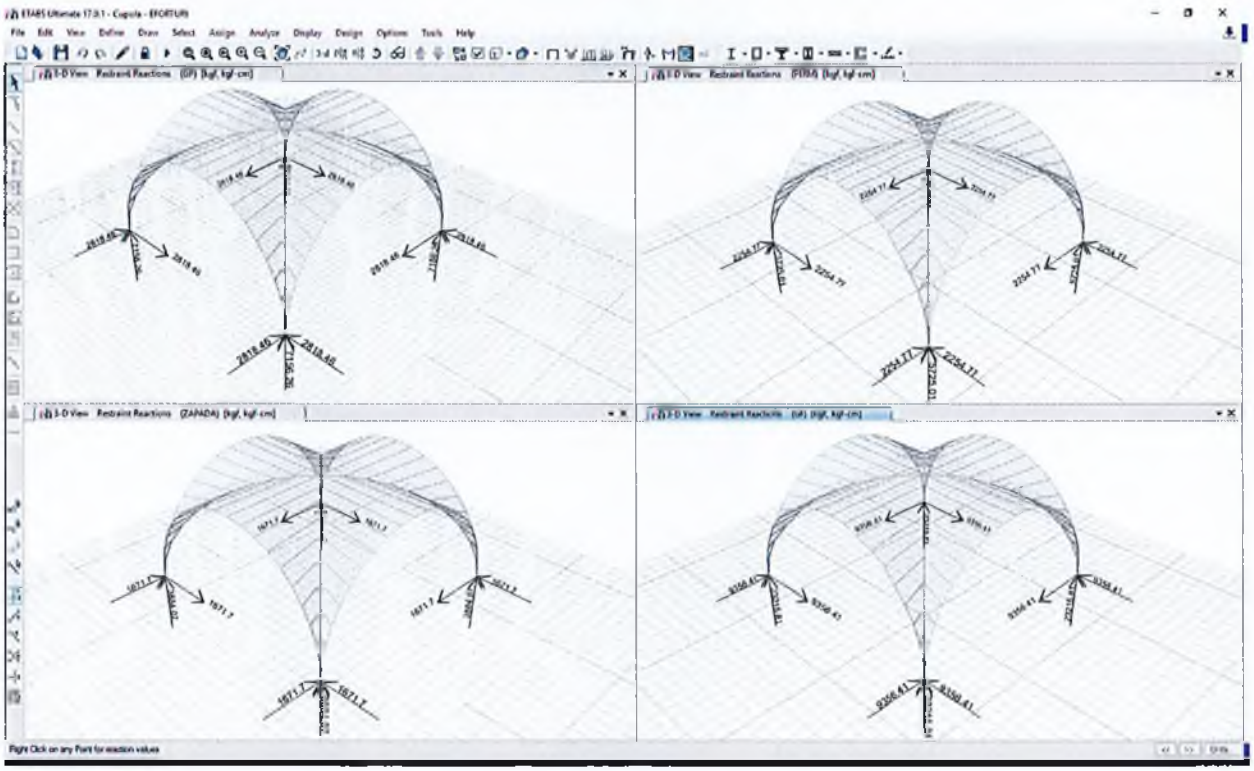


TABLE: Load Combinations			
Name	**Load Case/Combo**	**Scale Factor**	**Type**
GF	GP	1,35	Linear Add
	PERM	1,35	
	ZAPADA	1,50	
NORMATE	GP	1,00	Linear Add
	PERM	1,00	
	ZAPADA	1,00	



Verificare la starea limită de serviciu – săgeata (deplasarea) verticală

Deplasările maxime sunt reprezentate grafic și sintetizate în tabelul de mai jos.

Din combinația de încărcări NORMATE a rezultat:

Uz = -6,8677cm

Săgeata admisibilă este $Uz_{adm} = \frac{L}{250} = \frac{1000}{250} = 4cm$

$R_3 = \frac{4}{6,87} = 0,5822 < 1,00$ - **nu este asigurată rigiditatea**

Se impune cosnolidarea structurii din beton a luminatorului cu o structură metalică (tiranți) care să servească drept susținere / ancorare pentru tâmplăria nouă de tip cortină.

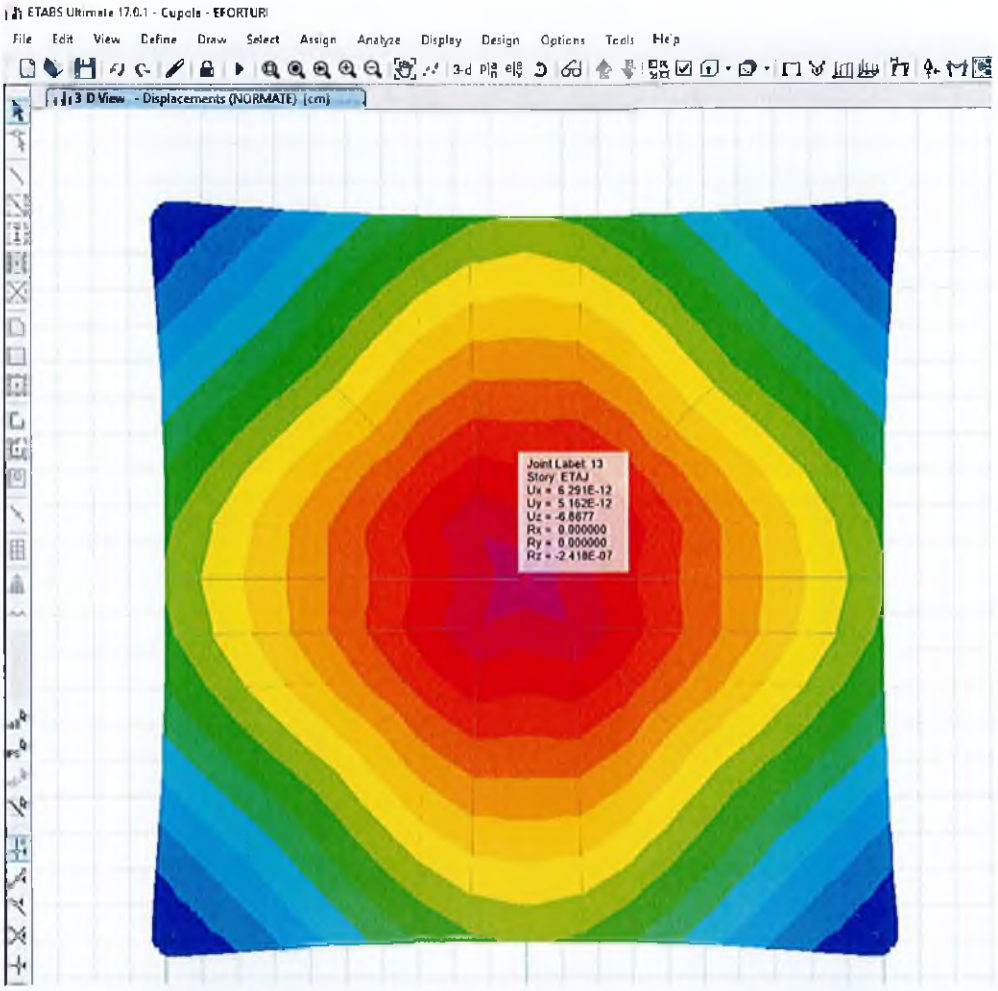
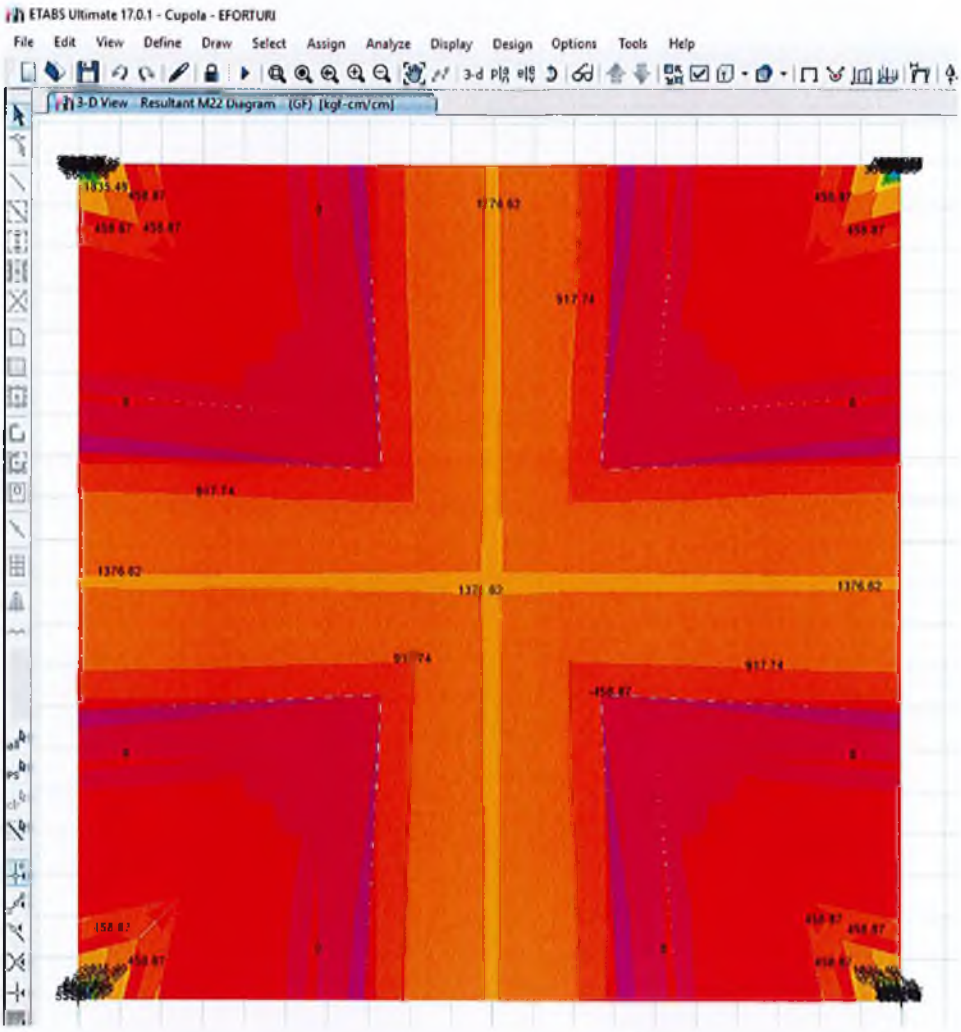
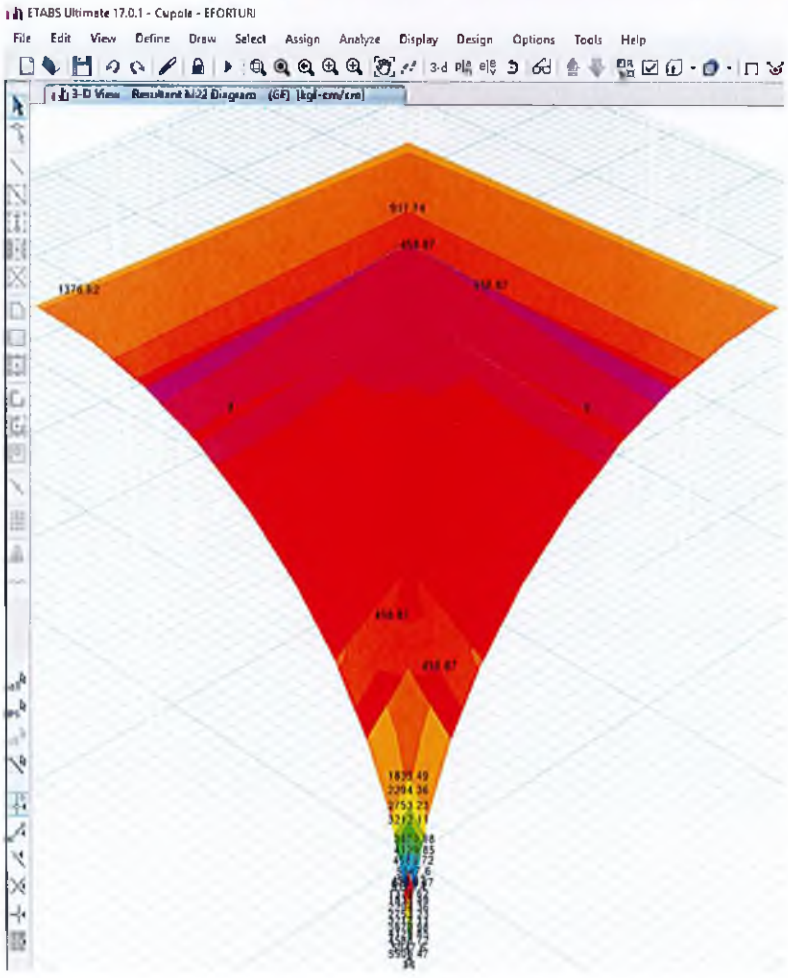
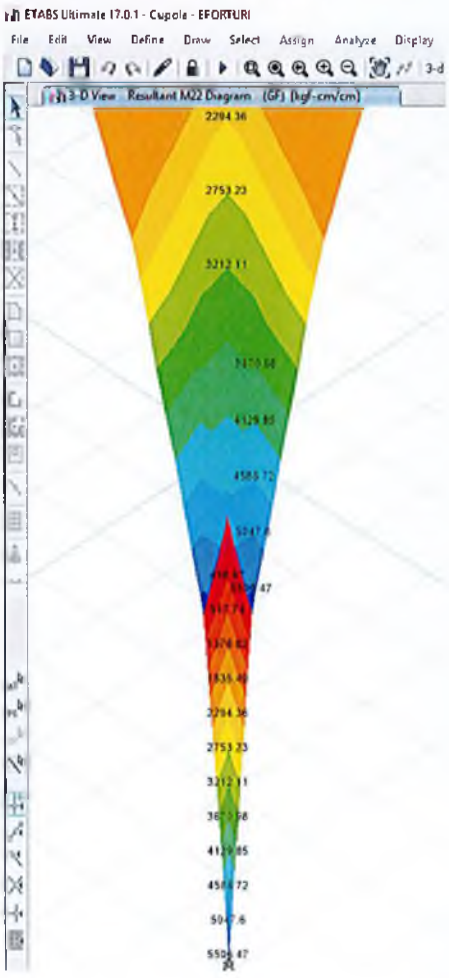


TABLE: Joint Displacements							
Label	Load Case / Combo	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
		cm	cm	cm	rad	rad	rad
13	NORMATE	0,0000	0,0000	-6,8677	0,0000	0,0000	0,0000
67	NORMATE	0,0042	0,0042	-6,4422	0,0060	-0,0060	0,0000
71	NORMATE	0,1137	0,1137	-5,3622	0,0096	-0,0096	0,0000
77	NORMATE	0,3428	0,3427	-4,0905	0,0096	-0,0096	0,0000
80	NORMATE	0,6453	0,6452	-2,9280	0,0088	-0,0088	0,0000
8	NORMATE	-0,0001	0,0740	-2,5754	-0,0123	0,0000	0,0000
61	NORMATE	-0,0012	0,0109	-2,3981	0,0084	-0,0043	0,0007
68	NORMATE	0,0856	0,2037	-1,9468	0,0050	-0,0067	0,0014
82	NORMATE	1,0204	1,0203	-1,8788	0,0086	-0,0086	0,0000
73	NORMATE	0,3199	0,4717	-1,3784	0,0050	-0,0083	0,0020
84	NORMATE	1,4662	1,4661	-0,9457	0,0081	-0,0081	0,0000
79	NORMATE	0,6834	0,8289	-0,7912	0,0060	-0,0090	0,0019
81	NORMATE	1,1356	1,2570	-0,2703	0,0061	-0,0086	0,0018
87	NORMATE	1,9600	1,9598	-0,1646	0,0074	-0,0074	0,0000
214	NORMATE	0,0000	0,0000	0,0000	0,0321	-0,0321	0,0000
93	NORMATE	1,6723	1,5917	0,0653	-0,0172	0,0191	-0,0008
83	NORMATE	1,6420	1,7296	0,1377	0,0060	-0,0081	0,0017
95	NORMATE	1,9273	1,9270	0,2975	-0,0139	0,0139	0,0000
88	NORMATE	2,3208	2,3403	0,3090	0,0011	0,0016	0,0016
91	NORMATE	2,3163	2,3161	0,3204	0,0021	-0,0021	0,0000
86	NORMATE	2,1154	2,1535	0,3636	0,0030	-0,0059	0,0017


ETABS Ultimate 17.0.1 - Cupola - EFORTURI
File Edit View Define Draw Select Assign Analyze Display Design Options Tools Help
3-D View Resultant M22 Diagram (GF) [kgf-cm/cm]


ETABS Ultimate 17.0.1 - Cupola - EFORTURI
File Edit View Define Draw Select Assign Analyze Display Design Options Tools Help
3-D View Resultant M22 Diagram (GF) [kgf-cm/cm]


ETABS Ultimate 17.0.1 - Cupola - EFORTURI
File Edit View Define Draw Select Assign Analyze Display
3-D View Resultant M22 Diagram (GF) [kgf-cm/cm]

Verificare la starea limită ultimă de pierderea a capăcității de rezistență

Eforturile maxime sunt reprezentate grafic mai sus.

Din combinația de încărcări din **gruparea fundamentală (GF)** a rezultat:

Câmp $M_{necesar}$ = 137662 daN·cm

$M_{capabil}$ determinat pentru următoarele caracteristici:

- grosime placă = 10cm
- beton C12/15
- aria de armătură 6,28cm^2 / ml (Ø10/15cm PC52)

$M_{capabil}$ = 119115,90 daN·cm

$$R_3 = \frac{M_{capabil}}{M_{necesar}} = \frac{119115,9}{137662} = 0,87 < 1,00$$

Reazem $M_{necesar}$ = 550647 daN·cm

$M_{capabil}$ determinat pentru aria de armătură 11,31cm^2 (Ø12/10cm PC52)

$M_{capabil}$ = 449869,39 daN·cm

$$R_3 = \frac{M_{capabil}}{M_{necesar}} = \frac{449869,39}{550647} = 0,82 < 1,00$$

Se propun două variante de măsuri de intervenție la structura de rezistență a luminatorului din zona centrală:

VARIANTA 1 – MINIMALĂ

Constă în consolidarea structurii din beton a luminatorului cu o structură metalică care să servească drept susținere / ancorare pentru tâmplăria nouă de tip cortină.

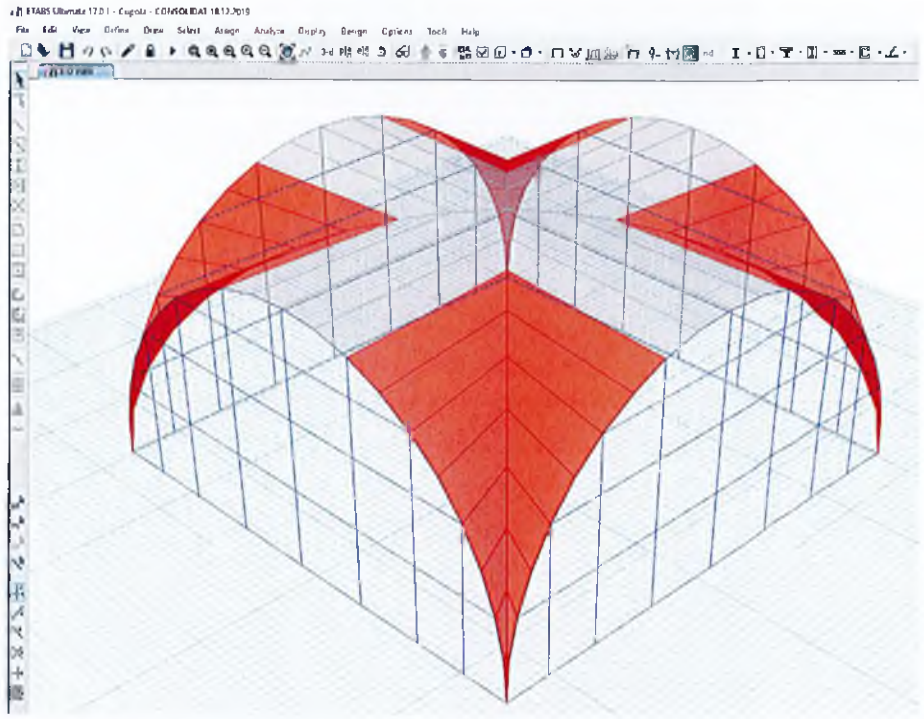
Se va prevedea un schelet metalic realizat din elemente verticale și orizontale din țeavă rectangulară RHS 120x80x6,3mm care se vor fixa cu ancore chimice, atât la partea superioară cât și inferioară de elementele structurale din beton armat existente.

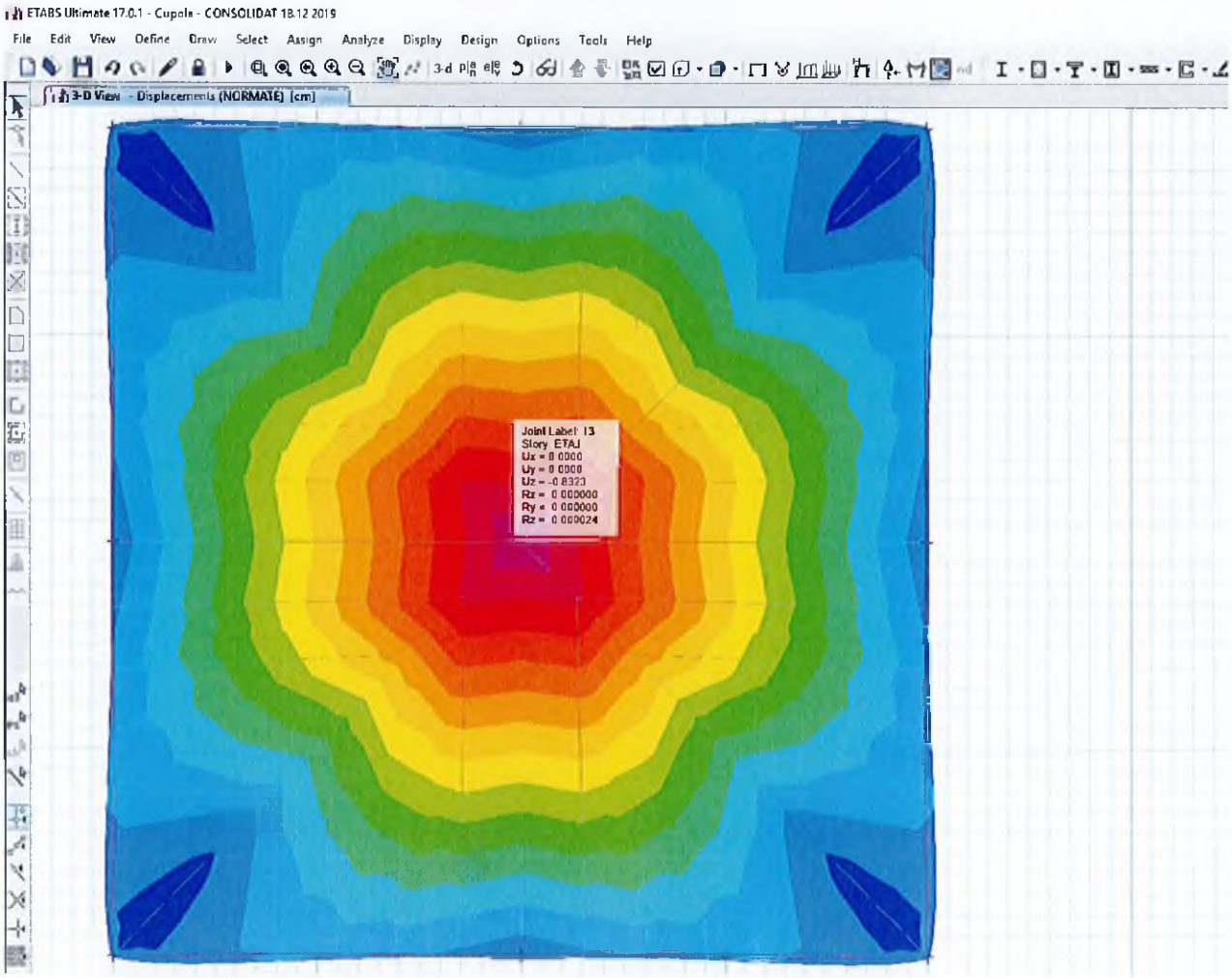
VARIANTA 2 – MAXIMALĂ

Constă în demolarea structurii din beton a luminatorului și reconstruirea lui cu structură metalică care devine suport pentru închiderea vitrată de tip cortină.

MODEL DE CALCUL STRUCTURAL – CUPOLA DE ACOPERIȘ CORP A

VARIANTA 1 – MINIMALĂ

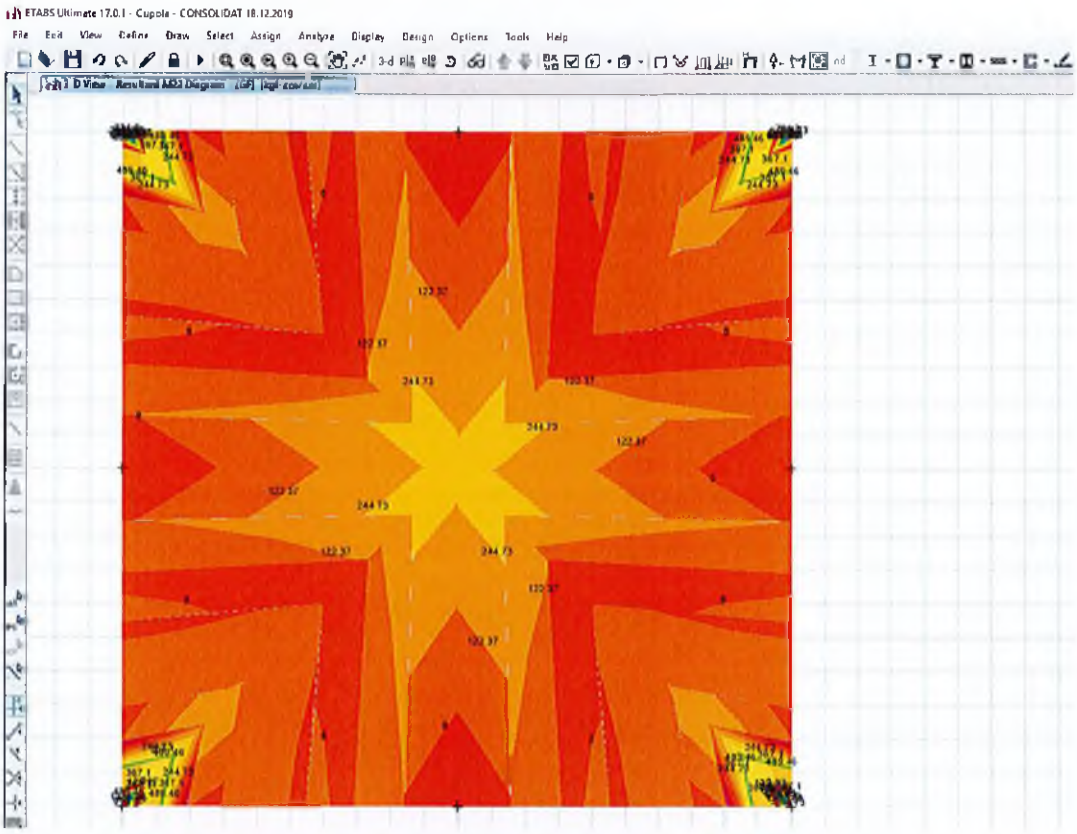


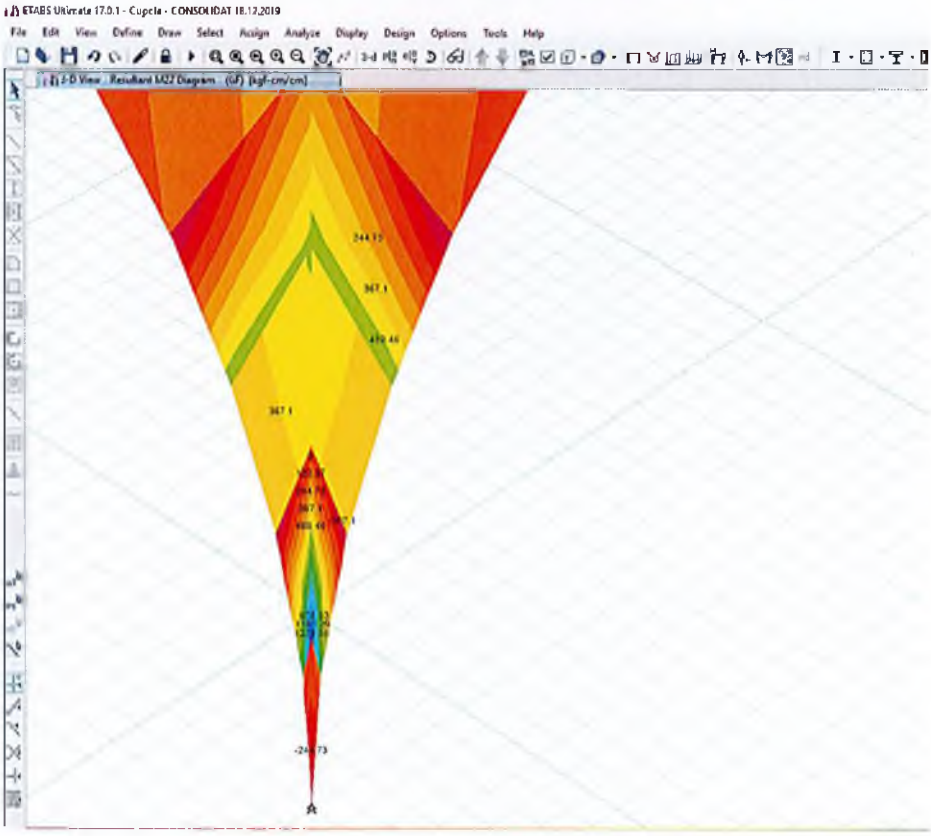


Verificare la starea limită de serviciu – săgeata (deplasarea) verticală

Din combinația de încărcări NORMATE a rezultat: Uz = -0,8323cm

$$R_3 = \frac{Uz_{adm}}{Uz} = \frac{4,00}{0,8323} >> 1,00$$





Verificare la starea limită ultimă de pierderea a capăcității de rezistență

Din combinația de încărcări din **gruparea fundamentală (GF)** a rezultat:

Câmp - $M_{necesar}$ = 24473 daN·cm

$$R_3 = \frac{M_{capabil}}{M_{necesar}} = \frac{119115,9}{24473} >> 1,00$$

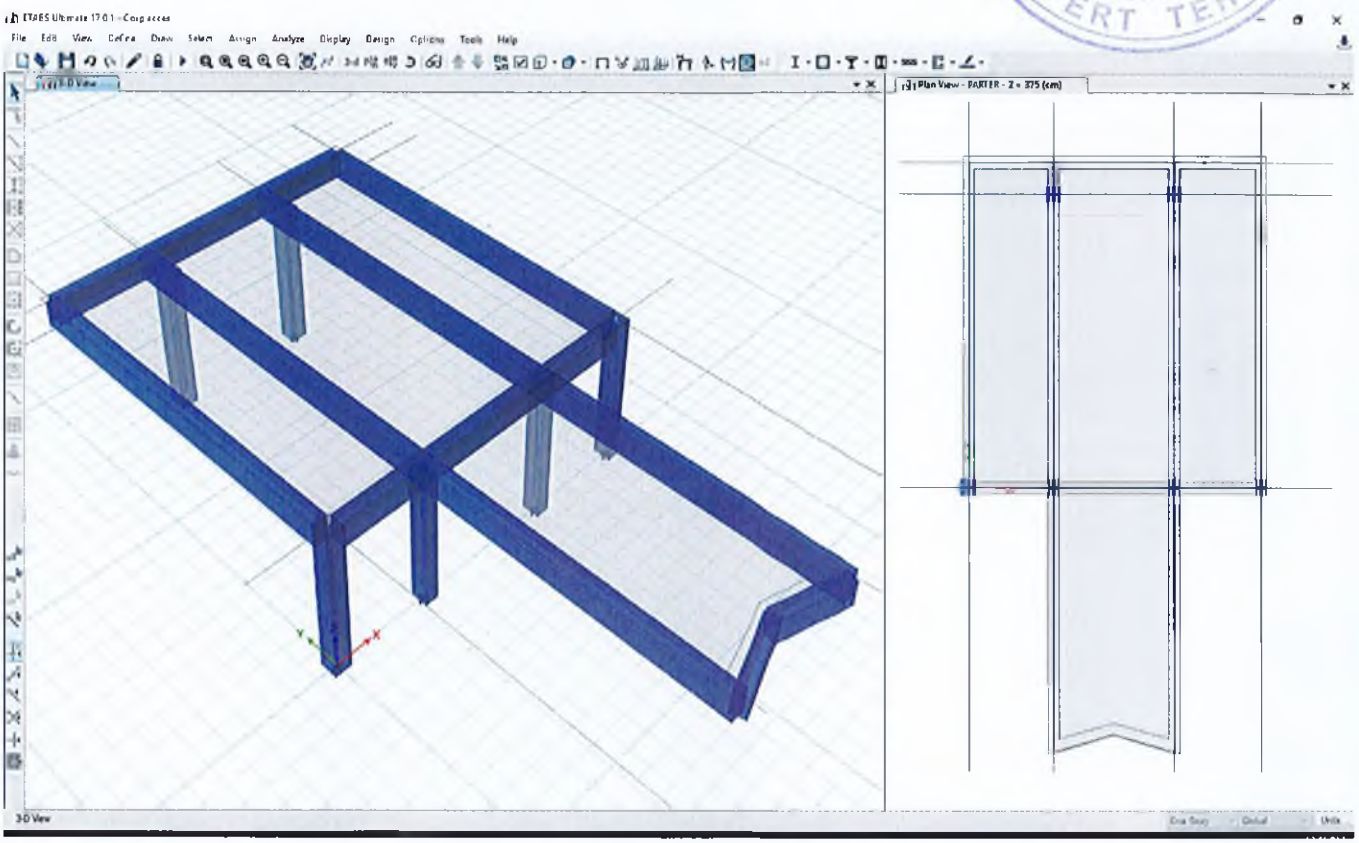
Reazem - $M_{necesar}$ = 122366 daN·cm

$$R_3 = \frac{M_{capabil}}{M_{necesar}} = \frac{449869,39}{122366} >> 1,00$$

OBIECTIV:	**REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A**
AMPLASAMENT:	**JUD. NEAMȚ, MUN. PIATRA NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A**
BENEFICIAR:	**BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ**
CONTRACT NR:	**2585/13.08.2025**

IONESCU MARIANA ROMANIA MDLPA NR. 11434 INGINER EXPERT TEHNIC

MODEL DE CALCUL STRUCTURAL – ZONĂ DE ACCES CORP A



ÎNCĂRCĂRI UNITARE

Planșeu terasă

Încărcări permanente pe zone:	q_n daN/m²	n	q_c daN/m²
- straturi terasă (beton de pantă, barieră vapori și difuzie, termoizolație, hidroizolație)	400	1,20	540
- straturi terasă – copertină	200	1,20	
Încărcarea din zăpadă (cf. CR 1-1-3-2012):	160	1,5 0,4	240 64

$s = \gamma_{Is} \times \mu_i \times c_e \times c_t \times s_k$ unde:

γ_{Is} – coeficient de importanță – expunere pentru acțiunea zăpezii;

$\gamma_{Is} = 1,00$ pentru clasa III de importanță – expunere (conform tabel 5.1 din CR 1-1-3/2012)

μ_i – este coeficientul de formă pentru încărcarea din zăpadă pe acoperiș

conf. Tab. 5.1 pentru $0 < \alpha \leq 30,0 \rightarrow \mu_1 = 0,8$

c_e – coeficientul de expunere al amplasamentului construcției

conf. Tab. 4.3 pentru tipul de expunere normală $\rightarrow c_e = 1,0$

$s_{0,k}$ – valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol [kN/m²], în amplasament;

Conform zonare Fig. 3.1 $\rightarrow s_k = 2,0$ kN/m² $\rightarrow$ $s = 1,00 \times 0,8 \times 1,0 \times 2,00 = 1,60$ kN/m²

Forța tăietoare de bază se calculează cu relația:

$\mathbf{F_b = \gamma_I \times S_d(T_1) \times m \times \lambda}$, unde:

$\mathbf{F_b}$ = forța tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontală principală

γ_I = factor de importanță și expunere la cutremur; γ_I **= 1,0** *(clasa de importanță III)*

$\mathbf{S_d(T_1)}$ = ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale proprie fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată

$$S_d(T_1) = \frac{a_g x \beta(T)}{q}$$

$\mathbf{a_g}$ = accelerația terenului pentru proiectare; $\mathbf{a_g}$**= 0,25g** (P100-1/2013)

β **(T)** = spectru normalizat de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului

q = factorul de comportare pentru acțiunile seismice

Se consideră un factor de comportare q = 2,5

$\mathbf{T_1}$ = perioada proprie fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată

$\mathbf{T_c}$ = perioada de colț; $\mathbf{T_c}$**= 0,7sec** (P100-1/2013)

m= masa totală a construcției

λ = factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental

λ (factor de corecție) pct 4.5.3.2.2 **λ = 1,00**

Calculul forței tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental

$$F_b = \gamma_I \times \frac{a_g x \beta(T)}{q} \times m \times \lambda = 1,0 \times \frac{0,25 x g x 2,50}{2,5} \times \frac{G}{g} \times 1,00 = 0,25 \times G$$

Ipotezele de încărcări extrase din programul de calcul:

TABLE: Load Cases - Summary	
Name	**Type**
GP	Linear Static
PERMANENTE	Linear Static
ZAPADA	Linear Static
SX+	Linear Static
SX-	Linear Static
SY+	Linear Static
SY-	Linear Static
S45-	Linear Static
S45+	Linear Static

Combinațiile de încărcări extrase din programul de calcul:

TABLE: Load Combinations			
Name	**Load Case/Combo**	**Scale Factor**	**Type**
GF	GP	**1,00**(*)	Linear Add
	PERM	**1,20**(*)	
	ZAPADA	1,50	
NORMATE	GP	1,00	Linear Add
	PERM	1,00	
	ZAPADA	1,00	

(*) Coeficienții parțiali de siguranță pentru combinarea (efectelor) acțiunilor în gruparea fundamentală s-au considerat conform standardelor valabile la data proiectării structurii de rezistență a construcției (zonă de acces corp A).

Verificare la starea limită de serviciu – săgeata (deplasarea) verticală

Deplasările maxime sunt reprezentate grafic și sintetizate în tabelul de mai jos.
Din combinația de încărcări NORMATE a rezultat: *Uz = -2,8047 cm*

Săgeata admisibilă este $Uz_{adm} = \frac{L}{250} = \frac{700}{250} = 2{,}8\text{cm}$

$$R_3 = \frac{2{,}80}{2{,}805} = 0{,}998 \cong 1{,}00$$

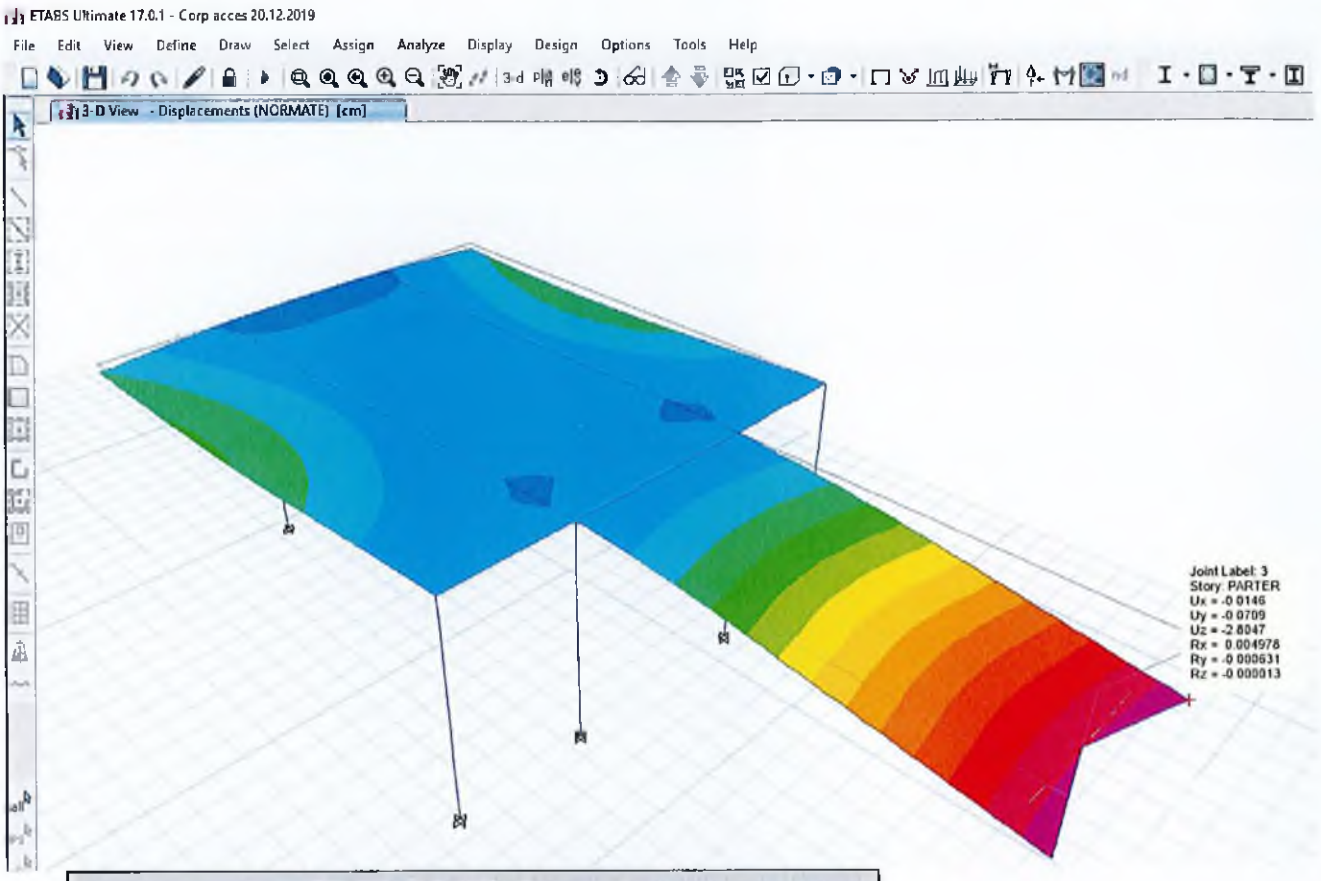
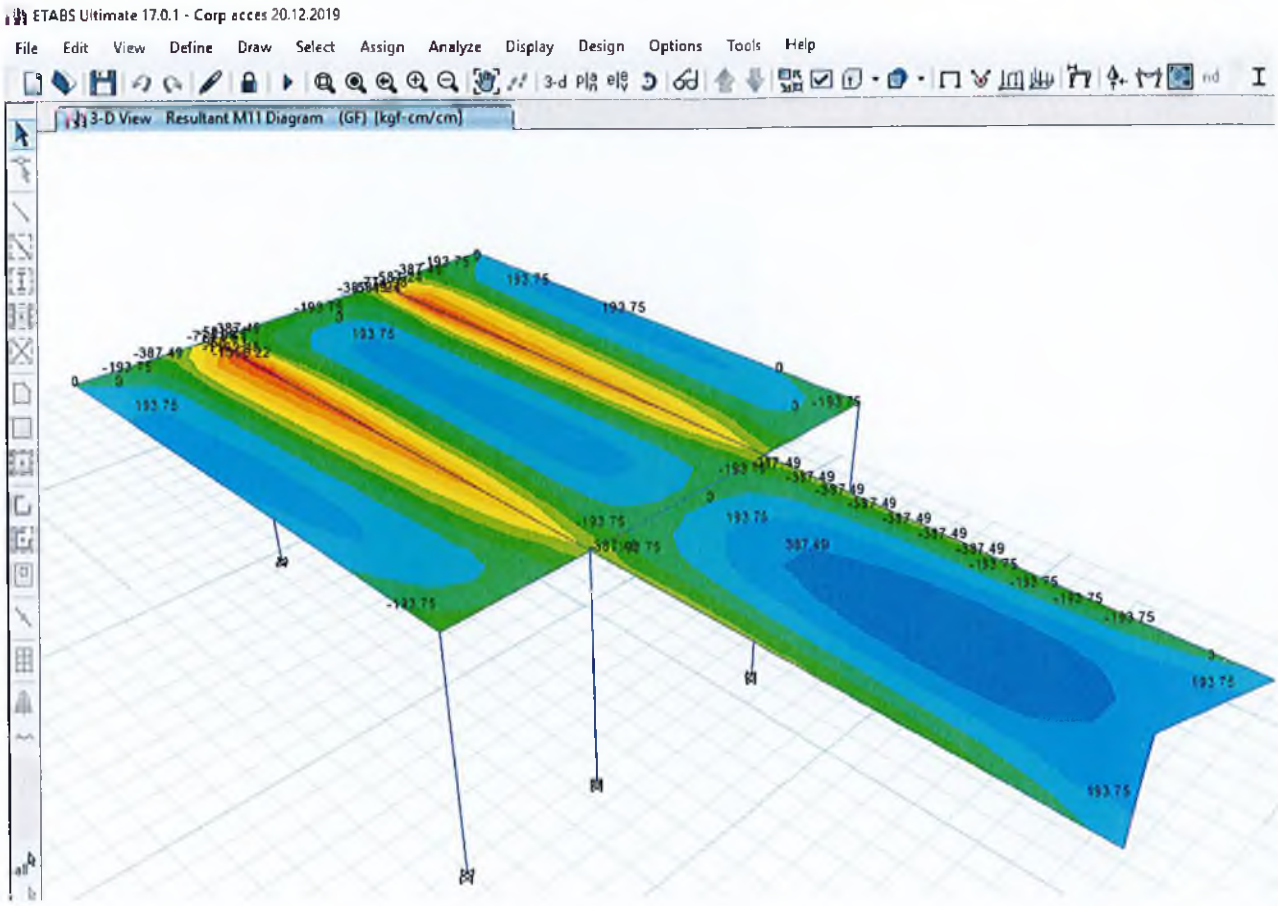
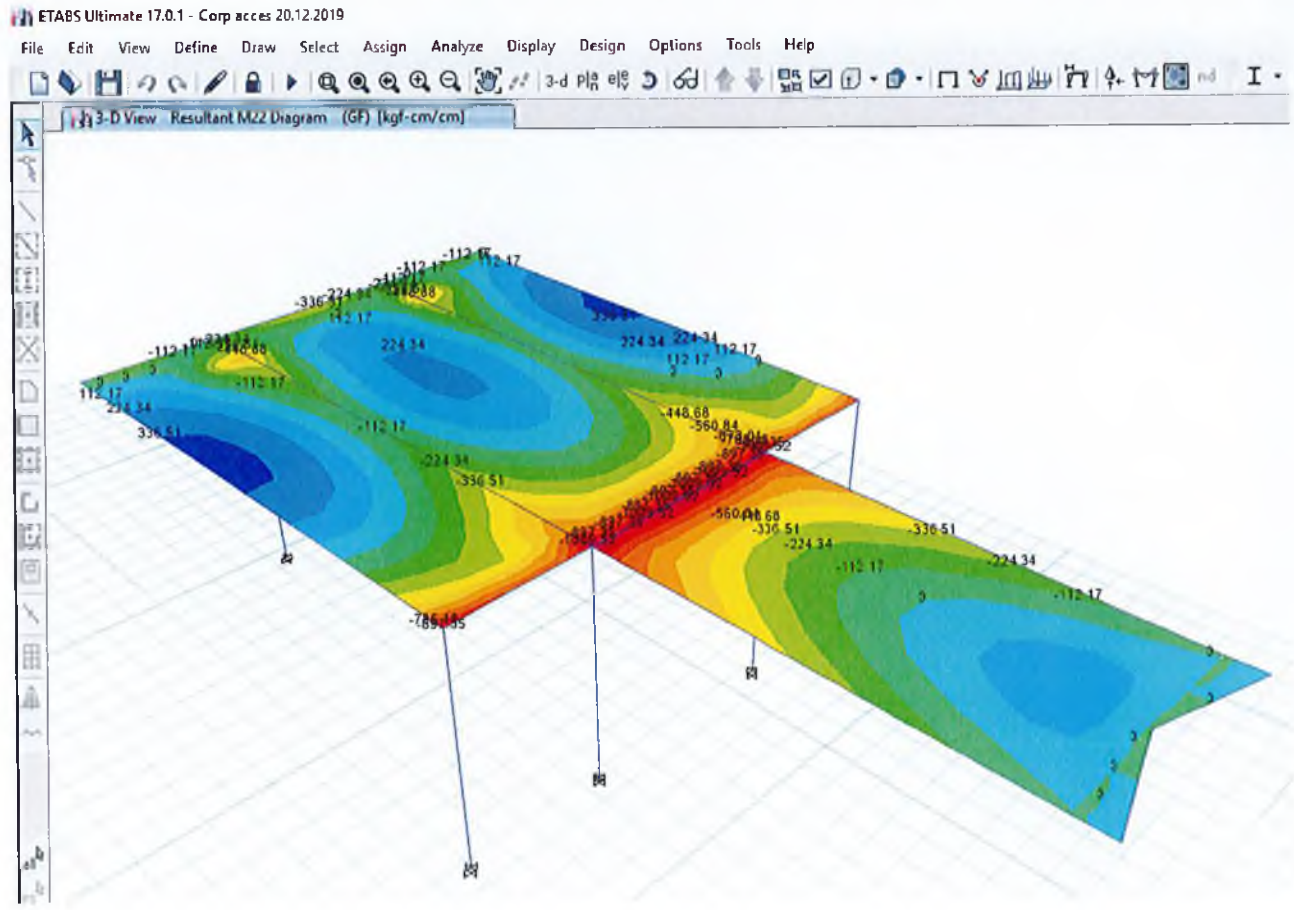
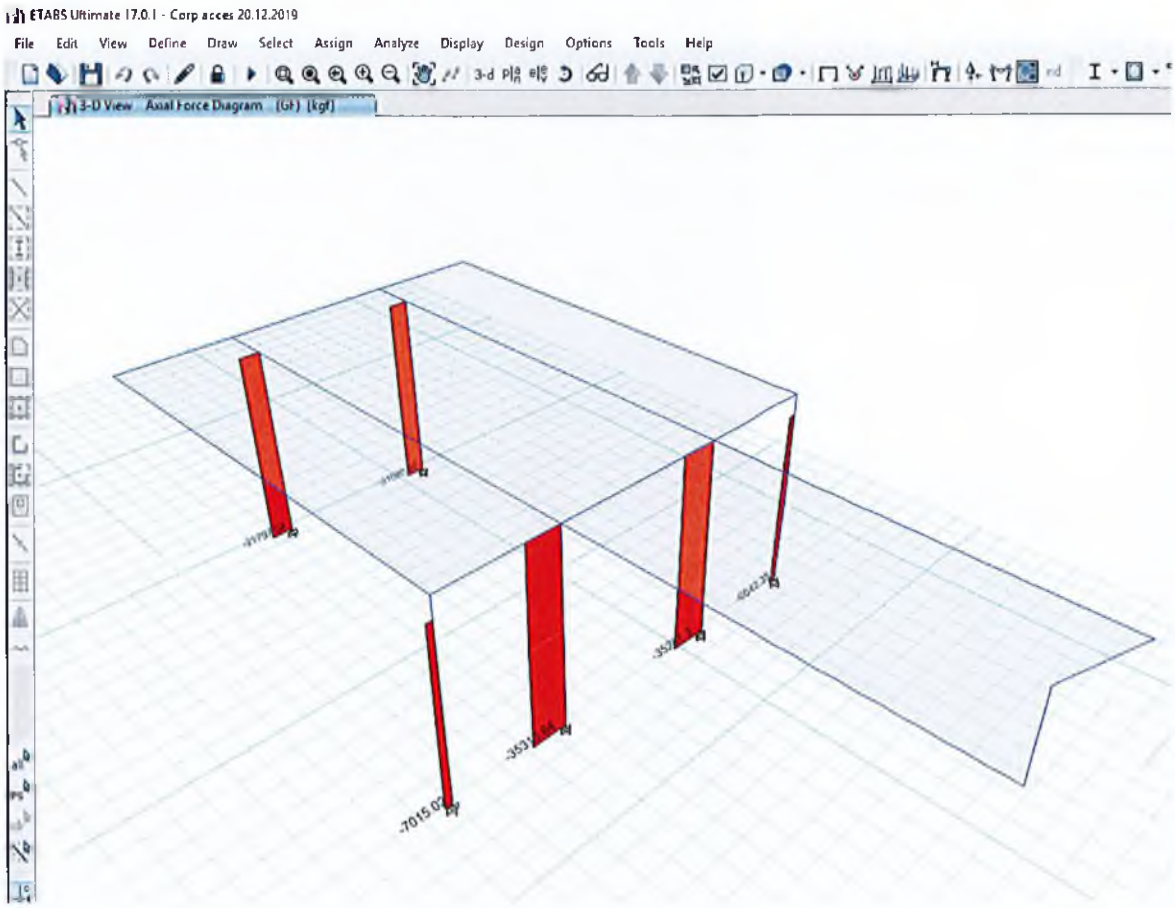


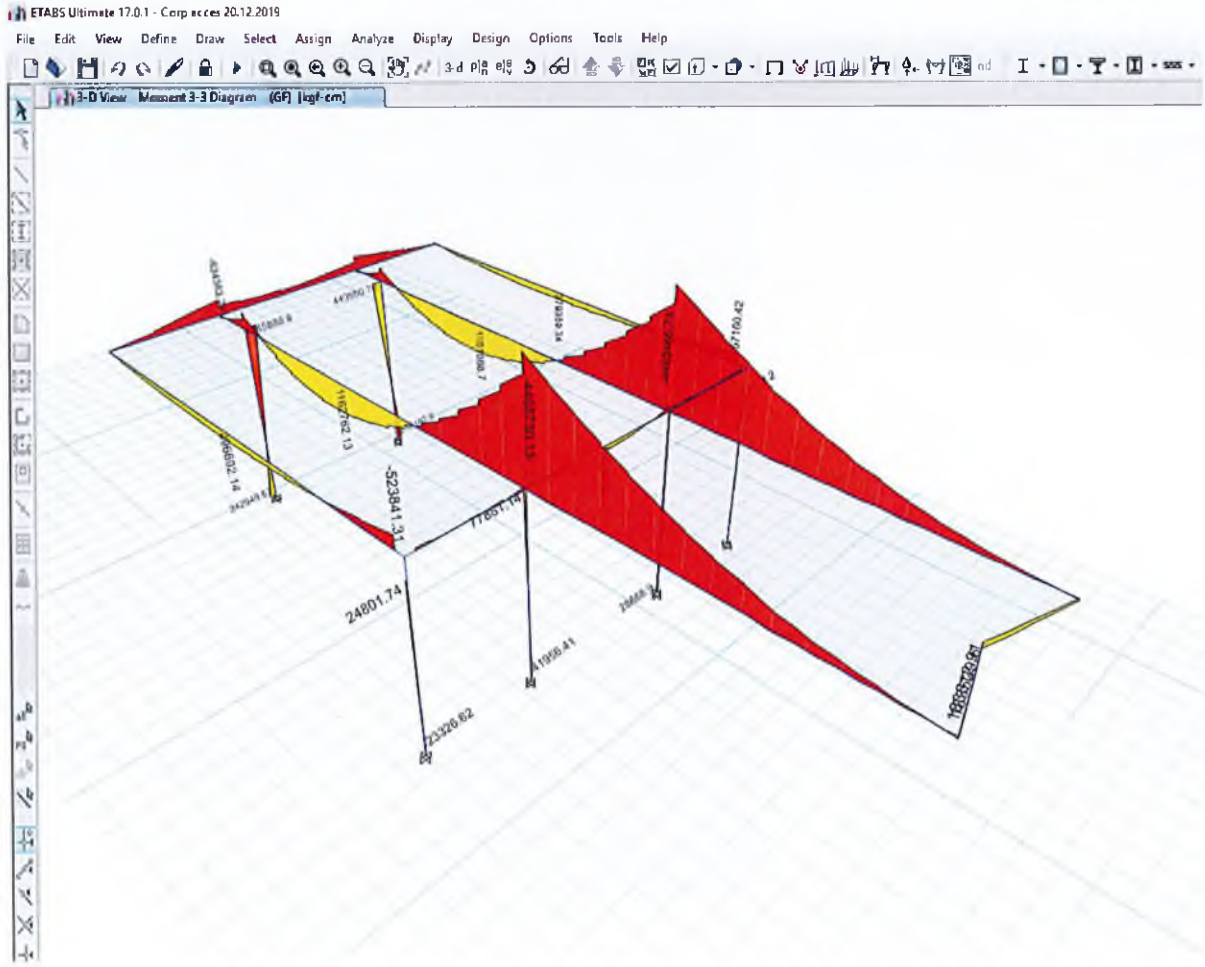
TABLE: Joint Displacements					
Story	**Label**	**Load Case/Combo**	**UX**	**UY**	**UZ**
			cm	cm	cm
PARTER	29	NORMATE	-0.0058	-0.0637	-0.0046
PARTER	291	NORMATE	0.0043	-0.0667	-0.0153
PARTER	292	NORMATE	0.0043	-0.0709	-0.0147
PARTER	293	NORMATE	-0.0058	-0.0667	-0.0339
PARTER	294	NORMATE	-0.0058	-0.0709	-0.0338
PARTER	295	NORMATE	-0.0058	-0.0737	-0.0054
PARTER	1	NORMATE	-0.0146	-0.0667	**-2.8036**
PARTER	2	NORMATE	0.0054	-0.0667	0.0334
PARTER	3	NORMATE	-0.0146	-0.0709	**-2.8047**
PARTER	4	NORMATE	0.0054	-0.0709	0.0348
PARTER	5	NORMATE	0.0054	-0.0637	-0.4540
PARTER	6	NORMATE	0.0054	-0.0737	-0.3923
PARTER	8	NORMATE	-0.0139	-0.0667	-2.5544
PARTER	9	NORMATE	-0.0139	-0.0709	-2.5555
PARTER	10	NORMATE	-0.0139	-0.0688	-2.6235
PARTER	11	NORMATE	0.0043	-0.0637	-0.5589
PARTER	12	NORMATE	0.0043	-0.0737	-0.4957
PARTER	7	NORMATE	-0.0024	-0.0687	0.0000

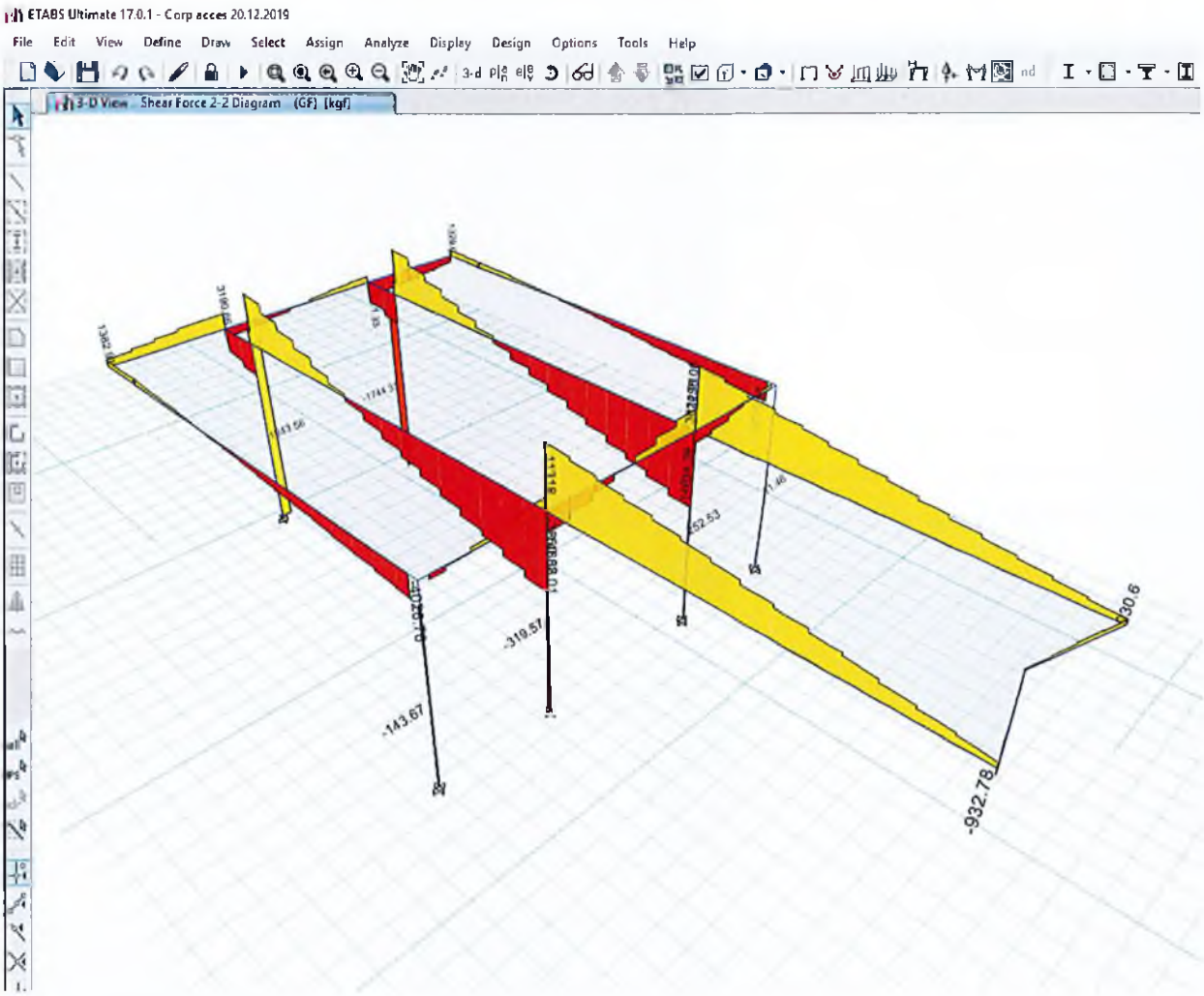
Moment încovoietor în placă






ETABS Ultimate 17.0.1 - Corp acces 20.12.2019
File Edit View Define Draw Select Assign Analyze Display Design Options Tools Help
3-D View Axial Force Diagram (GF) [kgf]


ETABS Ultimate 17.0.1 - Corp acces 20.12.2019
File Edit View Define Draw Select Assign Analyze Display Design Options Tools Help
3-D View Moment 3-3 Diagram (GF) [kgf-cm]
-523841.31
24801.74


ETABS Ultimate 17.0.1 - Corp acces 20.12.2019
File Edit View Define Draw Select Assign Analyze Display Design Options Tools Help
3-D View Shear Force 2-2 Diagram (GF) [kgf]
-143.67
-319.57
-932.78
30.6

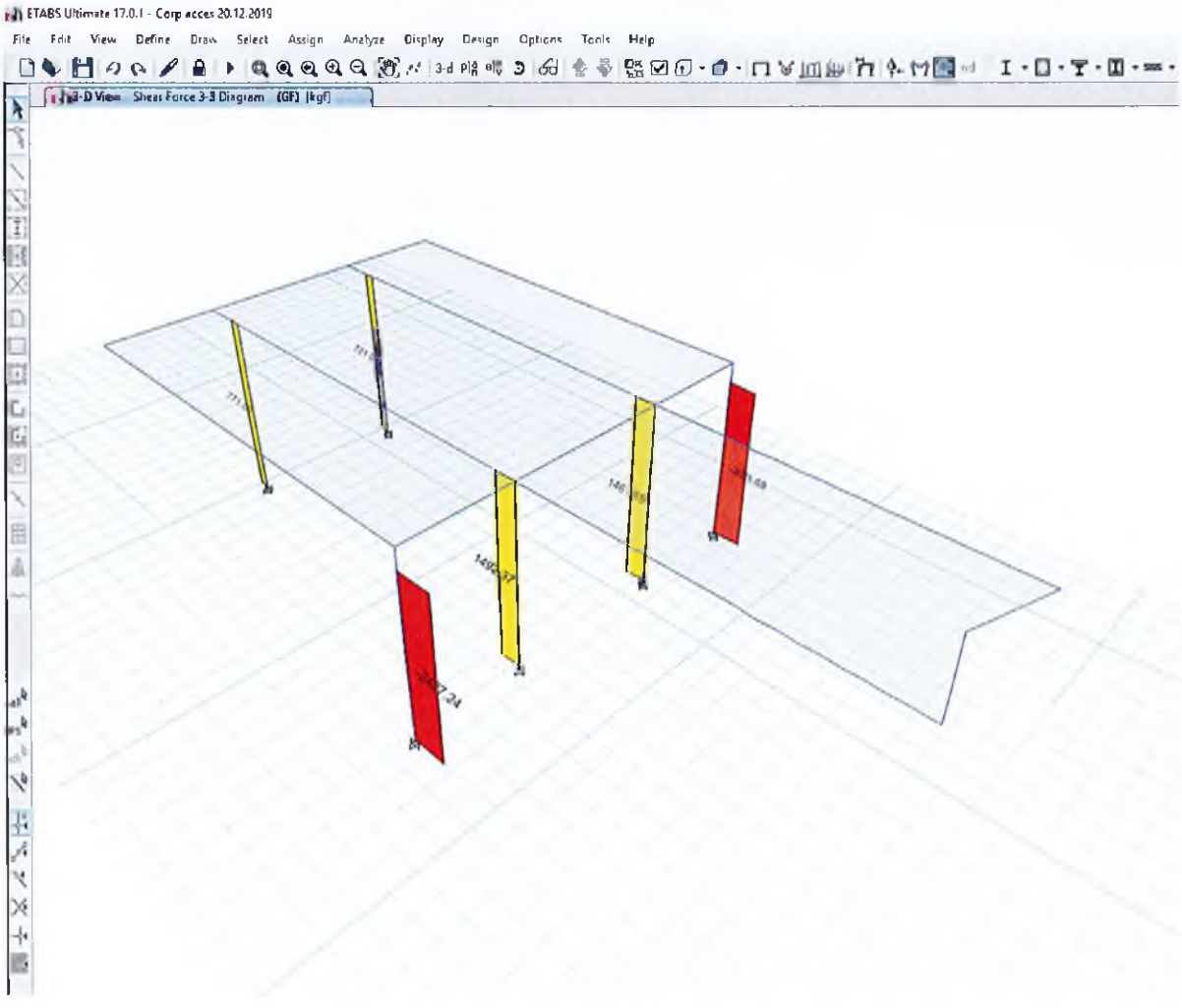
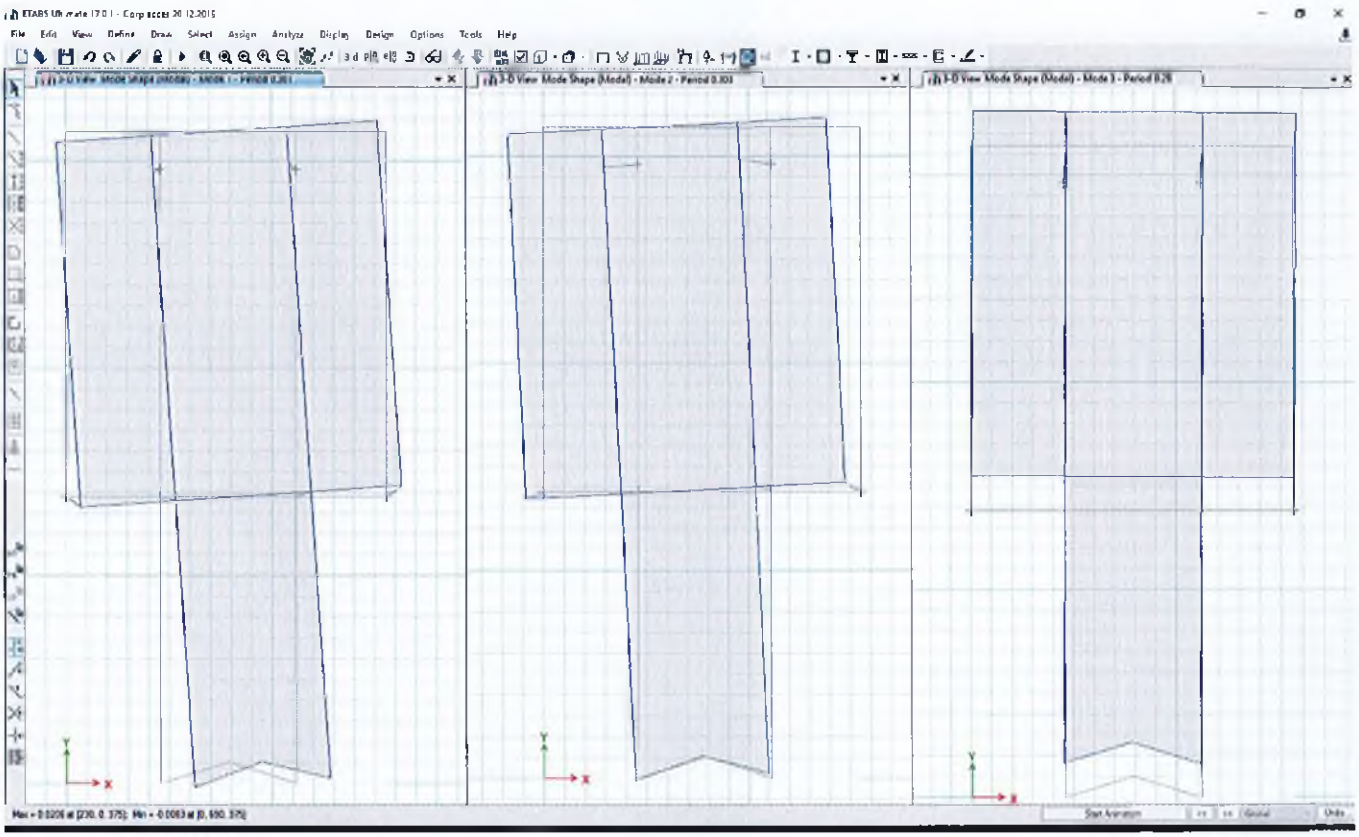

ETABS Ultimate 17.0.1 - Corp acces 20.12.2019
File Edit View Define Draw Select Assign Analyze Display Design Options Tools Help
3-D View Shear Force 3-3 Diagram (GF) [kgf]

TABLE: Modal Periods and Frequencies					
Case	Mode	Period	Frequency	Circular Frequency	Eigenvalue
		sec	cyc/sec	rad/sec	rad²/sec²
Modal	1	0,361	2,771	17,408	303,026
Modal	2	0,303	3,301	20,739	430,116
Modal	3	0,280	3,568	22,417	502,523



DETERMINAREA GRADULUI DE ASIGURARE STRUCTURALĂ – ZONĂ DE ACCES COPR A

Calculul gradul nominal de asigurare „R_3" la acțiuni seismice:

Valorile individuale ale indicatorului R_{3j}, pentru fiecare din elementele structural se determină cu o expresia:

$$R_{3j} = \frac{R_{dj}}{E_{dj}}$$ în care:

E_{dj}, R_{dj} - efortul secţional de proiectare şi, respectiv, efortul capabil, în elementul j

Se stabileşte mecanismul structural probabil de disipare a energiei seismice prin identificarea elementelor structurale cu cedare neductilă, cu precădere a elementelor verticale aflate în această situaţie, şi prin compararea valorilor de proiectare ale capacităţilor de rezistenţă ale elementelor verticale cu cele ale elementelor orizontale.

Gradul de asigurare seismică, R_3, pentru structură se determină la nivelul situat deasupra cotei teoretice de încastrare.

Gradul de asigurare seismică, R_3, pentru structură se determină la fiecare nivel considerat astfel:

$$R_3 = \frac{\sum V_{Rdj}}{\sum V_{Edj}}$$ în care:

V_{Rdj} - valoarea de proiectare a forţei tăietoare în elementul structural vertical i, rezultată din calculul structural în combinaţia de încărcare seismică relevantă

V_{Edj} - valoarea de proiectare a forţei tăietoare asociate capacităţii de rezistenţă a elementului structural vertical i de la nivelul considerat.

Calculul eforturilor secţionale s-a fost efectuat pentru valoarea rigidităţilor în domeniul fisurat, astfel:

- Stâlpi: $0,8 \cdot E_c \cdot I_c$ (nu există stâlpi întinși)
- Placă: $0,5 \cdot E_c \cdot I_c$

În calculul tabelar al gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice KL2 - cunoaștere normală CF = 1,20

Verificarea capacităților portante a stâlpilor din beton armat și determinarea gradelor de asigurare sunt sintetizate în tabelele de mai jos:

S.C. ACIV CONINSTAL A.G. S.R.L. IAȘI - ROMANIA

IONESCU D. MARIANA INGINER EXPERT TEHNIC

Calculul gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice (din moment încovoietor) pe fiecare element - STÂLPI																
Element Column	Caz de încărcare	P (daN)	M_2 (daNcm)	M_3 (daNcm)	M_{nec} (daNcm)	b (cm)	h (cm)	d (cm)	f_{cd} (daN/cm^2)	x	$\zeta < \zeta_b$	f_{yd} (daN/cm^2)	$M_{capabil}$ (daNcm)	υ	CF	R_3 (Moment)
C50	GSSEISMX+	2618,24	539202,56	1091010,50	1091010,50	40	40	36,5	80,00	0,72	0,72	3000	1074058,32	0,02	1,20	0,82
C50	GSSEISMY-	9054,38	1297541,98	41416,44	1297541,98	40	40	36,5	80,00	2,49	2,49	3000	1356880,44	0,07	1,20	0,87
C50	GSSEISM45+	3757,86	33553,01	777877,81	777877,81	40	40	36,5	80,00	1,03	1,03	3000	1126327,74	0,03	1,20	1,21
C50	GSSEISMX30Y+	5855,07	281373,17	330047,93	330047,93	40	40	36,5	80,00	1,61	1,61	3000	1220052,87	0,05	1,20	3,08
C50	GSSEISMXY30+	2394,39	300717,85	1096611,02	1096611,02	40	40	36,5	80,00	0,66	0,66	3000	1063680,42	0,02	1,20	0,81
C50	GSSEISMX-	13998,20	465983,39	1136506,58	1136506,58	40	40	36,5	80,00	3,85	3,85	3000	1553703,75	0,11	1,20	1,14
C50	GSSEISMY+	7562,06	292356,05	4079,64	292356,05	40	40	36,5	80,00	2,08	2,08	3000	1293981,84	0,06	1,20	3,69
C50	GSSEISM45-	12858,57	1038738,94	823373,89	1038738,94	40	40	36,5	80,00	3,54	3,54	3000	1509906,39	0,10	1,20	1,21
C50	GSSEISMX30Y-	10761,38	1286559,10	375544,01	1286559,10	40	40	36,5	80,00	2,96	2,96	3000	1426845,03	0,08	1,20	0,92
C50	GSSEISMXY30-	14222,05	704468,08	1142107,10	1142107,10	40	40	36,5	80,00	3,91	3,91	3000	1562195,37	0,11	1,20	1,14
C51	GSSEISMX+	34613,83	245744,69	523410,88	523410,88	40	30	26,5	80,00	9,52	9,52	3000	1210575,21	0,36	1,20	1,93
C51	GSSEISMY-	31522,82	399914,33	36777,09	399914,33	40	30	26,5	80,00	8,67	8,67	3000	1176659,40	0,33	1,20	2,45
C51	GSSEISM45+	32337,36	722327,03	366730,15	722327,03	40	30	26,5	80,00	8,89	8,89	3000	1186270,02	0,34	1,20	1,37
C51	GSSEISMX30Y+	30119,76	925576,11	143951,68	925576,11	40	30	26,5	80,00	8,28	8,28	3000	1158975,63	0,31	1,20	1,04
C51	GSSEISMXY30+	34202,59	445472,82	525647,18	525647,18	40	30	26,5	80,00	9,41	9,41	3000	1206462,99	0,36	1,20	1,91
C51	GSSEISMX-	25690,20	285947,52	582056,38	582056,38	40	30	26,5	80,00	7,06	7,06	3000	1093768,23	0,27	1,20	1,57
C51	GSSEISMY+	28781,22	931606,55	21868,40	931606,55	40	30	26,5	80,00	7,91	7,91	3000	1140772,83	0,30	1,20	1,02
C51	GSSEISM45-	27966,67	190634,82	425375,65	425375,65	40	30	26,5	80,00	7,69	7,69	3000	1129059,24	0,29	1,20	2,21
C51	GSSEISMX30Y-	30184,27	393883,91	202597,18	393883,91	40	30	26,5	80,00	8,30	8,30	3000	1159820,07	0,31	1,20	2,45
C51	GSSEISMXY30-	26101,44	86219,40	584292,68	584292,68	40	30	26,5	80,00	7,18	7,18	3000	1100421,90	0,27	1,20	1,57
C53	GSSEISMX+	28089,25	271849,16	565908,45	565908,45	40	30	26,5	80,00	7,72	7,72	3000	1130852,79	0,29	1,20	1,67
C53	GSSEISMY-	31896,99	428090,55	17545,67	428090,55	40	30	26,5	80,00	8,77	8,77	3000	1181133,96	0,33	1,20	2,30
C53	GSSEISM45+	27692,40	747522,49	410564,58	747522,49	40	30	26,5	80,00	7,62	7,62	3000	1125006,66	0,29	1,20	1,25
C53	GSSEISMX30Y+	28183,39	939175,99	191109,41	939175,99	40	30	26,5	80,00	7,75	7,75	3000	1132222,77	0,29	1,20	1,00
C53	GSSEISMXY30+	27635,49	476075,85	567506,39	567506,39	40	30	26,5	80,00	7,60	7,60	3000	1124158,95	0,29	1,20	1,65
C53	GSSEISMX-	32679,69	233481,08	520164,28	520164,28	40	30	26,5	80,00	8,99	8,99	3000	1190165,34	0,34	1,20	1,91
C53	GSSEISMY+	28871,95	933420,77	28198,50	933420,77	40	30	26,5	80,00	7,94	7,94	3000	1142047,89	0,30	1,20	1,02
C53	GSSEISM45-	33076,55	242192,25	364820,41	364820,41	40	30	26,5	80,00	9,10	9,10	3000	1194574,56	0,34	1,20	2,73

C53	GSSEISMX30Y-	32585,56	433845,76	145365,24	433845,76	40	30	26,5	80,00	8,96	8,96	3000	1189102,65	0,34	1,20	2,28
C53	GSSEISMXY30-	33133,45	29254,38	521762,20	521762,20	40	30	26,5	80,00	9,11	9,11	3000	1195197,48	0,35	1,20	1,91
C54	GSSEISMX+	11172,14	404204,40	523904,86	523904,86	40	30	26,5	80,00	3,07	3,07	3000	842292,90	0,12	1,20	1,34
C54	GSSEISMY-	8224,57	1083355,42	1718,84	1083355,42	40	30	26,5	80,00	2,26	2,26	3000	759940,80	0,09	1,20	0,58
C54	GSSEISM45+	9741,43	46626,23	374102,34	374102,34	40	30	26,5	80,00	2,68	2,68	3000	803108,22	0,10	1,20	1,79
C54	GSSEISMX30Y+	8144,83	225087,08	163811,22	225087,08	40	30	26,5	80,00	2,24	2,24	3000	757625,34	0,08	1,20	2,80
C54	GSSEISMXY30+	11002,02	209257,83	524864,26	524864,26	40	30	26,5	80,00	3,03	3,03	3000	837711,60	0,11	1,20	1,33
C54	GSSEISMX-	4142,86	462862,69	514071,22	514071,22	40	30	26,5	80,00	1,14	1,14	3000	635487,09	0,04	1,20	1,03
C54	GSSEISMY+	7090,43	216288,34	8114,81	216288,34	40	30	26,5	80,00	1,95	1,95	3000	726573,75	0,07	1,20	2,80
C54	GSSEISM45-	5573,57	913693,32	364268,69	913693,32	40	30	26,5	80,00	1,53	1,53	3000	680486,94	0,06	1,20	0,62
C54	GSSEISMX30Y-	7170,18	1092154,17	153977,57	1092154,17	40	30	26,5	80,00	1,97	1,97	3000	728950,59	0,07	1,20	0,56
C54	GSSEISMXY30-	4312,99	657809,25	515030,61	657809,25	40	30	26,5	80,00	1,19	1,19	3000	640915,86	0,04	1,20	0,81
C56	GSSEISMX+	17124,26	119353,36	1006762,10	1006762,10	40	40	36,5	80,00	4,71	4,71	3000	1669000,68	0,13	1,20	1,38
C56	GSSEISMY-	17885,74	1029267,00	162779,86	1029267,00	40	40	36,5	80,00	4,92	4,92	3000	1696011,33	0,14	1,20	1,37
C56	GSSEISM45+	19562,65	518927,64	764786,58	764786,58	40	40	36,5	80,00	5,38	5,38	3000	1754009,28	0,15	1,20	1,91
C56	GSSEISMX30Y+	21423,25	782012,77	425003,69	782012,77	40	40	36,5	80,00	5,89	5,89	3000	1815971,28	0,17	1,20	1,94
C56	GSSEISMXY30+	17788,84	152112,34	1008355,49	1008355,49	40	40	36,5	80,00	4,89	4,89	3000	1692597,60	0,14	1,20	1,40
C56	GSSEISMX-	23077,74	129409,24	670579,84	670579,84	40	40	36,5	80,00	6,35	6,35	3000	1868958,18	0,18	1,20	2,32
C56	GSSEISMY+	22316,27	780504,40	173402,41	780504,40	40	40	36,5	80,00	6,14	6,14	3000	1844818,20	0,17	1,20	1,97
C56	GSSEISM45-	20639,36	767690,24	428604,31	767690,24	40	40	36,5	80,00	5,68	5,68	3000	1790172,60	0,16	1,20	1,94
C56	GSSEISMX30Y-	18778,76	1030775,38	88821,43	1030775,38	40	40	36,5	80,00	5,16	5,16	3000	1727151,72	0,15	1,20	1,40
C56	GSSEISMXY30-	22413,16	400874,94	672173,22	672173,22	40	40	36,5	80,00	6,16	6,16	3000	1847913,06	0,18	1,20	2,29
C57	GSSEISMX+	23374,69	138901,75	708799,75	708799,75	40	40	36,5	80,00	6,43	6,43	3000	1878258,12	0,18	1,20	2,21
C57	GSSEISMY-	18407,92	1056085,45	81480,36	1056085,45	40	40	36,5	80,00	5,06	5,06	3000	1714290,51	0,14	1,20	1,35
C57	GSSEISM45+	23900,72	513206,11	428048,32	513206,11	40	40	36,5	80,00	6,57	6,57	3000	1894574,85	0,19	1,20	3,08
C57	GSSEISMX30Y+	23266,14	784502,23	71964,76	784502,23	40	40	36,5	80,00	6,40	6,40	3000	1874865,78	0,18	1,20	1,99
C57	GSSEISMXY30+	23969,08	137351,06	694039,93	694039,93	40	40	36,5	80,00	6,59	6,59	3000	1896680,67	0,19	1,20	2,28
C57	GSSEISMX-	17403,72	131583,78	970159,19	970159,19	40	40	36,5	80,00	4,79	4,79	3000	1678962,21	0,14	1,20	1,44
C57	GSSEISMY+	22370,49	785599,92	179879,08	785599,92	40	40	36,5	80,00	6,15	6,15	3000	1846550,88	0,17	1,20	1,96
C57	GSSEISM45-	16877,69	783691,65	689407,76	783691,65	40	40	36,5	80,00	4,64	4,64	3000	1660164,33	0,13	1,20	1,77
C57	GSSEISMX30Y-	17512,27	1054987,76	333324,20	1054987,76	40	40	36,5	80,00	4,82	4,82	3000	1682816,58	0,14	1,20	1,33
C57	GSSEISMXY30-	16809,33	407836,59	955399,39	955399,39	40	40	36,5	80,00	4,62	4,62	3000	1657706,55	0,13	1,20	1,45

Unde: υ_d - forța axială adimensionalizată

ξ - înălțimea adimensionalizată a zonei comprimate; $\zeta < \zeta_b = 0,55$

d - înălțimea efectivă (utilă) a secțiunii elementului

Procentele de armare longitudinală s-au considerat astfel: - 0,8% pentru stâlpii de colț (40x40) $A_a = 12,8\ cm^2$ - PC52

(30x40) $A_a = 9,6\ cm^2$ - PC52

- 0,7% pentru stâlpii marginali (40x40) $A_a = 11,2\ cm^2$ - PC52

(30x40) $A_a = 8,4\ cm^2$ - PC52

Armarea transversală: etrieri Ø6 / 15cm OB37

În calculul tabelar al gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice KL2 - cunoaștere normală CF = 1,20

Caloulul gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice (din moment încovoietor) pentru întreaga structură, calculate ca media gradelor de asigurare individuale ale elementelor structurale pe fiecare combinație de încărcări în parte.

Caz de încărcare	$R_{3\ (Momenl)}$
GSSEISMX+	1,33
GSSEISMY-	1,26
GSSEISM45+	1,48
GSSEISMX30Y+	1,81
GSSEISMXY30+	1,33
GSSEISMX-	1,34
GSSEISMY+	1,90
GSSEISM45-	1,45
GSSEISMX30Y-	1,26
GSSEISMXY30-	1,28

Calculul gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice (din forță tăietoare) pe fiecare element - STÂLPI										
Element Column	Caz de încărcare	V_{nec} (daN)	b (cm)	d (cm)	Ø (mm)	f_{yd} (daN/cm²)	s (cm)	$V_{Rd,y}$ (daN)	CF	R_3 (forță tăietoare)
C50	GSSEISMX+	5239,13	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,15
C50	GSSEISMY-	6467,08	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,12
C50	GSSEISM45+	3733,07	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,94
C50	GSSEISMX30Y+	1565,33	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	-
C50	GSSEISMXY30+	5272,08	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,37
C50	GSSEISMX-	5571,30	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,29
C50	GSSEISMY+	295,65	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	-
C50	GSSEISM45-	5417,15	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,34
C50	GSSEISMX30Y-	6441,97	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,12
C50	GSSEISMXY30-	5604,26	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,28
C51	GSSEISMX+	2841,22	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,23
C51	GSSEISMY-	271,47	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	-
C51	GSSEISM45+	5042,82	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	0,70
C51	GSSEISMX30Y+	5324,78	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	0,66
C51	GSSEISMXY30+	3763,38	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	0,93
C51	GSSEISMX-	3161,38	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,11
C51	GSSEISMY+	5290,53	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	0,66
C51	GSSEISM45-	2332,26	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,50
C51	GSSEISMX30Y-	1151,22	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	-
C51	GSSEISMXY30-	3174,15	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,10
C53	GSSEISMX+	3046,89	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,14
C53	GSSEISMY-	295,77	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	-
C53	GSSEISM45+	5155,17	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	0,68
C53	GSSEISMX30Y+	5318,05	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	0,66
C53	GSSEISMXY30+	3897,07	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	0,90
C53	GSSEISMX-	2770,18	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,26
C53	GSSEISMY+	5234,11	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	0,67
C53	GSSEISM45-	1843,13	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	-
C53	GSSEISMX30Y-	688,92	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	-
C53	GSSEISMXY30-	2669,06	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,31
C54	GSSEISMX+	2707,60	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,94
C54	GSSEISMY-	5579,89	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	0,94
C54	GSSEISM45+	1934,06	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	-
C54	GSSEISMX30Y+	853,88	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	-
C54	GSSEISMXY30+	2710,07	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,94
C54	GSSEISMX-	2782,51	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,88
C54	GSSEISMY+	172,11	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	-
C54	GSSEISM45-	4792,81	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,09
C54	GSSEISMX30Y-	5603,48	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	0,93
C54	GSSEISMXY30-	3645,32	30,00	26,50	6	2100	15	6293,88	1,20	1,44
C56	GSSEISMX+	4884,36	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,48
C56	GSSEISMY-	4218,25	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,72
C56	GSSEISM45+	3923,18	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,84
C56	GSSEISMX30Y+	4297,68	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,68
C56	GSSEISMXY30+	4923,00	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,47

C56	GSSEISMX-	2298,15	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	3,14
C56	GSSEISMY+	4258,73	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,70
C56	GSSEISM45-	3068,18	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	2,36
C56	GSSEISMX30Y-	4257,20	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,70
C56	GSSEISMXY30-	2336,78	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	3,09
C57	GSSEISMX+	2459,27	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	2,94
C57	GSSEISMY-	4344,16	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,66
C57	GSSEISM45+	2938,49	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	2,46
C57	GSSEISMX30Y+	4250,82	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,70
C57	GSSEISMXY30+	2364,82	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	3,05
C57	GSSEISMX-	4736,40	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,52
C57	GSSEISMY+	4286,19	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,69
C57	GSSEISM45-	3459,63	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	2,09
C57	GSSEISMX30Y-	4308,78	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,68
C57	GSSEISMXY30-	4641,93	40,00	36,50	6	2100	15	8668,92	1,20	1,56

În calculul tabelar al gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice KL2 - cunoaștere normală CF = 1,20

Calculul gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice (din forță tăietoare) pentru întreaga structură, calculate ca media gradelor de asigurare individuale ale elementelor structurale pe fiecare combinație de încărcări în parte.

Caz de încărcare	$R_{3\ (Forță\ tăietoare)}$
GSSEISMX+	1,45
GSSEISMY-	0,80
GSSEISM45+	1,12
GSSEISMX30Y+	0,69
GSSEISMXY30+	1,42
GSSEISMX-	1,50
GSSEISMY+	0,69
GSSEISM45-	1,23
GSSEISMX30Y-	0,80
GSSEISMXY30-	1,43

Pentru verificarea capacităților portante a grinzilor din beton armat s-au considerat următoarele:

Armare longitudinală pe reazem:

(30x70) Aa = 21,49 cm^2 (4Ø22 + 2Ø20) - PC52

Armare longitudinală în câmp:

(30x70) Aa = 11,40 cm^2 (3Ø22) - PC52

Armarea transversală reazem: etrieri Ø8 / 10cm OB37

Verificarea capacităților portante a grinzilor din beton armat și determinarea gradelor de asigurare sunt sintetizate în tabelele de mai jos:

Verificare grinzi la moment capabil – din Gruparea Fundamentală												
Bara		M_3 (daN·cm)	b (cm)	h (cm)	a (cm)	d (cm)	f_{yd} (daN/cm²)	f_{cd} (daN/cm²)	Aa (cm²)	x	M_{cap} (daN·cm)	R_{3M}
B1	reazem	4465730.13	30	70	2,50	67,5	3000,00	80,00	21,49	26,86	3485324,63	**0,78**
B1	reazem	3811729.55	30	70	2,50	67,5	3000,00	80,00	21,49	26,86	3485324,63	0,91
B1	câmp	1162762.13	30	70	2,50	67,5	3000,00	80,00	11,40	11,78	1741670,76	1,78
B2	reazem	4460465.73	30	70	2,50	67,5	3000,00	80,00	21,49	26,86	3485324,63	**0,78**
B2	reazem	3807736.60	30	70	2,50	67,5	3000,00	80,00	21,49	26,86	3485324,63	0,92
B2	câmp	1151068.70	30	70	2,50	67,5	3000,00	80,00	11,40	11,78	1741670,76	1,79

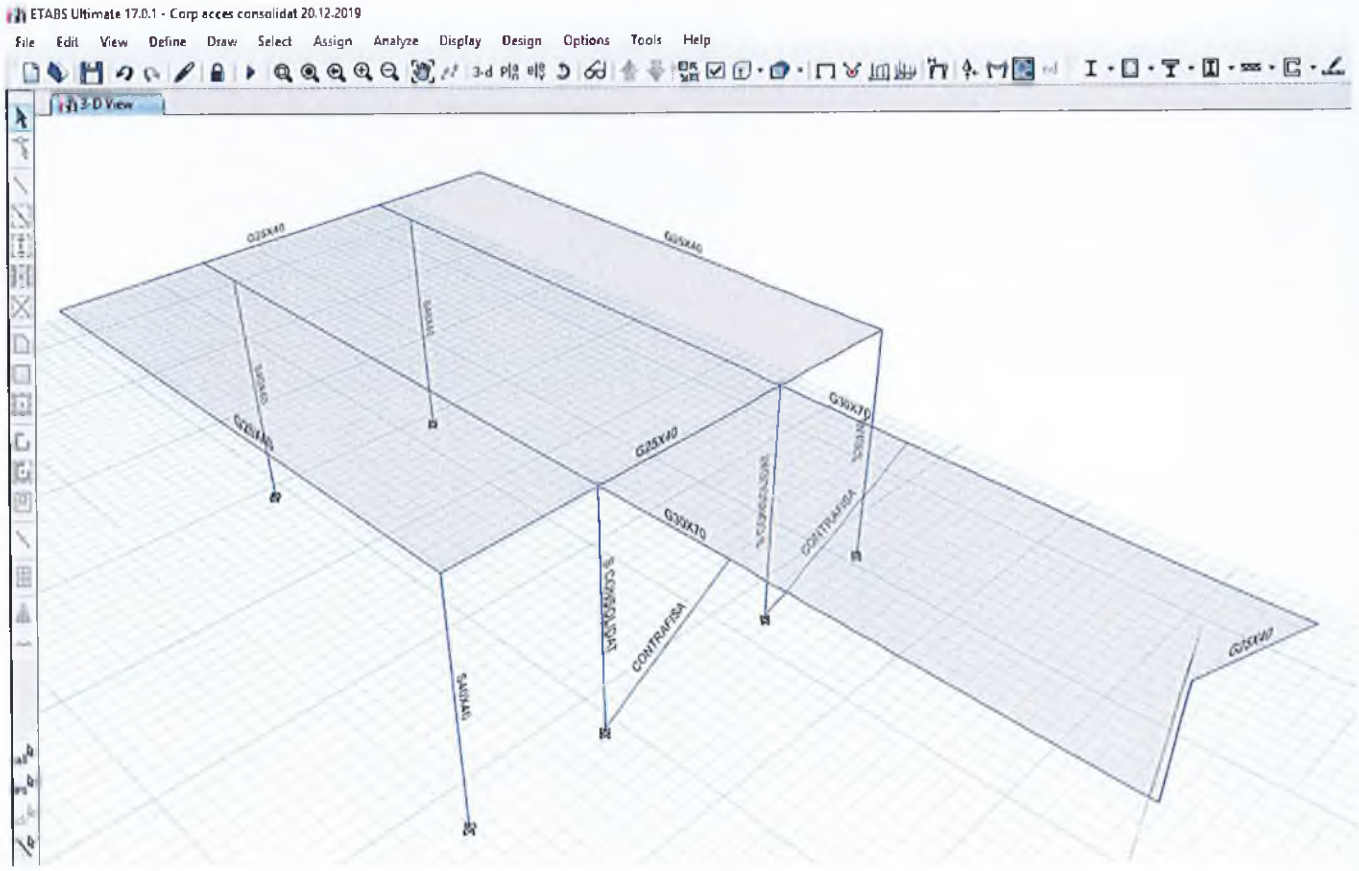
Verificare grinzi la forță tăietoare capabilă - reazem																	
Bara	$V_{ed,rd}$ (daN)	B (cm)	d (cm)	Ø (cm)	A_{sw}	f_{yd} (daN/cm²)	f_{ck} (daN/cm²)	s (cm)	A_{sl}	p	v	$V_{rd,c}$	$V_{rd,max(2,5)}$	$V_{rd,max}$	$V_{Rd,z}$	V_{cap}	R_{3Vg}
B1stg	11318,00	30	67,5	0,8	0,565	2100	80,00	10	2,26	0,0011	0,576	1372,259	19305,93	26687,71	17513,75	17513,75	1,55
B1dr	14652,01	30	67,5	0,8	0,565	2100	80,00	10	2,26	0,0011	0,576	1372,259	19305,93	26926,14	16980,64	16980,64	1,16
B2stg	11298,08	30	67,5	0,8	0,565	2100	80,00	10	2,26	0,0011	0,576	1372,259	19305,93	26685,75	17518,01	17518,01	1,55
B2dr	14634,39	30	67,5	0,8	0,565	2100	80,00	10	2,26	0,0011	0,576	1372,259	19305,93	26925,23	16982,75	16982,75	1,16

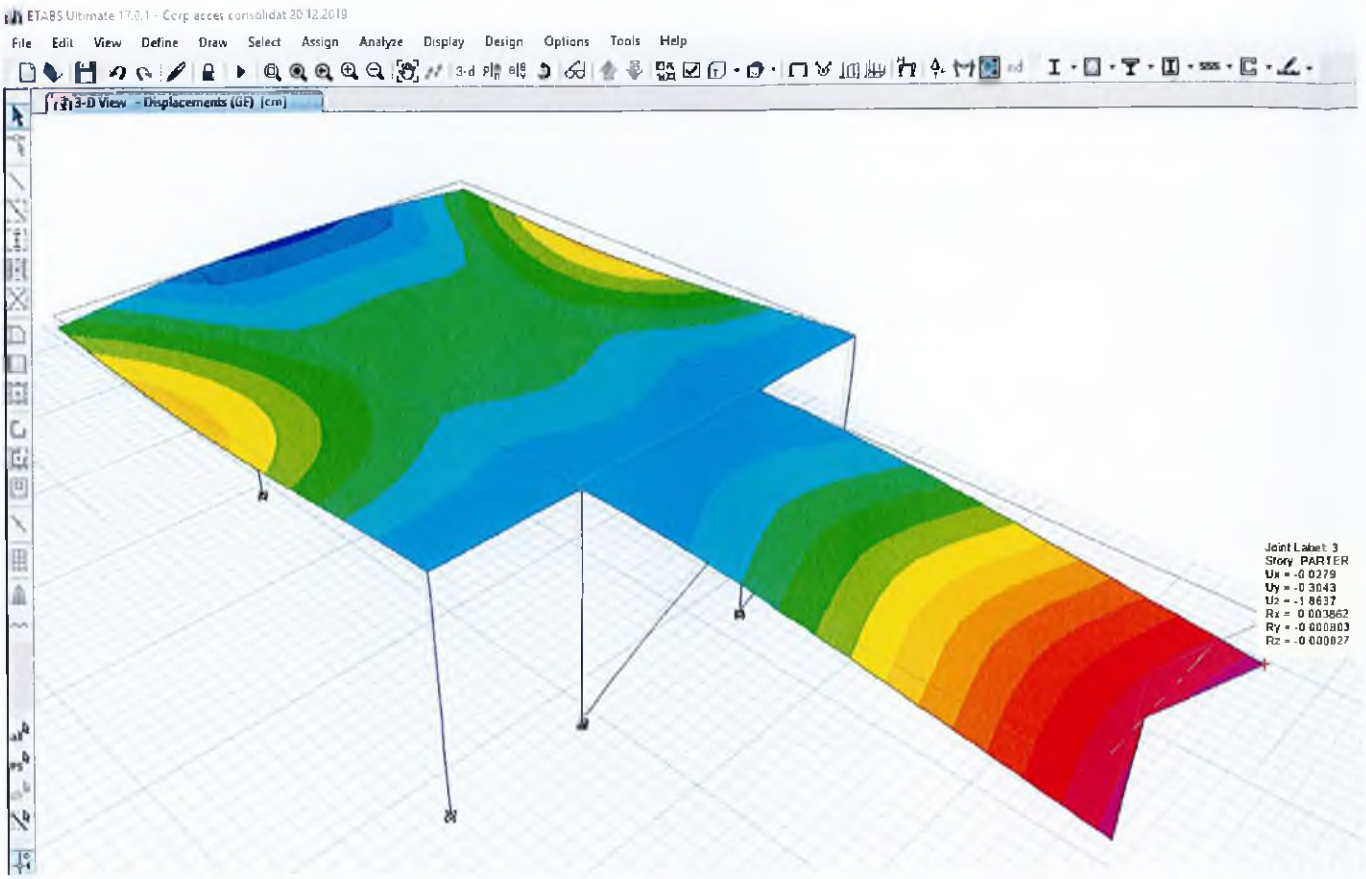
Deoarece gradul nominal de asigurare la acțiuni din gruparea fundamentală pentru grinzile care susțin copertina de acces a rezultat **R_3 = 0,78 < 1,00**, se impun măsuri locale de intervenție la structura de rezistență a clădirii (Zonă de acces corp A) care constau în:

- introducerea unor suțineri diagonale metalice (contrafișe) care se vor fixa cu ancore chimice, la bază în fundațiile stâlpilor și la partea superioară de intradosul grinzilor în consolă; contrafișele se vor executa după descărcarea consolei, respectiv ridicarea și sprijinirea temporară a grinzilor din beton armat pentru anularea săgeții și a eforturilor rezultate din încărcările permanente.
- prevederea de corsete metalice la cei doi stâlpi pe care reazemă grinzile în consolă; corsetele metalice se vor realiza din profile cornier plasate la colțuri și plăcuțe metalice sudate de corniere.

S-a realizat un model de calcul structural pentru situația propusă în care unde coeficienții parțiali de siguranță pentru combinarea (efectelor) acțiunilor în gruparea fundamentală s-au considerat conform CR0-2012, asfel:

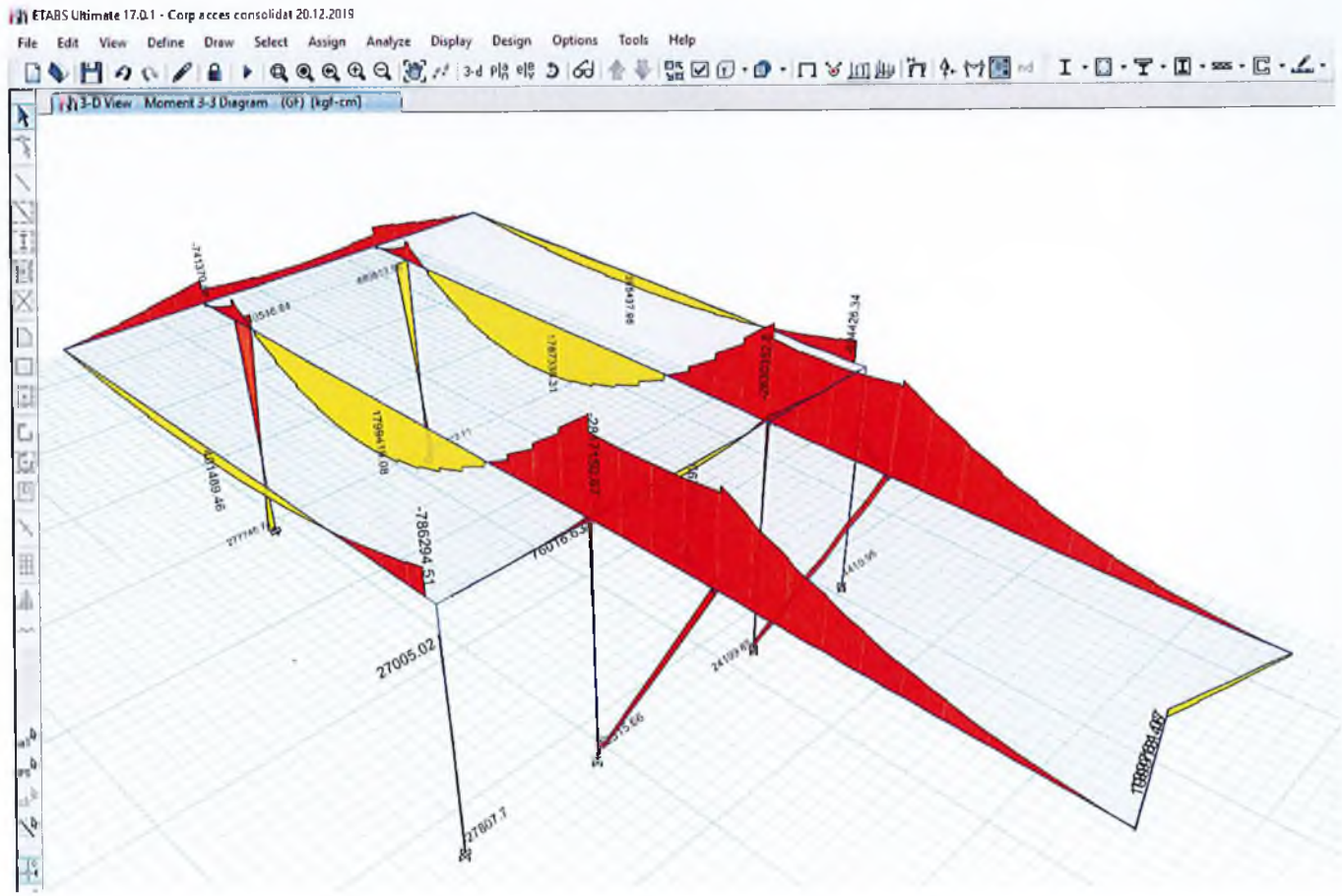
TABLE: Load Combinations			
Name	**Load Case/Combo**	**Scale Factor**	**Type**
GF	GP	1,35	Linear Add
	PERM	1,35	
	ZAPADA	1,50	
NORMATE	GP	1,00	Linear Add
	PERM	1,00	
	ZAPADA	1,00	





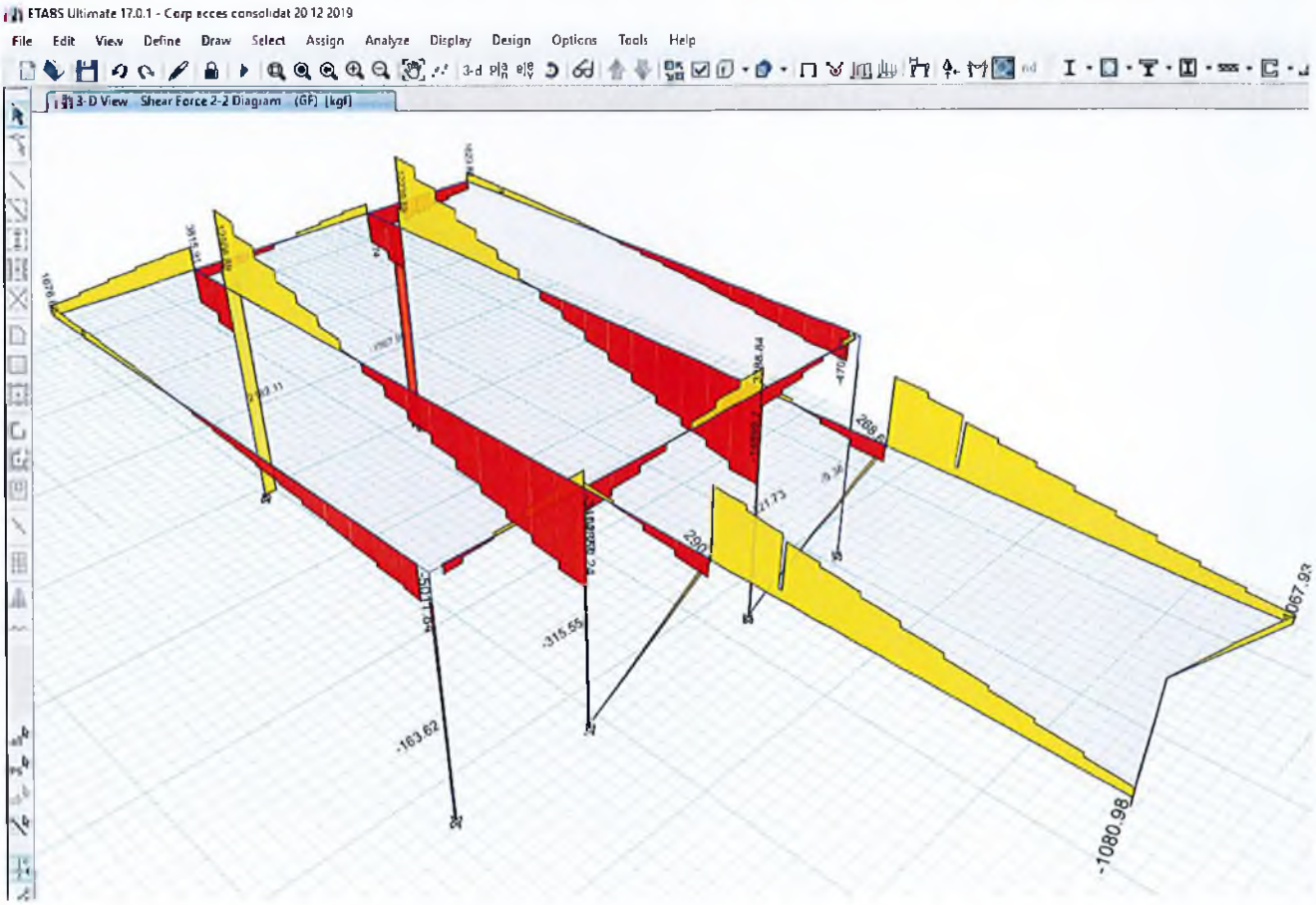
Verificare la starea limită de serviciu – săgeata (deplasarea) verticală

$Uz = -1{,}8637\ cm \qquad Uz_{adm} = 2{,}8cm \qquad R_3 = \frac{2{,}80}{1{,}86} = 1{,}5 > 1{,}00$



Verificare grinzi la moment capabil -Varianta propusă

Bara		M_3 (daN·cm)	M_{cap} (daN·cm)	R_{3M}
B1	reazem	2376995,13	3485324,63	1,47
B1	reazem	2817150,67	3485324,63	1,24
B1	câmp	1799419,08	1741670,76	1,15
B2	reazem	2390924,55	3485324,63	1,46
B2	reazem	2830352,8	3485324,63	1,23
B2	câmp	1787338,31	1741670,76	1,16



Verificare grinzi la forță tăietoare capabilă - reazem

Bara	$V_{ed,rd}$ (daN)	$V_{rd,max}$	$V_{Rd,z}$	V_{cap}	R_{3Vg}
B1dr	14850.24	26926,14	16980,64	16980,64	1,14
B2dr	14869.20	26925,23	16982,75	16982,75	1,14

Expert tehnic atestat MDLPA

Seria VAE nr. 11484 / 10.10.2023: A1

ing. Mariana IONESCU

IONESCU D. MARIANA ROMANIA MDLPA NR. 11484 EXPERT TEHNIC

OBIECTIV:	**REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A**
AMPLASAMENT:	**JUD. NEAMȚ, MUN. PIATRA NEAMȚ, B-DUL. REPUBLICII NR. 15A**
BENEFICIAR:	**BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ**
CONTRACT NR:	**2585/13.08.2025**

„CORP B - N.C. 50802-C1- BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ G.T. KIRILEANU PIATRA NEAMȚ"
AMPLASAMENT: B-dul Republicii nr. 15 A, mun. Piatra Neamț, jud. Neamț

1. DATE GENERALE – Corp B

Amplasamentul construcției existente este situat în municipiul Piatra Neamț, județul Neamț, B-dul Republicii, nr. 15A, și are următoarele carcateristici:

- a_g= 0,25g şi T_c= 0,7sec. - conform P100-1/2013
- încărcarea din zăpadă pe sol este s_k = 2,0 kN/m² - conform CR 1-1-3-2012
- presiunea de referință a vântului de 0,6 kPa - conform CR1-1-4/2012
- adâncime maximă de îngheț este de (0,90-1,00)m - conform STAS 6054-85

Clasa de importanţă și expunere la cutremur a construcției este III, γ_I =1,0 – (P100-1/2013)

Număr tronsoane: 1

Regimul de înălțime inițial: S+P+2E (proiectat în 1991)

Regimul de înălțime actual: S+P+3E (după etajare în 2009)

Înălțimi de nivel: H_P = 3,75m;
H_{E1} = 3,75m;
H_{E2} = 2,70m
$H_{util, E3}$ = 3,06m

Anul construirii: 1991-1996
2007-2009 (etajare)

Sistem constructiv: - cadre din beton armat, stâlpi (45x45)cm și grinzi (30x60)cm
- planșee din beton armat monolit 15cm grosime
- structură etaj 3 - cu stâlpi metalici și ferme lemn

Acoperiș curb: - șarpantă cu învelitoare tablă

Infrastructura: - fundatii continue tip bloc din beton simplu și cuzinet din beton armat evazat în zona stâlpilor;
- pereți subsol de 30 cm grosime;
- planșeu din beton armat 15cm grosime

2. REZISTENȚELE MATERIALELOR

Pentru calculul structural s-au considerat următoarele valori ale rezistențelor materialelor:

- beton C12/15 $f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_M} = \frac{12}{1,5} = 8$ N/mm² și $f_{td} = \frac{f_{tk}}{\gamma_M} = \frac{1,1}{1,5} = 0,74$ N/mm²
- oțel PC52 f_{yd} = 300 N/mm² - oțel OB37 f_{yd} = 210 N/mm²

3. ÎNCĂRCĂRI UNITARE (*Conform CR 0-2012, SR EN 1991-1-1-2004, SR EN 1991-1-1/NA oct. 2006, CR-1-1-3-2012)*

3.1. Acoperiș

Încărcări permanente:	q_n daN/m^2	coef.	q_c daN/m^2
- acoperiș șarpantă	100	1,35	135
- învelitoare + straturi (termoizolație, hidroizolație)	50	1,35	67,5
- panouri fotovoltaice	50	1,35	67,5
Încărcarea din zăpadă (cf. CR 1-1-3-2012):	160	1,5 0,4	240 64

$s = \gamma_{Is} \times \mu_i \times c_e \times c_t \times s_k$ unde:

γ_{Is} – coeficient de importanță – expunere pentru acțiunea zăpezii;

γ_{Is} = 1,00 pentru clasa III de importanță – expunere (conform tabel 5.1 din CR 1-1-3/2012)

μ_i – este coeficientul de formă pentru încărcarea din zăpadă pe acoperiș

conf. Tab. 5.1 pentru $0 < \alpha \leq 30,0 \rightarrow \mu_1 = 0,8$

c_e – coeficientul de expunere al amplasamentului construcției

conf. Tab. 4.3 pentru tipul de expunere normală $\rightarrow c_e = 1,0$

$s_{0,k}$ – valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol [kN/m^2], în amplasament;

Conform zonare Fig. 3.1 $\rightarrow s_k = 2,0$ kN/m^2 $\rightarrow$ s = 1,00 x 0,8 x 1,0 x 2,00 = 1,60 kN/m^2

3.2. Planșeu peste subsol, parter și etaj 1

Încărcări permanente:		q_n daN/m^2	coef.	q_c daN/m^2
- pardoseală		100	1,35	135
- tencuială	0,025 x 2000 =	50	1,35	67,5
- pereți de compartimentare		100	1,35	135
Încărcare utilă (pe domenii):				
- spații cu aglomerări de persoane		300	1,5	450
(categoria de utilizare C1.1. - SR EN 1991-1-1/NA)			0,6	180
- birouri		250	1,5	375
(categoria de utilizare B - SR EN 1991-1-1/NA)			0,3	75

3.3. Planșeu peste etaj 2

Încărcări permanente:		q_n daN/m^2	coef.	q_c daN/m^2
- pardoseală		100	1,35	135
- tencuială	0,025 x 2000 =	50	1,35	67,5
- elemente structurale (stâlpi, grinzi metalice)		200	1,35	270
Încărcare utilă (pe domenii):				
- spații cu aglomerări de persoane		300	1,5	450
(categoria de utilizare C1.1. - SR EN 1991-1-1/NA)			0,6	180
- birouri		250	1,5	375
(categoria de utilizare B - SR EN 1991-1-1/NA)			0,3	75

Ipotezele de încărcări extrase din programul de calcul:

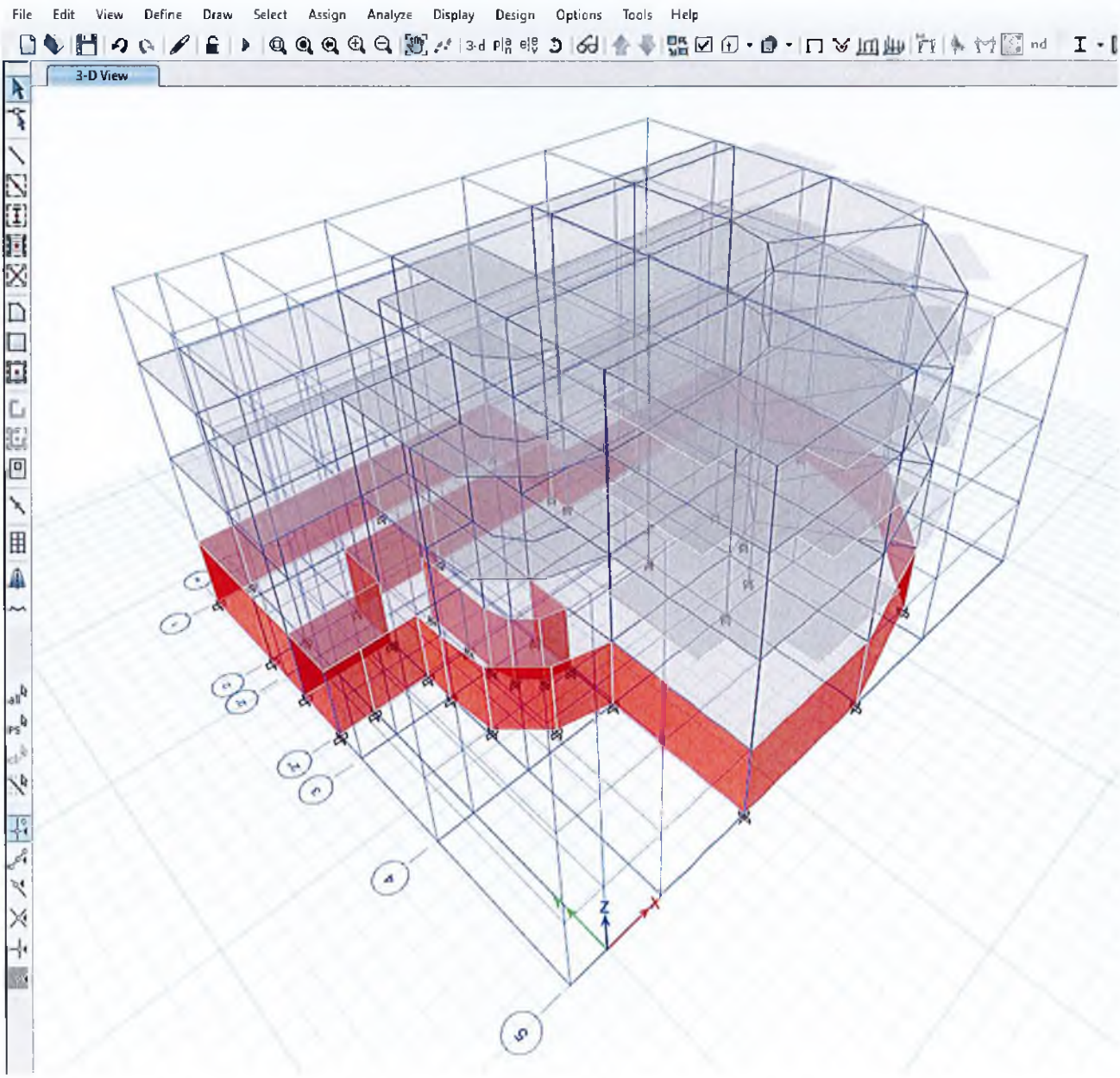
TABLE: Load Cases - Summary	
Name	**Type**
GP	Linear Static
PERMANENTE	Linear Static
PERETI	Linear Static
ELEMENTE STRUCTURALE ETAJ 3	Linear Static
UTILA BIROURI	Linear Static
UTILA SPATII AGLOMERATE	Linear Static
ZAPADA	Linear Static
PANOURI FOTOVOLTAICE	Linear Static
SEISM X	Response Spectrum
SEISM Y	Response Spectrum
SEISM 45	Response Spectrum

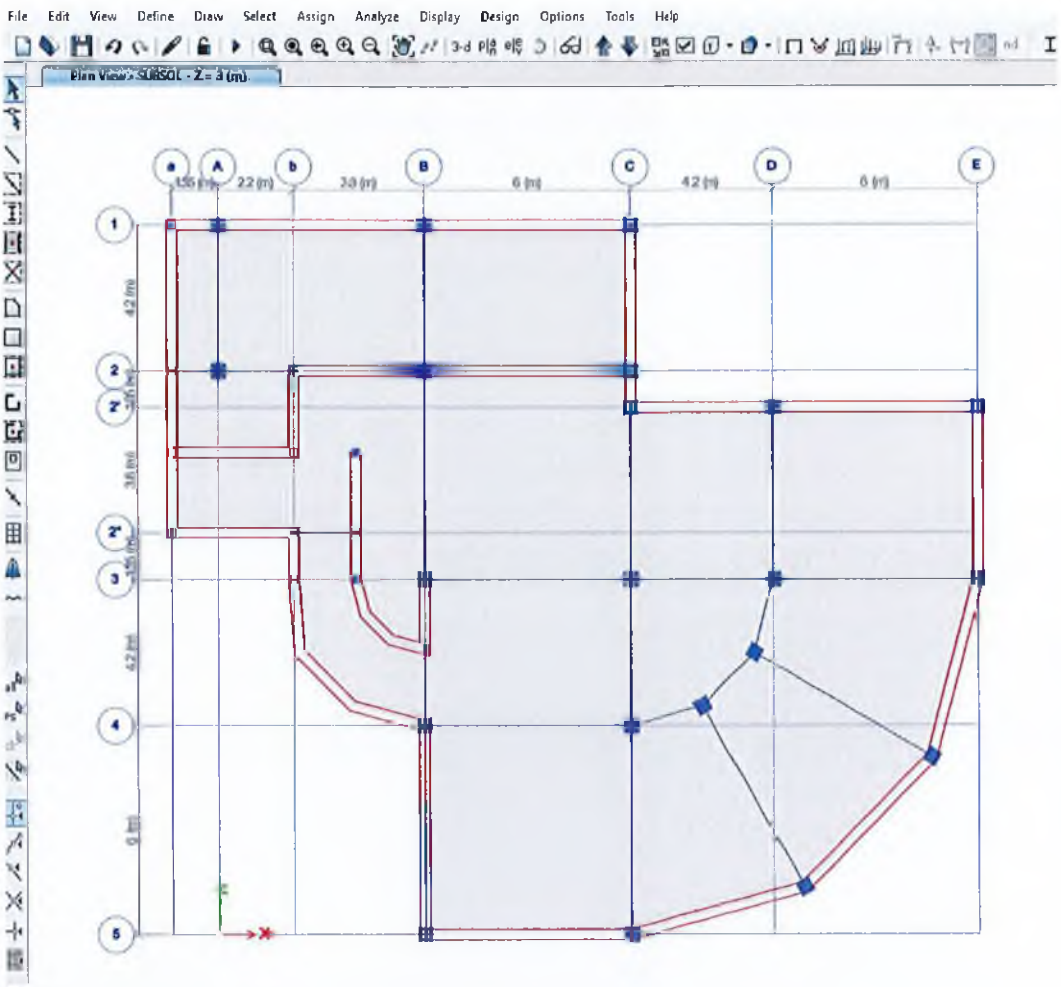
Combinațiile de încărcări sunt conform CR0-2012, extrase din programul de calcul:

TABLE: Load Combinations				
	Name	**Load Case/Combo**	**Scale Factor**	**Type**
1	GF	GP	1,35	Linear Add
		PERMANENTE	1,35	
		PERETI	1,35	
		ELEMENTE STRUCTURALE ETAJ 3	1,00	
		UTILA BIROURI	1,50	
		UTILA SPATII AGLOMERATE	1,50	
		ZAPADA	1,50	
		PANOURI FOTOVOLTAICE	1,35	
2	GS	GP	1,00	Linear Add
		PERMANENTE	1,00	
		PERETI	1,00	
		ELEMENTE STRUCTURALE ETAJ 3	1,00	
		UTILA BIROURI	0,30	
		UTILA SPATII AGLOMERATE	0,60	
		ZAPADA	0,40	
		PANOURI FOTOVOLTAICE	1,35	
3	GSSEISMX	GS	1,00	SRSS
		SEISM X	1,00	
4	GSSEISMY	GS	1,00	SRSS
		SEISM Y	1,00	
5	GSSEISM45	GS	1,00	SRSS
		SEISM 45	1,00	
6	GSSEISMXY30	GS	1,00	SRSS

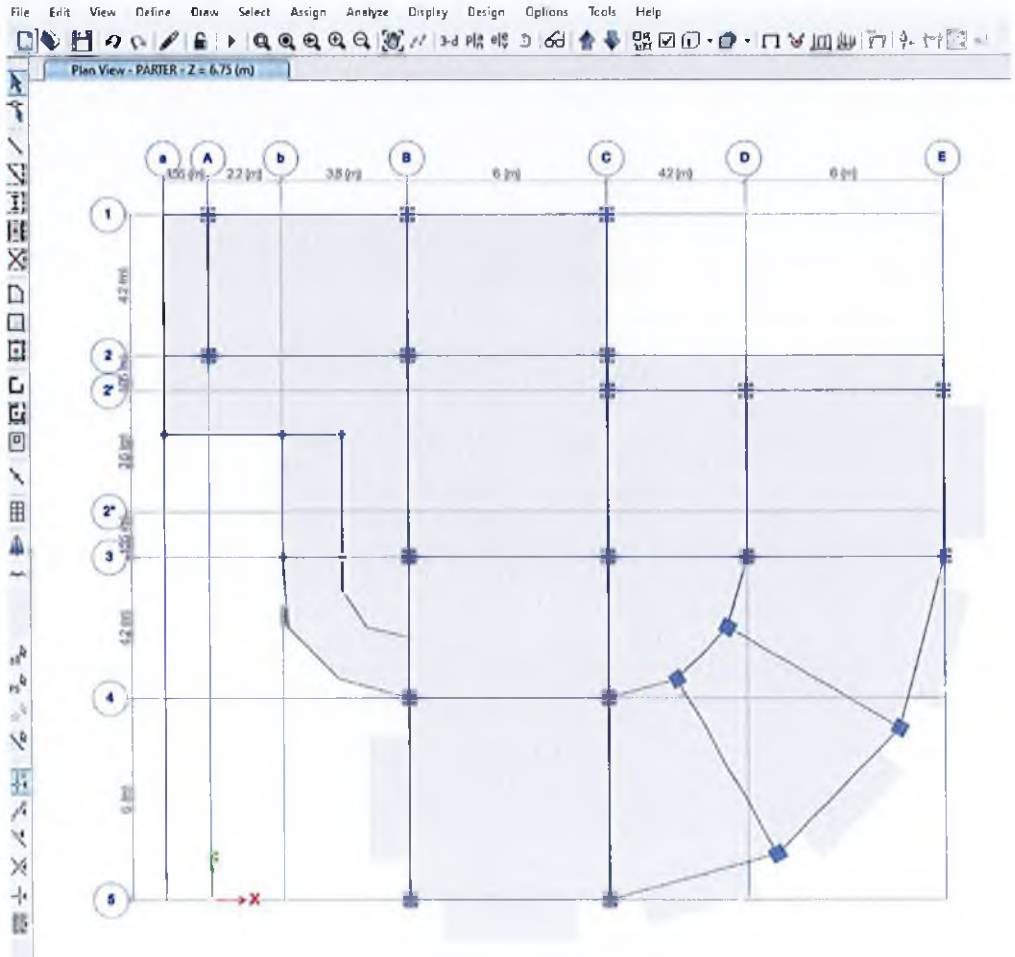
		SEISM X	1,00	
		SEISM Y	0,30	
7	GSSEISMX30Y	GS	1,00	SRSS
		SEISM X	0,30	
		SEISM Y	1,00	
8	INFASURATOARE	GF	1,00	Envelope
		GSSEISMX	1,00	
		GSSEISMY	1,00	
		GSSEISM45	1,00	
		GSSEISMXY30	1,00	
		GSSEISMX30Y	1,00	

MODEL DE CALCUL STRUCTURAL – CORP B

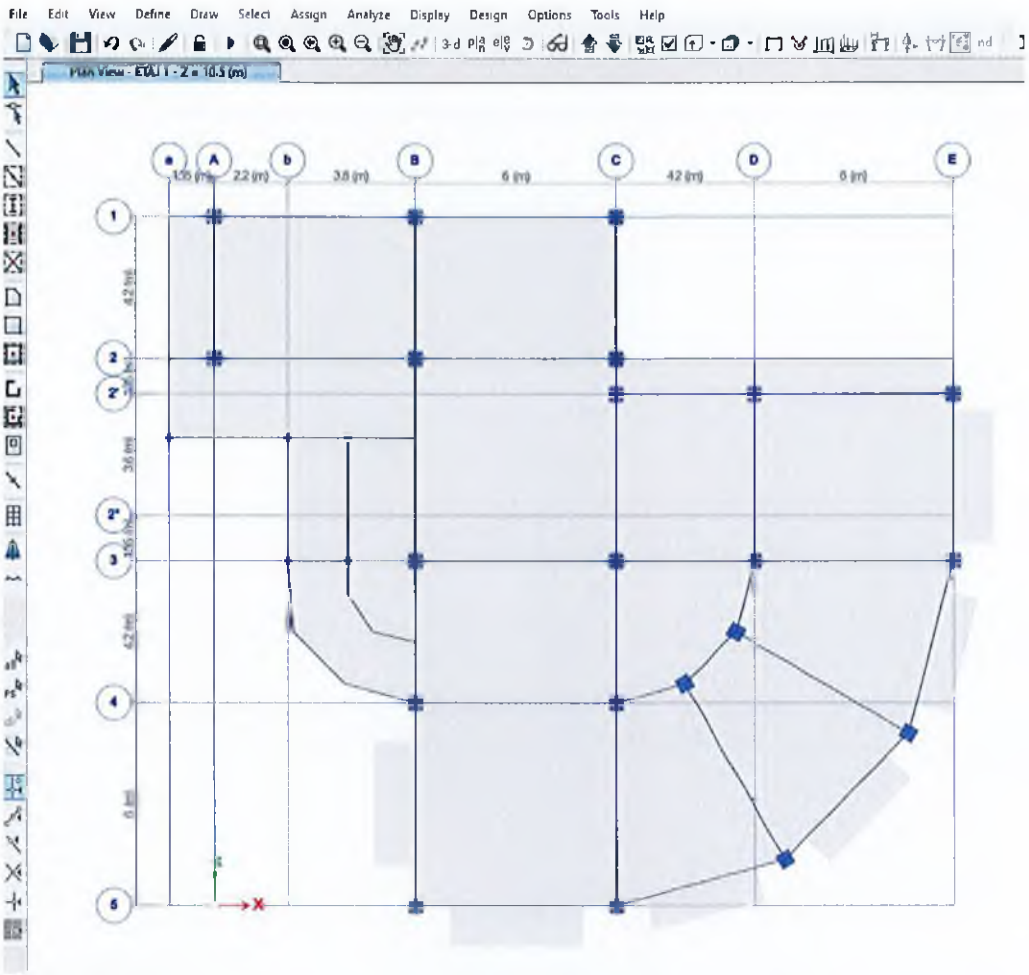




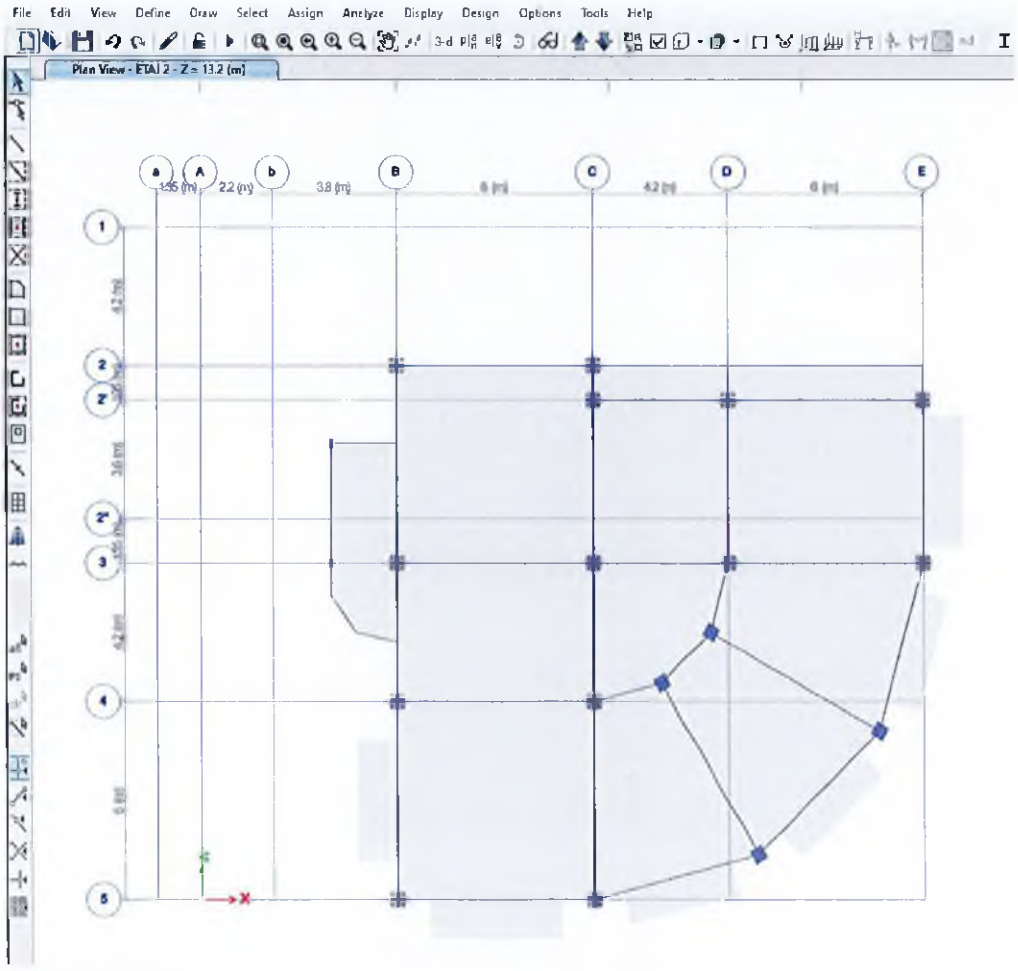
PLAN SUBSOL



PLAN PARTER



PLAN ETAJ 1



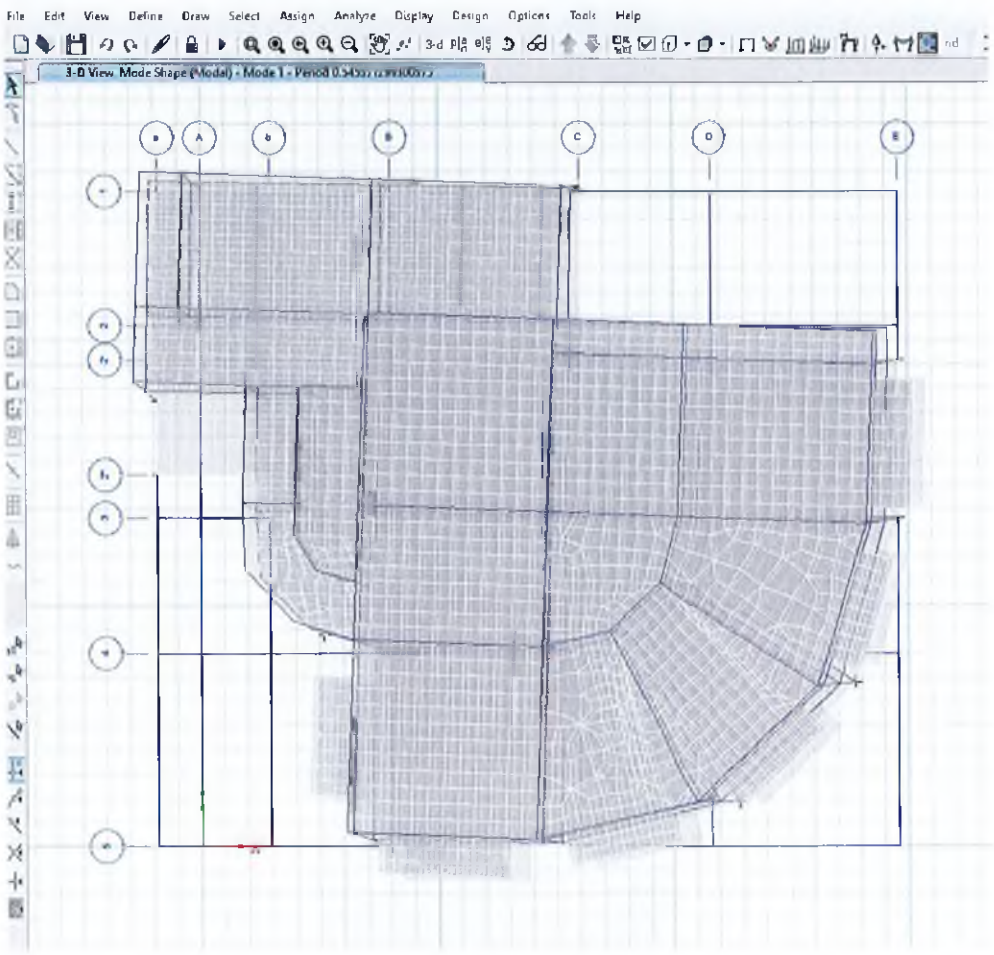
PLAN ETAJ 2

REZULTATELE ANALIZEI STRUCTURALE

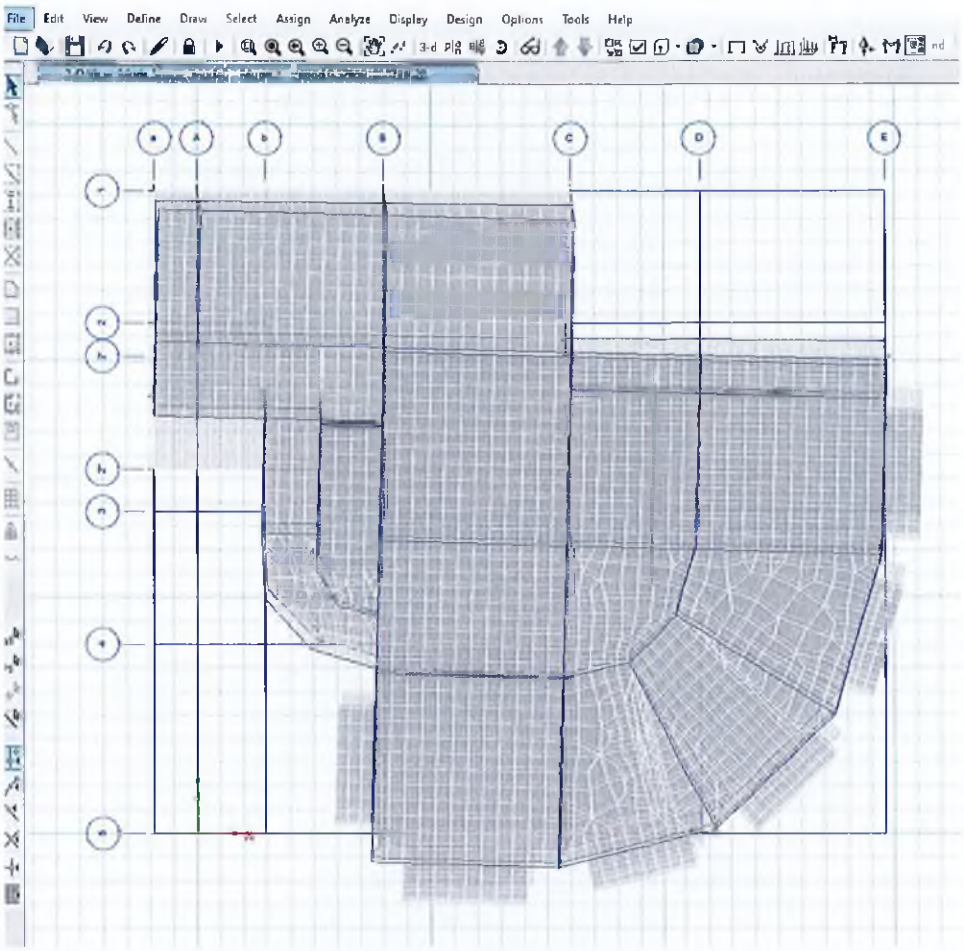
TABLE: Centers of Mass and Rigidity								
Story	Mass X	Mass Y	XCM	YCM	Cumulative X	Cumulative Y	XCCM	YCCM
	kgf-s²/cm	kgf-s²/cm	cm	cm	kgf-s²/cm	kgf-s²/cm	cm	cm
ETAJ 2	356,92	356,92	1323,58	866,11	356,92	356,92	1323,58	866,11
ETAJ 1	415,27	415,27	1101,12	1053,40	772,18	772,18	1203,94	966,83
PARTER	419,24	419,24	1091,89	1066,48	1191,42	1191,42	1164,51	1001,89
SUBSOL	476,45	476,45	1001,98	1085,84	1667,87	1667,87	1118,09	1025,87

TABLE: Modal Periods and Frequencies					
Case	Mode	Period	Frequency	Circular Frequency	Eigenvalue
		sec	cyc/sec	rad/sec	rad²/sec²
Modal	1	0,545	1,834	11,521	132,732
Modal	2	0,527	1,899	11,932	142,368
Modal	3	0,448	2,231	14,016	196,444
Modal	4	0,161	6,211	39,023	1522,757
Modal	5	0,156	6,425	40,367	1629,477
Modal	6	0,143	6,976	43,833	1921,302
Modal	7	0,105	9,527	59,861	3583,292
Modal	8	0,099	10,124	63,613	4046,553
Modal	9	0,089	11,219	70,493	4969,313
Modal	10	0,019	51,808	325,521	105963,695
Modal	11	0,017	58,842	369,712	136687,203
Modal	12	0,013	76,931	483,369	233645,804

Modul 1 T1 = 0,545s



Modul 2 **T2 = 0,527s**



Modul 3 **T3 = 0,448s**

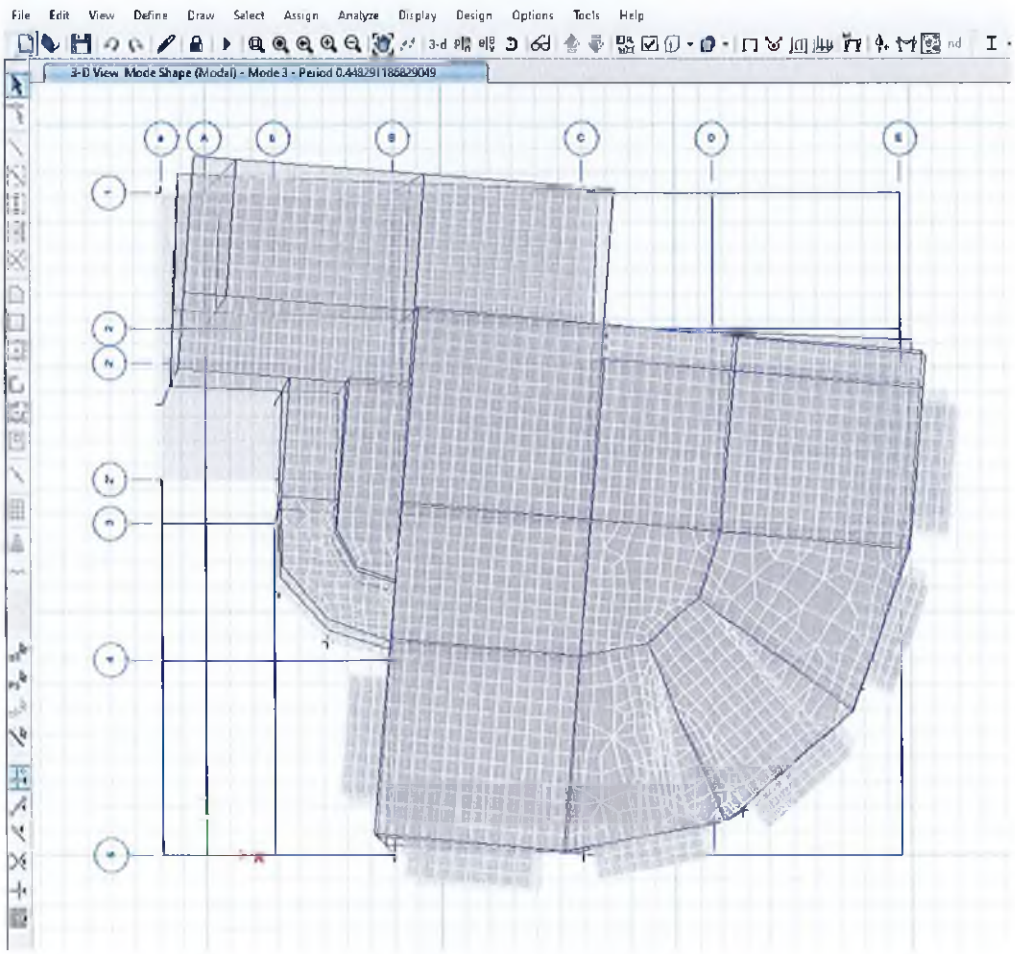


TABLE: Story Forces							
Story	Load Case/Combo	P	VX	VY	T	MX	MY
		kgf	kgf	kgf	kgf-cm	kgf-cm	kgf-cm
ETAJ 2	GF	463,312	0	0	0	399,752,786	-614,235,680
ETAJ 2	GSSEISMX	205,297	73,072	5,847	58,870,785	178,571,316	272,911,641
ETAJ 2	GSSEISMY	-205,297	-73,072	-5,847	-58,870,785	-178,571,316	-272,911,641
ETAJ 2	GSSEISM45	205,297	7,795	75,892	105,430,620	179,736,200	272,205,694
ETAJ 2	GSSEISMXY30	-205,297	-7,795	-75,892	-105,430,620	-179,736,200	-272,205,694
ETAJ 2	GSSEISMX30Y	205,297	51,956	53,815	85,373,244	179,154,535	272,558,792
ETAJ 2	GSSEISMX-	-205,297	-51,956	-53,815	-85,373,244	-179,154,535	-272,558,792
ETAJ 2	GSSEISMY+	205,297	73,110	23,507	66,829,445	178,677,094	272,912,371
ETAJ 2	GSSEISM45-	-205,297	-73,110	-23,507	-66,829,445	-178,677,094	-272,912,371
ETAJ 2	GSSEISMX30Y-	205,297	23,266	75,913	106,899,649	179,736,824	272,270,036
ETAJ 2	GSSEISMXY30-	-205,297	-23,266	-75,913	-106,899,649	-179,736,824	-272,270,036
ETAJ 1	GF	1,102,044	0	0	0	1,074,805,884	-1,315,194,256
ETAJ 1	GSSEISMX+	472,008	139,809	14,196	123,835,623	464,484,993	567,250,209
ETAJ 1	GSSEISMY-	-472,008	-139,809	-14,196	-123,835,623	-464,484,993	-567,250,209
ETAJ 1	GSSEISM45+	472,008	15,314	147,026	194,132,788	470,533,094	562,716,813
ETAJ 1	GSSEISMX30Y+	-472,008	-15,314	-147,026	-194,132,788	-470,533,094	-562,716,813
ETAJ 1	GSSEISMXY30+	472,008	99,437	104,432	162,799,748	467,517,938	564,987,390
ETAJ 1	GSSEISMX-	-472,008	-99,437	-104,432	-162,799,748	-467,517,938	-564,987,390
ETAJ 1	GSSEISMY+	472,008	139,885	46,336	136,847,141	465,036,806	567,254,955
ETAJ 1	GSSEISM45-	-472,008	-139,885	-46,336	-136,847,141	-465,036,806	-567,254,955
ETAJ 1	GSSEISMX30Y-	472,008	44,651	147,088	197,655,541	470,537,307	563,131,093
ETAJ 1	GSSEISMXY30-	-472,008	-44,651	-147,088	-197,655,541	-470,537,307	-563,131,093
PARTER	GF	1,728,098	0	0	0	1,743,189,799	-1,998,036,800
PARTER	GSSEISMX+	740,575	174,586	19,678	158,441,417	751,888,526	866,498,746
PARTER	GSSEISMY-	-740,575	-174,586	-19,678	-158,441,417	-751,888,526	-866,498,746
PARTER	GSSEISM45+	740,575	19,696	184,450	239,742,866	765,407,397	855,801,844
PARTER	GSSEISMX30Y+	-740,575	-19,696	-184,450	-239,742,866	-765,407,397	-855,801,844
PARTER	GSSEISMXY30+	740,575	124,216	131,147	203,170,519	758,676,091	861,165,326
PARTER	GSSEISMX-	-740,575	-124,216	-131,147	-203,170,519	-758,676,091	-861,165,326
PARTER	GSSEISMY+	740,575	174,686	58,730	174,001,668	753,126,118	866,510,005
PARTER	GSSEISM45-	-740,575	-174,686	-58,730	-174,001,668	-753,126,118	-866,510,005
PARTER	GSSEISMX30Y-	740,575	55,957	184,544	244,409,437	765,418,178	856,781,421
PARTER	GSSEISMXY30-	-740,575	-55,957	-184,544	-244,409,437	-765,418,178	-856,781,421
SUBSOL	GF	2,587,152	0	0	0	2,688,370,838	-2,838,468,528
SUBSOL	GSSEISMX+	1,180,002	178,953	20,544	162,933,609	1,242,428,053	1,288,750,526
SUBSOL	GSSEISMY-	-1,180,002	-178,953	-20,544	-162,933,609	-1,242,428,053	-1,288,750,526
SUBSOL	GSSEISM45+	1,180,002	20,544	188,868	244,153,761	1,258,177,542	1,274,976,984
SUBSOL	GSSEISMX30Y+	-1,180,002	-20,544	-188,868	-244,153,761	-1,258,177,542	-1,274,976,984
SUBSOL	GSSEISMXY30+	1,180,002	127,352	134,318	207,525,400	1,250,325,283	1,281,880,221
SUBSOL	GSSEISMX-	-1,180,002	-127,352	-134,318	-207,525,400	-1,250,325,283	-1,281,880,221
SUBSOL	GSSEISMY+	1,180,002	179,059	60,270	178,640,299	1,243,867,298	1,288,765,339
SUBSOL	GSSEISM45-	-1,180,002	-179,059	-60,270	-178,640,299	-1,243,867,298	-1,288,765,339
SUBSOL	GSSEISMX30Y-	1,180,002	57,482	188,969	248,998,638	1,258,191,012	1,276,237,648
SUBSOL	GSSEISMXY30-	-1,180,002	-57,482	-188,969	-248,998,638	-1,258,191,012	-1,276,237,648

4. Determinarea gradului de asigurare structurala seismică

Forța tăietoare de bază conform Cod de proiectare P100/1-2013,se calculează cu relația:

$\mathbf{F_b = \gamma_I \times S_d(T_1) \times m \times \lambda}$, unde:

$\mathbf{F_b}$ = forța tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontală principală

γ_I = factor de importanță și expunere la cutremur; γ_I **= 1,0** *(clasa de importanță III)*

$\mathbf{S_d(T_1)}$ = ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale proprie fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată

$$S_d(T_1) = \frac{a_g x \beta(T)}{q}$$

$\mathbf{a_g}$ = accelerația terenului pentru proiectare; $\mathbf{a_g}$= **0,25g** (din P100-1/2013)

β **(T)** = spectru normalizat de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului

q = factorul de comportare pentru acţiunile seismice

Se consideră un factor de comportare q = 3,0

$\mathbf{T_1}$ = perioada proprie fundamentală de vibrație în planul ce conține direcția orizontală considerată

$\mathbf{T_c}$ = perioada de colț; $\mathbf{T_c}$= **0,7sec** (P100-1/2013)

m= masa totală a construcției

λ = factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental

λ (factor de corecție) **λ = 0,85**

Calculul forței tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental

$$F_b = \gamma_I \times \frac{a_g x \beta(T)}{q} \times m \times \lambda = 1,0 \times \frac{0,25 x g x 2,50}{3,0} \times \frac{G}{g} \times 0,85 = 0,208 \times G$$

Calculul gradul nominal de asigurare „R_3" la acțiuni seismice:

Valorile individuale ale indicatorului R_{3j}, pentru fiecare din elementele structural se determină cu o expresia:

$$R_{3j} = \frac{R_{dj}}{E_{dj}}$$ în care:

E_{dj}, R_{dj} - efortul secţionai de proiectare şi, respectiv, efortul capabil, în elementul j

Se stabileşte mecanismul structural probabil de disipare a energiei seismice prin identificarea elementelor structurale cu cedare neductilă, cu precădere a elementelor verticale aflate în această situaţie, şi prin compararea valorilor de proiectare ale capacităţilor de rezistenţă ale elementelor verticale cu cele ale elementelor orizontale,

Gradul de asigurare seismică, R_3, pentru structură se determină la nivelul situat deasupra cotei teoretice de încastrare,

Gradul de asigurare seismică, R_3, pentru structură se determină la fiecare nivel considerat astfel:

$$R_3 = \frac{\sum V_{Rdj}}{\sum V_{Edj}}$$ în care:

V_{Rdj} - valoarea de proiectare a forţei tăietoare în elementul structural vertical i, rezultată din calculul structural în combinaţia de încărcare seismică relevantă

V_{Edj} - valoarea de proiectare a forţei tăietoare asociate capacităţii de rezistenţă a elementului structural vertical i de la nivelul considerat,

Calculul eforturilor secţionale s-a fost efectuat pentru valoarea rigidităților în domeniul fisurat, astfel:

- Stâlpi: $0,8 \cdot E_c \cdot I_c$ (nu există stâlpi întinși)
- Grinzi, placă: $0,5 \cdot E_c \cdot I_c$

4.1. VERIFICAREA STÂLPILOR DIN BETON ARMAT

Verificarea capacităților portante a stâlpilor din beton armat și determinarea gradelor de asigurare, la parter, sunt sintetizate în tabelele de mai jos:

Calculul gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice (din moment încovoietor) pe fiecare element																
Combinație de încărcări	Element Column	P (daN)	M_2 (daNcm)	M_3 (daNcm)	M_{nec} (daNcm)	b (cm)	h (cm)	d (cm)	f_{cd} (daN/cm²)	x	ζ<ζb	f_{yd} (daN/cm²)	$M_{capabil}$ (daNcm)	u	CF	R_3 (Moment)
GSSEISMX	C50	50638,68	670916,48	2504154,38	3756231,57	45	45	41,5	80,00	14,07	14,07	3000	4161115,15	0,31	1,20	0,92
GSSEISMY	C50	50327,54	1765759,75	390181,29	2648639,63	45	45	41,5	80,00	13,98	13,98	3000	4159022,17	0,31	1,20	1,31
GSSEISM45	C50	50482,96	1335482,45	1791814,44	2687721,66	45	45	41,5	80,00	14,02	14,02	3000	4160071,02	0,31	1,20	1,29
GSSEISMXY30	C50	50744,89	853112,22	2506297,86	3759446,79	45	45	41,5	80,00	14,10	14,10	3000	4161823,50	0,31	1,20	0,92
GSSEISMX30Y	C50	50462,42	1776366,79	844778,42	2664550,19	45	45	41,5	80,00	14,02	14,02	3000	4159932,81	0,31	1,20	1,30
GSSEISMX	C51	72974,32	417832,62	2842856,28	4264284,42	45	45	41,5	80,00	20,27	20,27	3000	4241110,89	0,45	1,20	***0,83***
GSSEISMY	C51	74505,54	1816498,48	443084,63	2724747,71	45	45	41,5	80,00	20,70	20,70	3000	4241519,25	0,46	1,20	1,30
GSSEISM45	C51	73743,67	1317827,67	2034179,72	3051269,58	45	45	41,5	80,00	20,48	20,48	3000	4241397,48	0,46	1,20	1,16
GSSEISMXY30	C51	73115,69	676369,83	2845832,30	4268748,45	45	45	41,5	80,00	20,31	20,31	3000	4241175,88	0,45	1,20	***0,83***
GSSEISMX30Y	C51	74507,74	1816948,35	960702,53	2725422,53	45	45	41,5	80,00	20,70	20,70	3000	4241519,37	0,46	1,20	1,30
GSSEISMX	C54	81177,48	747929,60	1685180,06	2527770,09	45	45	41,5	80,00	22,55	22,55	3000	4235697,03	0,50	1,20	1,40
GSSEISMY	C54	81292,68	1990115,64	486799,18	2985173,47	45	45	41,5	80,00	22,58	22,58	3000	4235487,91	0,50	1,20	1,18
GSSEISM45	C54	81235,08	1503108,08	1240168,53	2254662,12	45	45	41,5	80,00	22,57	22,57	3000	4235592,94	0,50	1,20	1,57
GSSEISMXY30	C54	81191,06	956037,47	1686059,58	2529089,38	45	45	41,5	80,00	22,55	22,55	3000	4235672,58	0,50	1,20	1,40
GSSEISMX30Y	C54	81295,87	2002264,88	688618,74	3003397,32	45	45	41,5	80,00	22,58	22,58	3000	4235482,06	0,50	1,20	1,18
GSSEISMX	C55	83873,58	243135,83	1866551,43	3473910,73	45	45	41,5	80,00	23,30	ζ>ζb	3000	4229836,36	0,52	1,20	1,01
GSSEISMY	C55	83548,38	1898575,22	329755,18	2847862,83	45	45	41,5	80,00	23,21	ζ>ζb	3000	4230650,36	0,52	1,20	1,24
GSSEISM45	C55	83711,06	1353264,74	1340102,96	2029897,11	45	45	41,5	80,00	23,25	ζ>ζb	3000	4230246,84	0,52	1,20	1,74
GSSEISMXY30	C55	83882,47	618773,49	1867716,70	2801575,05	45	45	41,5	80,00	23,30	ζ>ζb	3000	4229813,70	0,52	1,20	1,26
GSSEISMX30Y	C55	83586,62	1899805,49	645650,62	2849708,24	45	45	41,5	80,00	23,22	ζ>ζb	3000	4230556,15	0,52	1,20	1,24
GSSEISMX	C56	72306,86	322810,85	1841109,74	2870565,86	45	45	41,5	80,00	20,09	20,09	3000	4240729,07	0,45	1,20	1,23
GSSEISMY	C56	73404,61	2096226,04	283958,81	3144339,07	45	45	41,5	80,00	20,39	20,39	3000	4241291,44	0,45	1,20	1,12
GSSEISM45	C56	72857,43	1499514,90	1317069,27	2249272,34	45	45	41,5	80,00	20,24	20,24	3000	4241052,96	0,45	1,20	1,57
GSSEISMXY30	C56	72473,09	705101,22	1841995,95	2762993,92	45	45	41,5	80,00	20,13	20,13	3000	4240835,73	0,45	1,20	1,28

GSSEISMX30Y	C56	73470,44	2097862,82	617827,89	3146794,23	45	45	41,5	80,00	20,41	20,41	3000	4241314,53	0,45	1,20	1,12
GSSEISMX	C57	67725,19	819029,10	1778389,86	2667584,78	45	45	41,5	80,00	18,81	18,81	3000	4234767,83	0,42	1,20	1,32
GSSEISMY	C57	66513,00	2469576,99	389225,91	3704365,48	45	45	41,5	80,00	18,48	18,48	3000	4232215,19	0,41	1,20	0,95
GSSEISM45	C57	67121,57	1839520,08	1287105,50	2759280,12	45	45	41,5	80,00	18,64	18,64	3000	4233547,75	0,41	1,20	1,28
GSSEISMXY30	C57	67748,89	1104363,40	1779186,06	2668779,09	45	45	41,5	80,00	18,82	18,82	3000	4234813,68	0,42	1,20	1,32
GSSEISMX30Y	C57	66647,09	2481753,45	652177,12	3722630,18	45	45	41,5	80,00	18,51	18,51	3000	4232517,64	0,41	1,20	0,95
GSSEISMX	C63	55447,55	280954,83	1682891,90	2524337,85	45	45	41,5	80,00	15,40	15,40	3000	4190044,36	0,34	1,20	1,38
GSSEISMY	C63	61564,37	2170315,61	366312,09	3255473,41	45	45	41,5	80,00	17,10	17,10	3000	4217559,95	0,38	1,20	1,08
GSSEISM45	C63	58584,85	1547229,20	1217672,91	2320843,80	45	45	41,5	80,00	16,27	16,27	3000	4205455,30	0,36	1,20	1,51
GSSEISMXY30	C63	56063,80	707862,20	1686476,08	2529714,12	45	45	41,5	80,00	15,57	15,57	3000	4193287,28	0,35	1,20	1,38
GSSEISMX30Y	C63	61599,31	2171539,33	623759,26	3257308,99	45	45	41,5	80,00	17,11	17,11	3000	4217687,26	0,38	1,20	1,08
GSSEISMX	C64	31720,39	1090291,21	1399509,60	2099264,39	45	45	41,5	80,00	8,81	8,81	3000	3984962,46	0,20	1,20	1,58
GSSEISMY	C64	32228,30	1586368,47	520242,51	2379552,70	45	45	41,5	80,00	8,95	8,95	3000	3990990,37	0,20	1,20	1,40
GSSEISM45	C64	31974,17	1360926,60	1055613,61	2041389,90	45	45	41,5	80,00	8,88	8,88	3000	3987983,35	0,20	1,20	1,63
GSSEISMXY30	C64	32110,56	1188931,88	1407994,58	2111991,87	45	45	41,5	80,00	8,92	8,92	3000	3989599,47	0,20	1,20	1,57
GSSEISMX30Y	C64	32567,55	1619223,35	668125,45	2428835,03	45	45	41,5	80,00	9,05	9,05	3000	3994976,77	0,20	1,20	1,37
GSSEISMX	C65	34312,18	661495,19	1601064,88	2401597,32	45	45	41,5	80,00	9,53	9,53	3000	4014972,27	0,21	1,20	1,39
GSSEISMY	C65	37200,44	1696971,27	591818,72	2545456,90	45	45	41,5	80,00	10,33	10,33	3000	4046216,56	0,23	1,20	1,32
GSSEISM45	C65	35784,91	1287700,95	1206817,90	1931551,43	45	45	41,5	80,00	9,94	9,94	3000	4031193,40	0,22	1,20	1,74
GSSEISMXY30	C65	34624,23	833185,10	1610848,28	2416272,42	45	45	41,5	80,00	9,62	9,62	3000	4018459,56	0,21	1,20	1,39
GSSEISMX30Y	C65	37239,70	1707788,28	762139,88	2561682,42	45	45	41,5	80,00	10,34	10,34	3000	4046625,29	0,23	1,20	1,32
GSSEISMX	C66	18690,46	213355,98	1391563,73	2087345,60	45	45	41,5	80,00	5,19	5,19	3000	3805820,58	0,12	1,20	1,52
GSSEISMY	C66	23255,62	1964761,23	511462,03	2947141,84	45	45	41,5	80,00	6,46	6,46	3000	3873951,65	0,14	1,20	1,10
GSSEISM45	C66	21095,95	1397262,24	1048191,84	2095893,36	45	45	41,5	80,00	5,86	5,86	3000	3842442,04	0,13	1,20	1,53
GSSEISMXY30	C66	19240,16	626606,44	1399837,53	2099756,29	45	45	41,5	80,00	5,34	5,34	3000	3814330,83	0,12	1,20	1,51
GSSEISMX30Y	C66	23333,23	1965724,45	659868,13	2948586,68	45	45	41,5	80,00	6,48	6,48	3000	3875059,95	0,14	1,20	1,10

GSSEISMX	C67	80066,54	319741,54	1923561,33	3125977,45	45	45	41,5	80,00	22,24	22,24	3000	4237524,54	0,49	1,20	1,13
GSSEISMY	C67	80043,96	1887419,79	440969,08	2831129,68	45	45	41,5	80,00	22,23	22,23	3000	4237558,12	0,49	1,20	1,25
GSSEISM45	C67	80055,01	1353434,72	1395246,48	2092869,72	45	45	41,5	80,00	22,24	22,24	3000	4237541,71	0,49	1,20	1,69
GSSEISMXY30	C67	80139,27	645529,29	1927853,17	2891779,75	45	45	41,5	80,00	22,26	22,26	3000	4237415,38	0,49	1,20	1,22
GSSEISMX30Y	C67	80118,75	1888230,96	725596,64	2832346,44	45	45	41,5	80,00	22,26	22,26	3000	4237446,32	0,49	1,20	1,25
GSSEISMX	C68	55718,00	685757,40	1651840,27	2477760,40	45	45	41,5	80,00	15,48	15,48	3000	4191480,58	0,34	1,20	1,41
GSSEISMY	C68	56562,54	2199108,03	362646,79	3298662,05	45	45	41,5	80,00	15,71	15,71	3000	4195834,57	0,35	1,20	1,06
GSSEISM45	C68	56141,25	1628621,32	1195674,65	2442931,99	45	45	41,5	80,00	15,59	15,59	3000	4193687,39	0,35	1,20	1,43
GSSEISMXY30	C68	55946,36	951161,99	1654890,06	2482335,09	45	45	41,5	80,00	15,54	15,54	3000	4192677,43	0,35	1,20	1,41
GSSEISMX30Y	C68	56712,32	2208528,67	612644,49	3312793,01	45	45	41,5	80,00	15,75	15,75	3000	4196586,05	0,35	1,20	1,06
GSSEISMX	C69	38212,96	1051121,24	1473497,49	2210246,23	45	45	41,5	80,00	10,61	10,61	3000	4056621,10	0,24	1,20	1,53
GSSEISMY	C69	38605,55	1533970,46	357418,67	2300955,69	45	45	41,5	80,00	10,72	10,72	3000	4060578,71	0,24	1,20	1,47
GSSEISM45	C69	38409,60	1314711,02	1071981,00	1972066,54	45	45	41,5	80,00	10,67	10,67	3000	4058608,81	0,24	1,20	1,72
GSSEISMXY30	C69	38278,98	1147056,98	1477061,99	2215592,99	45	45	41,5	80,00	10,63	10,63	3000	4057289,65	0,24	1,20	1,53
GSSEISMX30Y	C69	38635,78	1565761,91	567605,15	2348642,87	45	45	41,5	80,00	10,73	10,73	3000	4060881,77	0,24	1,20	1,44
GSSEISMX	C70	78631,34	692116,68	1785373,16	2678059,74	45	45	41,5	80,00	21,84	21,84	3000	4239377,91	0,49	1,20	1,32
GSSEISMY	C70	78719,69	1863902,68	432258,86	2795854,02	45	45	41,5	80,00	21,87	21,87	3000	4239280,35	0,49	1,20	1,26
GSSEISM45	C70	78675,50	1405706,93	1298737,36	2108560,39	45	45	41,5	80,00	21,85	21,85	3000	4239329,42	0,49	1,20	1,68
GSSEISMXY30	C70	78641,62	889351,99	1789851,14	2684776,71	45	45	41,5	80,00	21,84	21,84	3000	4239366,67	0,49	1,20	1,32
GSSEISMX30Y	C70	78722,01	1875231,99	687692,81	2812847,98	45	45	41,5	80,00	21,87	21,87	3000	4239277,76	0,49	1,20	1,26
GSSEISMX	C71	43575,39	250753,01	1683359,43	2525039,14	45	45	41,5	80,00	12,10	12,10	3000	4106977,08	0,27	1,20	1,36
GSSEISMY	C71	52994,67	2223781,70	449997,88	3335672,55	45	45	41,5	80,00	14,72	14,72	3000	4176090,96	0,33	1,20	1,04
GSSEISM45	C71	48512,74	1582188,19	1231935,12	2373282,29	45	45	41,5	80,00	13,48	13,48	3000	4146278,30	0,30		1,46
GSSEISMXY30	C71	44532,98	712654,94	1688465,38	2532698,07	45	45	41,5	80,00	12,37	12,37	3000	4115128,82	0,27	1,20	1,35
GSSEISMX30Y	C71	53018,31	2225038,32	675664,52	3337557,48	45	45	41,5	80,00	14,73	14,73	3000	4176233,41	0,33	1,20	1,04

GSSEISMX	C75	84480,01	803456,04	2252777,82	3379166,74	45	45	41,5	80,00	23,47	ζ>ζb	3000	4228239,97	0,52	1,20	1,04
GSSEISMY	C75	84390,72	2043468,58	288453,23	3065202,87	45	45	41,5	80,00	23,44	ζ>ζb	3000	4228481,43	0,52	1,20	1,15
GSSEISM45	C75	84435,29	1552403,97	1605731,80	2408597,70	45	45	41,5	80,00	23,45	ζ>ζb	3000	4228361,20	0,52	1,20	1,46
GSSEISMXY30	C75	84504,64	1010578,50	2253642,92	3380464,38	45	45	41,5	80,00	23,47	ζ>ζb	3000	4228172,98	0,52	1,20	1,04
GSSEISMX30Y	C75	84423,41	2057612,98	732370,13	3086419,46	45	45	41,5	80,00	23,45	ζ>ζb	3000	4228393,30	0,52	1,20	1,14
GSSEISMX	C76	85489,62	245668,70	2158061,52	4032728,72	45	45	41,5	80,00	23,75	ζ>ζb	3000	4225355,61	0,53	1,20	0,87
GSSEISMY	C76	83227,61	1874352,32	377152,35	2811528,47	45	45	41,5	80,00	23,12	ζ>ζb	3000	4231424,49	0,51		1,25
GSSEISM45	C76	84365,71	1336514,20	1548893,52	2323340,28	45	45	41,5	80,00	23,43	ζ>ζb	3000	4228548,67	0,52	1,20	1,52
GSSEISMXY30	C76	85538,13	610973,22	2159134,30	3238701,44	45	45	41,5	80,00	23,76	ζ>ζb	3000	4225209,90	0,53	1,20	1,09
GSSEISMX30Y	C76	83483,40	1874933,57	743790,28	2812400,35	45	45	41,5	80,00	23,19	ζ>ζb	3000	4230809,48	0,52	1,20	1,25
GSSEISMX	C92	59684,20	1064204,90	2470397,09	3705595,64	45	45	41,5	80,00	16,58	16,58	3000	4210208,62	0,37	1,20	0,95
GSSEISMY	C92	61291,36	1679394,07	1305380,19	2519091,10	45	45	41,5	80,00	17,03	17,03	3000	4216553,45	0,38	1,20	1,39
GSSEISM45	C92	60492,63	1405667,88	1975427,65	2963141,48	45	45	41,5	80,00	16,80	16,80	3000	4213489,87	0,37	1,20	1,18
GSSEISMXY30	C92	59911,51	1174299,32	2501243,28	3751864,92	45	45	41,5	80,00	16,64	16,64	3000	4211149,58	0,37	1,20	0,94
GSSEISMX30Y	C92	61370,33	1707309,68	1501089,46	2560964,52	45	45	41,5	80,00	17,05	17,05	3000	4216846,71	0,38	1,20	1,37
GSSEISMX	C93	54718,22	899474,27	1940411,35	2910617,03	45	45	41,5	80,00	15,20	15,20	3000	4186070,14	0,34	1,20	1,20
GSSEISMY	C93	55663,33	1442099,55	1079434,10	2163149,32	45	45	41,5	80,00	15,46	15,46	3000	4191191,90	0,34	1,20	1,61
GSSEISM45	C93	55192,65	1201648,31	1569865,23	2354797,85	45	45	41,5	80,00	15,33	15,33	3000	4188672,20	0,34	1,20	1,48
GSSEISMXY30	C93	54805,47	994586,31	1967217,40	2950826,09	45	45	41,5	80,00	15,22	15,22	3000	4186553,32	0,34	1,20	1,18
GSSEISMX30Y	C93	55664,83	1464733,88	1226347,30	2197100,81	45	45	41,5	80,00	15,46	15,46	3000	4191199,81	0,34	1,20	1,59
GSSEISMX	C94	62002,62	1674584,07	1677160,03	2515740,05	45	45	41,5	80,00	17,22	17,22	3000	4219132,36	0,38	1,20	1,40
GSSEISMY	C94	60304,97	1044700,76	2093912,18	3140868,27	45	45	41,5	80,00	16,75	16,75	3000	4212744,38	0,37	1,20	1,12
GSSEISM45	C94	61159,21	1395448,75	1896741,86	2845112,79	45	45	41,5	80,00	16,99	16,99	3000	4216058,80	0,38	1,20	1,23
GSSEISMXY30	C94	62075,09	1701552,92	1790939,12	2686408,68	45	45	41,5	80,00	17,24	17,24	3000	4219387,23	0,38	1,20	1,31
GSSEISMX30Y	C94	60534,02	1156116,39	2153513,67	3230270,51	45	45	41,5	80,00	16,82	16,82	3000	4213652,99	0,37	1,20	1,09
GSSEISMX	C95	54808,74	1436449,72	1168995,01	2154674,58	45	45	41,5	80,00	15,22	15,22	3000	4186571,43	0,34	1,20	1,62

GSSEISMY	C95	53836,52	892723,85	1848720,23	2773080,34	45	45	41,5	80,00	14,95	14,95	3000	4181068,27	0,33	1,20	1,26
GSSEISM45	C95	54324,66	1195735,75	1546437,42	2319656,13	45	45	41,5	80,00	15,09	15,09	3000	4183864,13	0,34	1,20	1,50
GSSEISMXY30	C95	54811,91	1458592,64	1293847,35	2187888,96	45	45	41,5	80,00	15,23	15,23	3000	4186588,93	0,34	1,20	1,59
GSSEISMX30Y	C95	53927,95	987440,85	1881661,12	2822491,68	45	45	41,5	80,00	14,98	14,98	3000	4181597,00	0,33	1,20	1,23

Unde: υ_d - forța axială adimensionalizată

ξ - înălțimea adimensionalizată a zonei comprimate; $\zeta < \zeta_b = 0,55$

d - înălțimea efectivă (utilă) a secțiunii elementului

Procentele de armare longitudinală s-au considerat conform proiectului inițial, în funcție de poziția stâlpului în structură, respectiv câte 8 bare pe întreaga secțiune, astfel: 8Ø25, 4Ø25+4Ø22, 8Ø22, 4Ø22+4Ø20 - PC52

Armarea transversală: etrier perimetral Ø8 / 10cm și etrier rombic Ø6 / 10cm OB37

În calculul tabelar al gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice KL2 - cunoaștere normală CF = 1,20

Calculul gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice (din moment încovoietor) pentru întreaga structură, calculate ca media gradelor de asigurare individuale ale elementelor structurale pe fiecare combinație de încărcări în parte.

Combinație de încărcărcări	R_3 (Moment)
GSSEISMX	1,38
GSSEISMY	1,35
GSSEISM45	1,64
GSSEISMXY30	1,40
GSSEISMX30Y	1,34

În cazul clădirilor la care cedarea neductilă a unuia sau mai multor elemente structurale poate conduce la colapsul local sau general al clădirii, gradul de asigurare seismică, R_3, al întregii structurii va fi egal cu indicatorul R_{3j} minim al acestor elemente, respectiv ***0,83***.

Verificarea forțelor tăietoare conform H.1.3.3.6. din P100-3/2019

Verificarea forţelor tăietoare în stâlpi se efectuează la atingerea mecanismului de plastificare.

Capacitatea de rezistenţă se poate calcula în două feluri:

• Conform prevederilor SR EN 1992-1-1 [5] şi P100-1/2013 [4];

• Conform prevederilor din anexa B, care face trimitere la SR EN 1998-3 [8].

Etapele de calcul sunt:

- calculul înălţimii utile a secţiunii: $d = h - a_s$
- calculul braţului de pârghie: $z = 0,9 \cdot d$
- calculul ariei de armătură transversală dintr-o secţiune (etrieri Ø8 / 10 cm și Ø6/10 cm):

$A_{sw1} = 2Ø8\ (1+ \cos\theta) + 2Ø6\ (1 + \cos\theta)$

- calculul forţei tăietoare capabilă

$V_{Rd,s} = A_{sw1} \cdot f_{sw1} \cdot z/s$

Înclinarea diagonalelor comprimate se consideră 45° pe toată lungimea stâlpului.

Calculul se face tabelar:

Calculul gradului nominal de asigurare R3 la acțiuni seismice (din forță tăietoare) pe fiecare element										
Combinație de încărcări	Element Column	V_{nec} (daN)	b (cm)	d (cm)	Ø (mm)	f_{yd} (daN/cm²)	s (cm)	$V_{Rd,y}$ (daN)	CF	R_3 (forță tăietoare)
GSSEISMX	C50	11005,61	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,78
GSSEISMY	C50	7814,57	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,09
GSSEISM45	C50	7914,47	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,08
GSSEISMXY30	C50	11014,97	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,78
GSSEISMX30Y	C50	7859,45	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,09
GSSEISMX	C51	13667,64	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	**0,63**
GSSEISMY	C51	8410,40	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,02
GSSEISM45	C51	9795,19	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,87
GSSEISMXY30	C51	13683,14	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	**0,63**
GSSEISMX30Y	C51	8412,42	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,02
GSSEISMX	C54	8143,80	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,26
GSSEISMY	C54	9721,28	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,06
GSSEISM45	C54	7341,86	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,40
GSSEISMXY30	C54	8148,03	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,26
GSSEISMX30Y	C54	9780,06	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,05
GSSEISMX	C55	9427,87	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,91
GSSEISMY	C55	9668,47	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,88
GSSEISM45	C55	6895,36	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,24
GSSEISMXY30	C55	9433,90	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,91
GSSEISMX30Y	C55	9675,03	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,88
GSSEISMX	C56	9345,35	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,92
GSSEISMY	C56	10769,51	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,79
GSSEISM45	C56	7715,27	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,11
GSSEISMXY30	C56	9349,97	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,92
GSSEISMX30Y	C56	10778,74	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,79

GSSEISMX	C57	8200,56	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,04
GSSEISMY	C57	11970,42	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,71
GSSEISM45	C57	8940,38	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,96
GSSEISMXY30	C57	8204,41	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,04
GSSEISMX30Y	C57	12032,54	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,71
GSSEISMX	C63	7722,51	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,11
GSSEISMY	C63	10720,42	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,80
GSSEISM45	C63	7660,63	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,12
GSSEISMXY30	C63	7739,25	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,11
GSSEISMX30Y	C63	10726,76	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,80
GSSEISMX	C64	6058,15	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,41
GSSEISMY	C64	7591,42	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,13
GSSEISM45	C64	6522,03	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,31
GSSEISMXY30	C64	6094,52	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,40
GSSEISMX30Y	C64	7748,16	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,10
GSSEISMX	C65	7717,00	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,11
GSSEISMY	C65	7938,77	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,08
GSSEISM45	C65	6037,22	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,42
GSSEISMXY30	C65	7763,95	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,10
GSSEISMX30Y	C65	7988,59	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,07
GSSEISMX	C66	6085,02	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,41
GSSEISMY	C66	8895,95	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,96
GSSEISM45	C66	6331,74	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,35
GSSEISMXY30	C66	6119,88	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,40
GSSEISMX30Y	C66	8900,30	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,96
GSSEISMX	C67	9601,56	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,89
GSSEISMY	C67	8845,16	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,97
GSSEISM45	C67	6984,14	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,23
GSSEISMXY30	C67	9624,21	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,89
GSSEISMX30Y	C67	8848,55	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,97
GSSEISMX	C68	7473,14	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,14
GSSEISMY	C68	9827,26	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,87
GSSEISM45	C68	7285,96	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,17
GSSEISMXY30	C68	7485,91	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,14
GSSEISMX30Y	C68	9869,27	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,87
GSSEISMX	C69	6823,15	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,25
GSSEISMY	C69	7675,11	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,11
GSSEISM45	C69	6561,52	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,30
GSSEISMXY30	C69	6838,85	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,25
GSSEISMX30Y	C69	7831,10	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,09

GSSEISMX	C70	8651,40	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,99
GSSEISMY	C70	9399,15	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,91
GSSEISM45	C70	7088,66	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,21
GSSEISMXY30	C70	8672,70	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,99
GSSEISMX30Y	C70	9455,91	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,90
GSSEISMX	C71	7895,22	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,08
GSSEISMY	C71	11049,67	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,77
GSSEISM45	C71	7864,76	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,09
GSSEISMXY30	C71	7922,00	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,08
GSSEISMX30Y	C71	11056,29	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,77
GSSEISMX	C75	10448,71	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,82
GSSEISMY	C75	10070,42	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,85
GSSEISM45	C75	7676,82	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,11
GSSEISMXY30	C75	10452,88	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,82
GSSEISMX30Y	C75	10143,55	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,84
GSSEISMX	C76	11054,48	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,77
GSSEISMY	C76	9526,98	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,90
GSSEISM45	C76	7954,88	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,08
GSSEISMXY30	C76	11060,45	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,77
GSSEISMX30Y	C76	9529,87	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,90
GSSEISMX	C92	11797,31	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,73
GSSEISMY	C92	7795,89	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,10
GSSEISM45	C92	9429,09	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,91
GSSEISMXY30	C92	11943,97	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,72
GSSEISMX30Y	C92	7919,97	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,08
GSSEISMX	C93	9948,43	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,86
GSSEISMY	C93	7093,02	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,21
GSSEISM45	C93	8051,46	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,06
GSSEISMXY30	C93	10086,15	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,85
GSSEISMX30Y	C93	7201,23	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,19
GSSEISMX	C94	8002,96	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,07
GSSEISMY	C94	9983,30	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,86
GSSEISM45	C94	9046,17	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,95
GSSEISMXY30	C94	8545,01	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,00
GSSEISMX30Y	C94	10267,93	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,83
GSSEISMX	C95	7050,80	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,21
GSSEISMY	C95	9495,09	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,90
GSSEISM45	C95	7940,30	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,08
GSSEISMXY30	C95	7157,49	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	1,20
GSSEISMX30Y	C95	9663,86	45,00	41,50	8; 6	2100	10	10267,12	1,20	0,89

În calculul tabelar al gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice KL2 - cunoaştere normală CF = 1,20

În tabelul de mai sus se observă ***valori ale gradelor de asigurare individuale*** mai mici decât ***0,65***, pentru majoritatea stâlpilor ceea ce conduce la încadrarea construcției ***corp B*** în clasa de risc seismic ***Rs II***, din care fac parte ***clădirile susceptibile de avariere majoră la acţiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranţa utilizatorilor, dar la care prăbuşirea totală sau parţială este puţin probabilă***.

Calculul gradului nominal de asigurare R_3 la acțiuni seismice (din forță tăietoare) pentru întreaga structură, calculate ca media gradelor de asigurare individuale ale elementelor structurale pe fiecare combinație de încărcări în parte.

Combinație de încărcărcări	R_3 (Forță tăietoare)
GSSEISMX	1,04
GSSEISMY	0,97
GSSEISM45	1,17
GSSEISMXY30	1,03
GSSEISMX30Y	0,96

În cazul clădirilor la care cedarea neductilă a unuia sau mai multor elemente structurale poate conduce la colapsul local sau general al clădirii, **gradul de asigurare seismică, R_3, al întregii structurii** va fi egal cu indicatorul R_{3j} minim al acestor elemente, respectiv ***0,63***.

Din evaluarea cantitativă, prin calcul, a sistemului structural al construcției existente, Corp B, a rezultat un grad de asigurare la forță tăietoare 0,63 conducând la încadrarea în clasa de risc seismic ***Rs II***, din care fac parte ***clădirile susceptibile de avariere majoră la acţiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranţa utilizatorilor, dar la care prăbuşirea totală sau parţială este puţin probabilă***.

Conform paragrafului 3.3.(5) P100-3/2019, în cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirile să poate fi încadrate în clasa de risc seismic Rs IV.

Pentru creşterea capacității portante a stâlpilor din beton armat existenți, la forță tăietoare (grad de asigurare al construcției existente este 0,63 – clasa de risc seismic RS II) și încadrarea construcției în ***clasa de risc seismic RsIV*** se propune consolidarea acestora cu carcase din profile metalice, pe toată înălțimea construcției S+P+1E, care constă în:

- îndepărtarea stratului de beton degradat / carbonatat de cca. (2,0- 2,5)cm, dacă este cazul;
- hidrosablarea armăturii;
- protejarea armăturii cu un strat de mortar, de cca. 2 cm (strat de neutralizare - care să evite coroziunea în viitor);
- realizarea unei carcase din profile comier de (100x100x10)mm, dispuse la colțurile stâlpilor, cuplate prin legături transversale, fixate prin sudură, din oțel lat de (100x10)mm;
- spargerea pardoselii demisolului până la nivelul grinzilor de legătură /echilibrare;
- betonarea pardoselii pentru fixarea carcasei metalice;
- protejarea carcasei metalice prin vopsire;
- matarea spațiului dintre plăcuțe și stâlp cu mortar expandabil.

4.2. VERIFICAREA GRINZILOR DIN BETON ARMAT

Pentru verificarea capacităților portante a grinzilor din beton armat s-au considerat armările din proiectul inițial (anul 1991).

Verificarea capacităților portante a grinzilor din beton armat și determinarea gradelor de asigurare, la parter, sunt sintetizate în tabelele de mai jos:

Verificare grinzi la moment capabil din cea mai defavorabilă combinație de încărcări

Bara		M_3 (daN·cm)	b (cm)	h (cm)	a (cm)	d (cm)	f_{yd} (daN/cm²)	f_{cd} (daN/cm²)	Aa (cm²)	x	M_{cap} (daN·cm)	CF	R_{3M}
B3 – ax C	Câmp	1,345,498	30	60	3,5	56,5	3000,00	80,00	17,69	22,11	2,411,184	1,20	1,49
B3 – ax C	Reazem	1,326,316	30	60	3,5	56,5	3000,00	80,00	16,49	20,62	2,285,528	1,20	1,44
B17 – ax C	Câmp	668,168	30	60	3,5	56,5	3000,00	80,00	6,03	7,54	954,349	1,20	1,19
B17 – ax C	Reazem	882,130	30	60	3,5	56,5	3000,00	80,00	13,84	17,30	1,986,732	1,20	1,88
B18 – ax C	Câmp	910,549	30	60	3,5	56,5	3000,00	80,00	14,73	18,41	2,089,568	1,20	1,91
B18 – ax C	Reazem	1,000,462	30	60	3,5	56,5	3000,00	80,00	9,72	12,15	1,469,861	1,20	1,22
B12 – ax C	Câmp	358,025	30	60	3,5	56,5	3000,00	80,00	5,09	6,36	814,177	1,20	1,90
B12 – ax C	Reazem	448,008	30	60	3,5	56,5	3000,00	80,00	7,17	8,96	1,119,066	1,20	2,08

Verificarea forțelor tăietoare conform H.1.3.3.6. din P100-3/2019

Verificarea forţelor tăietoare în stâlpi se efectuează la atingerea mecanismului de plastificare.
Capacitatea de rezistenţă se poate calcula în două feluri:
• Conform prevederilor SR EN 1992-1-1 [5] şi P100-1/2013 [4];
• Conform prevederilor din anexa B, care face trimitere la SR EN 1998-3 [8].
Etapele de calcul sunt:
- calculul înălţimii utile a secţiunii: $d = h - a_s$
- calculul braţului de pârghie: $z = 0,9 \cdot d$
- calculul ariei de armătură transversală dintr-o secţiune (etrieri Ø8 / 10 cm și Ø6/10 cm): $A_{sw1} = 2Ø8\ (1+ \cos\theta) + 2Ø6\ (1 + \cos\theta)$
- calculul forţei tăietoare capabilă dat de etrieri: $V_{Rd,s} = A_{sw1} \cdot f_{sw1} \cdot z/s$
- calculul aportului de rezistenţă adus de armăturile înclinate: $V_{Rd,i} = A_{swi} \cdot f_{swi} \cdot 0,707$

Calculul se face tabelar:

Bara	$V_{ed,rd}$ (daN)	B (cm)	d (cm)	Ø (cm)	A_{sw}	f_{yd} (daN/cm²)	f_{ck} (daN/cm²)	s (cm)	A_{sl}	f_{yd} (daN/cm²)	$V_{Rd,s}$	$V_{Rd,l}$	V_{cap}	CF	R_{3Vg}
B3	13009,16	30	56,5	0,8	1,005	2100	80,00	15	11,40	3000	24185,76	8588,16	32773,92	1,20	2,10
B17	7167,34	30	56,5	0,8	1,005	2100	80,00	15	2,01	3000	4265,33	8588,16	12853,49	1,20	1,49
B18	11706,18	30	56,5	0,8	1,005	2100	80,00	15	4,91	3000	10411,99	8588,16	19000,15	1,20	1,35
B12	4958,61	30	56,5	0,8	1,005	2100	80,00	15	0,00	3000	0,00	8588,16	8588,16	1,20	1,44

Expert tehnic atestat MDLPA

Seria VAE nr. 11484 / 10.10.2023: A1

ing. Mariana IONESCU

ANEXA 4

Seria VAE Nr. 11484

ROMÂNIA
MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispoziţiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Administraţiei cu nr. 1385/2023 şi promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte şi a experţilor tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările şi completările ulterioare, în sesiunea IUNIE 2023

SE ATESTĂ

Dna. IONESCU MARIANA

Cod numeric personal: **2710413370042**

De profesie: **ing.**

Județul/Sectorul: **IAȘI**

Localitate: **IAȘI**

EXPERT TEHNIC

Domeniul de atestare tehnico-profesională A1 – Rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru construcţii civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicaţii şi construcţii aferente reţelelor edilitare şi de gospodărie comunală cu structura de rezistenţă din beton, beton armat, zidărie, lemn
NIVELUL: nu este cazul

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

ADRIAN-IOAN VEȘTEA

Data emiterii: **10.10.2023**

Semnătura titularului . .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dna. **IONESCU MARIANA**

Cod numeric personal: **2710413370042**

Profesia: **ing.**

ATESTAT
EXPERT TEHNIC

Domeniul de atestare tehnico-profesională- A1- Rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicații și construcții aferente rețelelor edilitare și de gospodărie comunală cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn
Nivelul: nu este cazul

Data emiterii: **10.10.2023**

Anca CIUNAVAR

Șef birou,
Andreea UNGROP

Valabilă de la:
10.10.2023

Până la:
10.10.2028

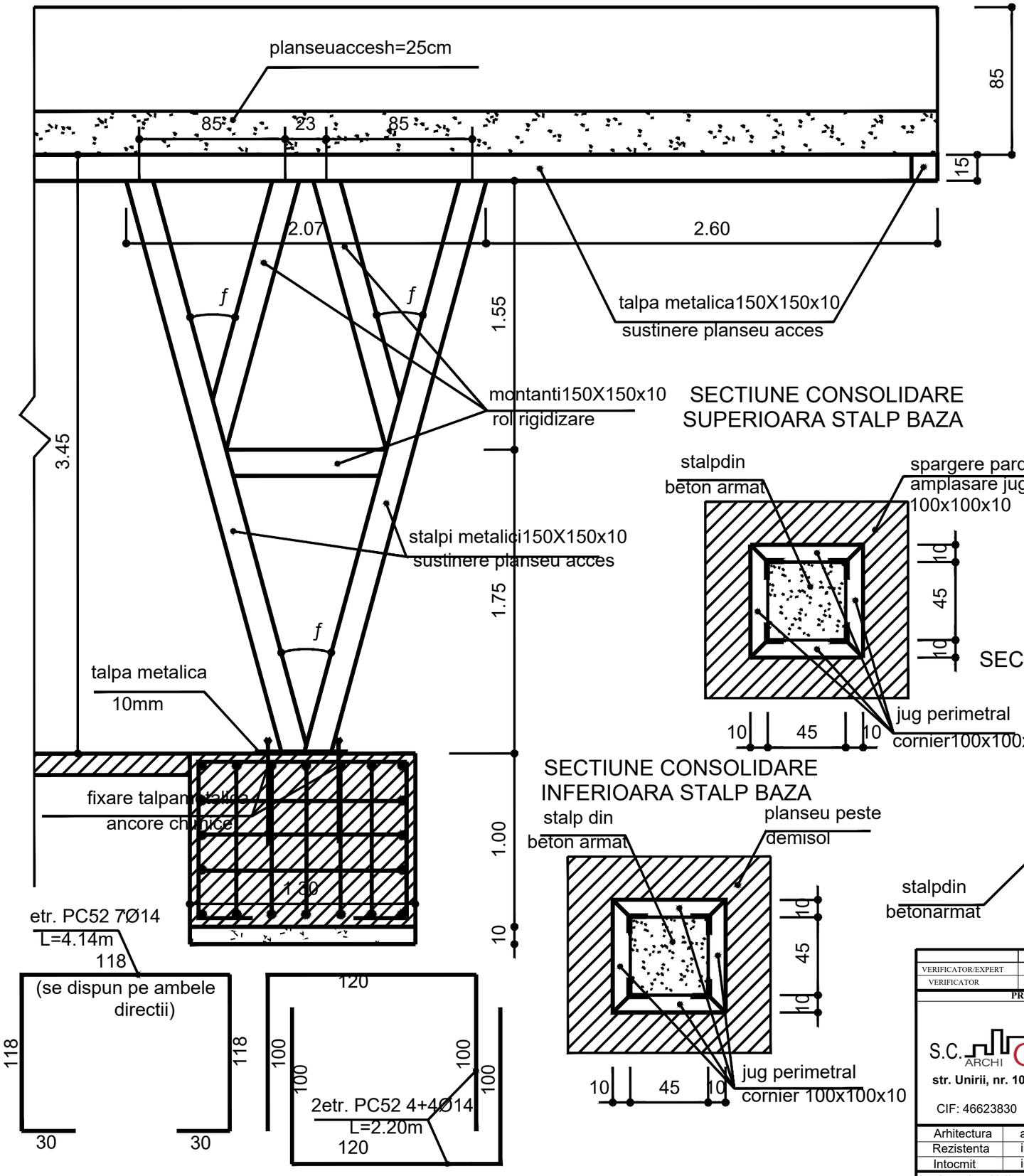
Semnătura titularului ... .

legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

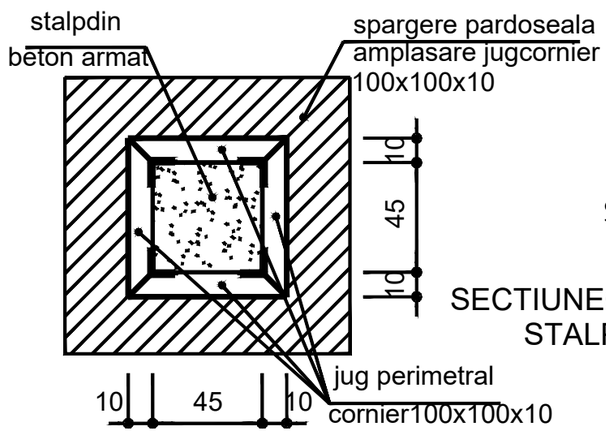
MDLPA

Seria VAE Nr. 11484

DETALIU SUSTINERE PLANSEU ACCES

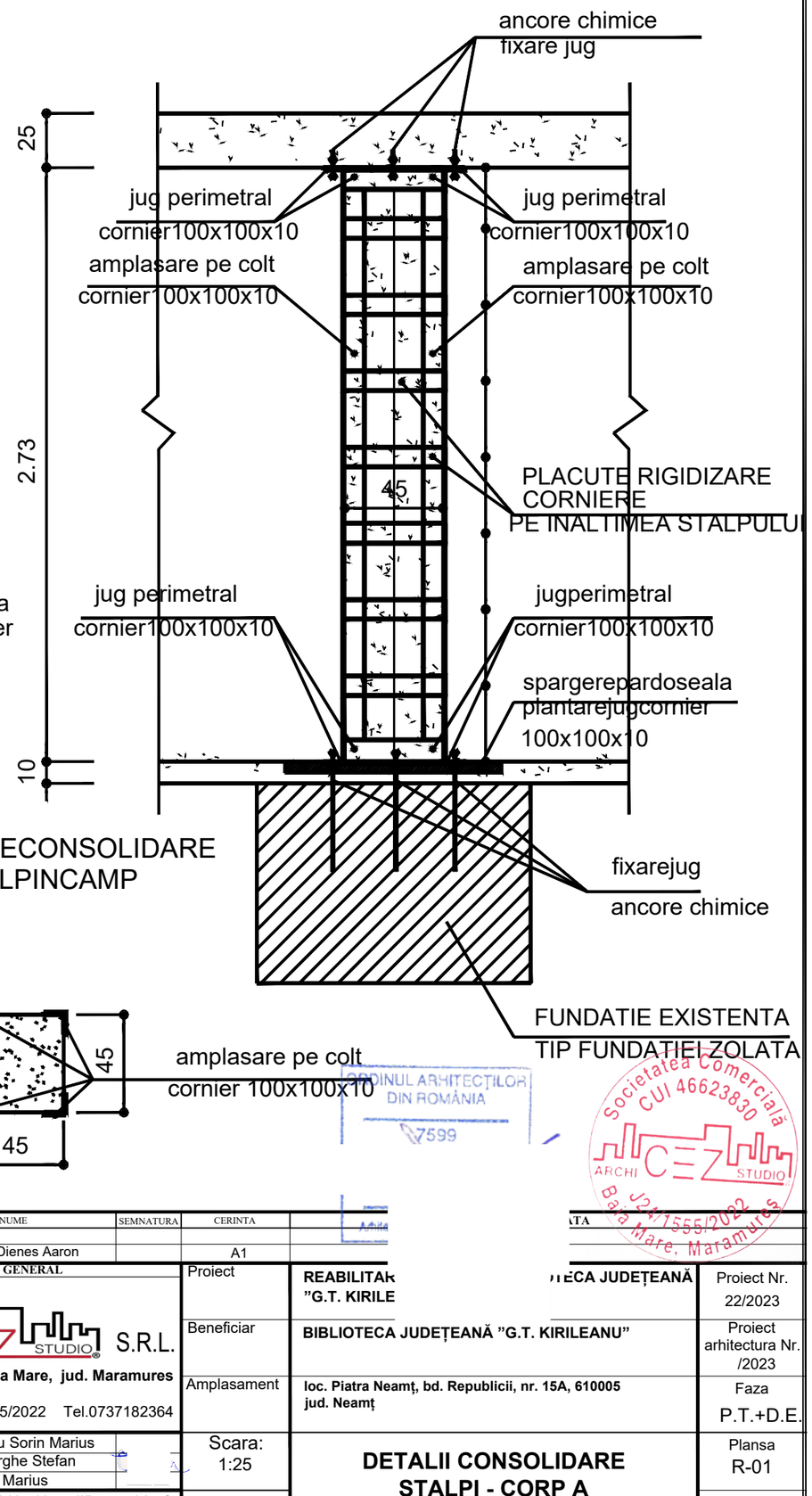


SECTIUNE CONSOLIDARE SUPERIOARA STALP BAZA

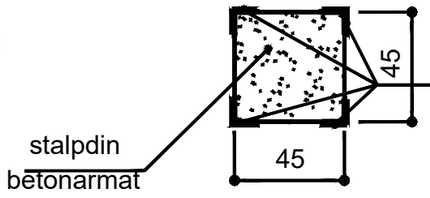


SECTIUNE CONSOLIDARE INFERIOARA STALP BAZA

DETALIU CONSOLIDARE STALPI



SECTIUNECONSOLIDARE STALPINCAMP



CONSILIUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7599
Societatea Comercială CUI 46623830 ARCHI CEZ STUDIO J24/1555/2022 Baia Mare, Maramureș

	NUME	SEMNATURA	CERINTA	
VERIFICATOR/EXPERT				
VERIFICATOR	ing. Dienes Aaron		A1	

PROIECTANT GENERAL

S.C. ARCHI CEZ STUDIO S.R.L.

str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures

CIF: 46623830 J24/1555/2022 Tel.0737182364

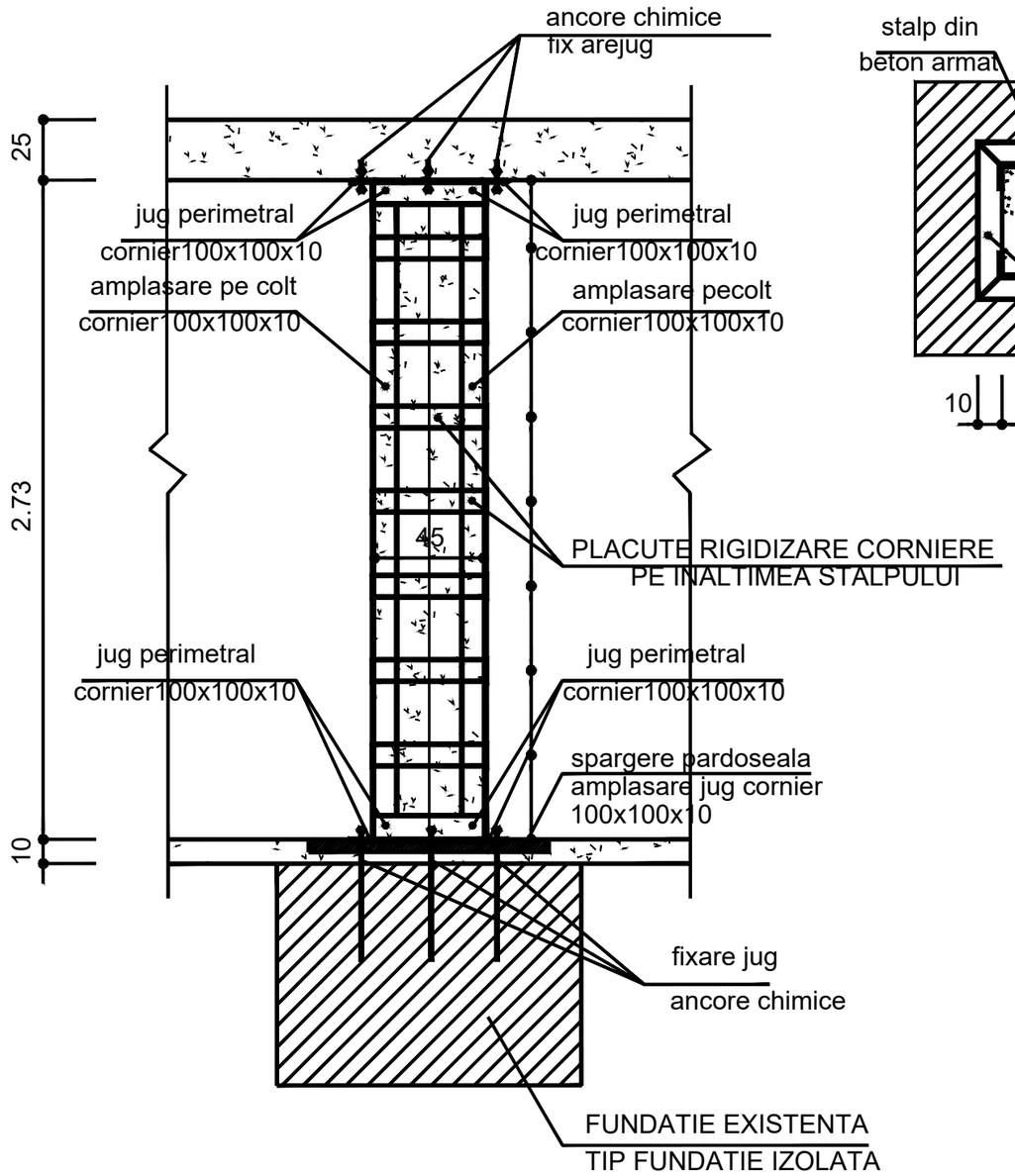
Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius
Rezistenta	ing. Gheorghe Stefan
Intocmit	ing. Jager Marius

Acest document intra sub incidenta Legii 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea si difuzarea fara autorizarea expresa.

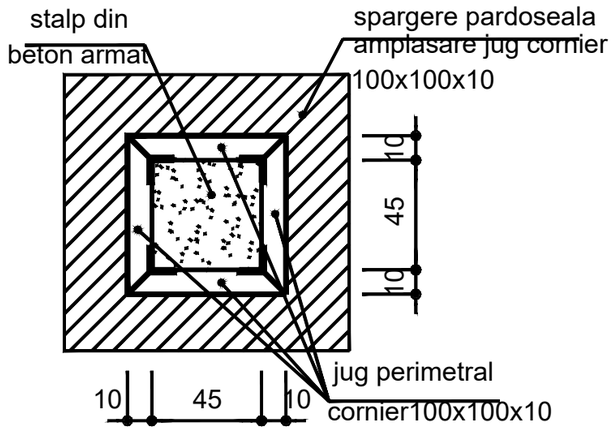
Proiect	REABILITAR ”G.T. KIRILE	ȚECA JUDEȚEANĂ
Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ ”G.T. KIRILEANU”	
Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610005 jud. Neamț	
Scara: 1:25	DETALII CONSOLIDARE STALPI - CORP A	
2023		

Proiect Nr.	22/2023
Proiect arhitectura Nr.	/2023
Faza	P.T.+D.E.
Plansa	R-01
	A3

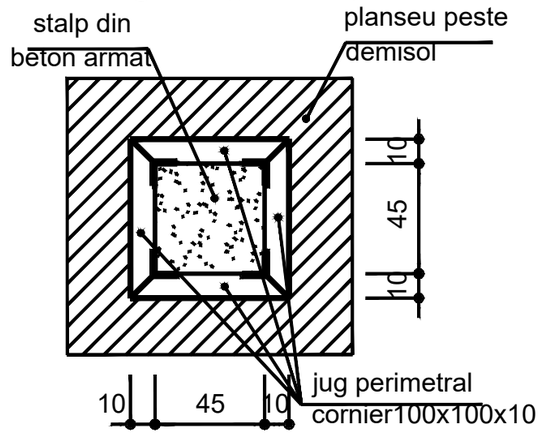
DETALIU CONSOLIDARE STALPI



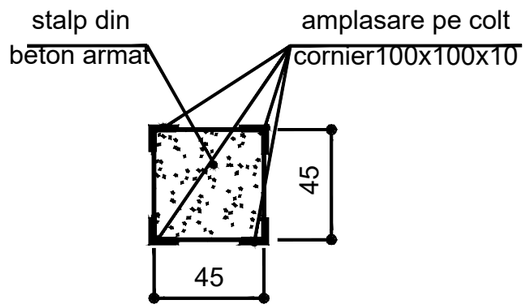
SECTIUNE CONSOLIDARE SUPERIOARA STALP BAZA



SECTIUNEcCONSOLIDARE INFERIOARA STAL P BAZA



SECTIUNE CONSOLIDARE STALP INCAMP



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 7599

Societatea Comercială CUI 46623830 ARCHI CEZ STUDIO J24/1555/2022 Baia Mare, Maramureș

	NUME	SEMNATURA
VERIFICATOR/EXPERT		
VERIFICATOR	ing. Dienes Aaron	

REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

PROIECTANT GENERAL

S.C. ARCHI CEZ STUDIO S.R.L.

str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures

CIF: 46623830 J24/1555/2022 Tel.0737182364

Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius	
Rezistenta	ing. Gheorghe Stefan	
Intocmit	ing. Jager Marius	

Acest document intra sub incidenta Legii 8/1996 privind dreptul de autor. Utilizarea sa trebuie sa fie conform celei pentru care a fost elaborat, fiind interzisa reproducerea si difuzarea fara autorizarea expresa.

Pr	ITARE CORP A + B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ G.T. KIRILEANU" NEAMȚ	Proiect Nr. 22/2023
Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"	Proiect arhitectura Nr. /2023
Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610005 jud. Neamț	Faza P.T.
Scara: 1:25	**DETALII CONSOLIDARE STALPI - CORP B**	Plansa R-03
2023		A3

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC – EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI CERTIFICATUL DE PERFORMANTA ENERGETICA PRIVIND INVESTITIA „REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT"

BD. REPUBLICII, NR. 15A, MUN. PIATRA NEAMT, JUD. NEAMT

- ANALIZA TERMICA SI ENERGETICĂ A CLĂDIRII
- CERTIFICAT DE PERFORMANŢĂ ENERGETICĂ

Beneficiar: BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT

Intocmit,
Auditor energetic pentru clădiri,
ing. Daniela Savin
Specialitatea IAECI
Seria şi Nr. Certificat de atestare UA / 01692

AE 07 / 2025

Cuprins:

ANALIZĂ ENERGETICĂ 3

1. PREZENTARE GENERALĂ A OBIECTIVULUI 3
1.1 Elemente de alcătuire arhitecturală 3
1.2 Elemente de alcătuire a structurii de rezistenţă 4

2. FIŞA DE ANALIZĂ ENERGETICĂ 7
A. CARACTERISTICI ALE SPAŢIULUI ÎNCĂLZIT: 8
B. IDENTIFICAREA STRUCTURII CONSTRUCTIVE A CLĂDIRII: 9
C. INSTALAŢIA DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARĂ: 15
D. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE APĂ CALDĂ DE CONSUM: 18
E. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE VENTILARE/CLIMATIZARE 20
F. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE ILUMINAT 22

3. NOTE DE CALCUL 23
3.1 Calculul elementelor anvelopei termice 23
3.2 Determinarea rezistenţelor termice unidirecţionale (în câmp curent) R: 25
3.3 Determinarea rezistenţelor termice corectate R' [m2K/W] - clădire reală .... Eroare! Marcaj în document nedefinit.
3.4 Energia primară şi emisiile de CO2 ..... Eroare! Marcaj în document nedefinit.
3.5 Clădirea de referinţă ..... Eroare! Marcaj în document nedefinit.

4. CERTIFICAT DE PERFORMANŢĂ ENERGETICĂ ..... EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.

INFORMAŢII TEHNICE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ 39
ANEXA 1 la Certificatul de performanţă energetică nr. 39
ANEXA 2 la Certificatul de performanţă energetică 39
ANEXA 3 la Certificatul de performanţă energetică nr. 50
ANEXA 4 Planuri de arhitectură ..... Eroare! Marcaj în document nedefinit.

ANALIZĂ ENERGETICĂ

1. PREZENTARE GENERALĂ A OBIECTIVULUI

Obiectivul analizat este BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT,

Beneficiarul lucrarii doreste reabilitarea corpurilor de cladire A si B ale BIBLIOTECII JUDETENE "G.T. KIRILEANU", imobil amplasat in intravilanul orasului Piatra Neamt, Bd. Republicii, nr.15A, din judetul Neamt, cu o suprafata teren de 660 mp inscris in CF nr.51289, cu nr. cadastral 51289, nr. cadastral 51289-Cl ce face parte din domeniul public fiind proprietatea JUDETUL NEAMT.

Ansamblul de cladire care constituie Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamț, situat în B-dul Republicii, nr. 15 A, mun. Piatra Neamț, este format din 2 corpuri de cladiri unite între ele la nivelul fiecarui etaj prin holuri apartinand unui corp de legătură.

Primul corp de clădire **(corp A),** cu regim de înalțime **S+P+1E,** cunoscut și sub denumirea de **„corp central"**, cu destinația de biblioteca publică, are suprafața construită la sol de 590 m^2, iar suprafata totala la sol, incluzand curtea interioara aferenta de 660 m^2 si a fost realizat între anii 1971-1972.

Corpul "de legatura" permite circulatia orizonatala intre corpul **A** si corpul **B** la nivel de subsol, pater si etajul I.

Corpul **B**, cu regim de inaltime **S+P+2E+M**, are suprafata construita la sol de 600 m^2.

Executia propriuzisa s-a desfășurat in intervalul anilor 1992-1995.

Prin proiect, initial, s-a prevazut o cladire **D+P+2E**. Cladirea, initial a avut sarpanta cu invelitoare din tigla. Aceasta ultima investitie a fost receptionata in anul 2009.

In anul 2007 s-a elaborat proiectul in baza caruia s-a executat etajul 3, pe corpul B, cu o structura usoara metalica, constructie care a fost realizata dupa dezafectarea sarpantei prevazute initial.

Realizarea etajului 3 (mansarda) a creat spatiul necesar infiintarii locatiei dedicate copiilor denumit "Teatru de joaca pentru copii".

Din punct de vedere functional cladirea (corpul A) are 2 cai de acces (una principala spre bulevardul Republicii si una secundara care permite accesul in ambele corpuri ale bibliotecii A si B si doua circulatii pe verticala dispunand de birouri pe fiecare nivel. Nu exista ascensor pentru persoane.

Cladirea este orientata cu fatada principala spre **Nord-Vest**

1.1 Elemente de alcătuire arhitecturală

Ansamblul de cladire care constituie Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt este format din 2 corpuri de cladie unite intre ele la nivelul fiecarui etaj prin holuri dintr-un corp de legatura

Clădirea este orientată cu fațada principală spre NV.

Indici fizici propusi:

Element	Corp A (corp central)	Corp B	TOTAL
Funcțiune principală	bibliotecă	bibliotecă	
An construcție	1972	1996 și mansardată în 2007	
Regim înălțime	S+P+E1	S+P+2E+M	S+P+2E+M
Hmax	13.10 m	15.5 m	15.5 m
Arie construită	510.00 m^2	351.20 m^2	861.20 m^2
Arie desfășurată	1608.65 m^2	1730.15 m^2	3338.80 m^2
Arie utilă (încălzită)	1268.45 m^2	1157.55 m^2	2426.00 m^2
Volum util	4828.45 m^3	4851.63 m^3	9680.08 m^3
Clasa de importanță a clădirii	II	II	II
Gradul de rezistență la foc	II	II	II
Categoria de importanță a clădirii	C	C	C

1.2 Elemente de alcătuire a structurii de rezistenţă

Infrastructura **corpului A** este alcatuita din:

- Fundatii continue cu bloc din beton simplu si cuzinet din beton armat; in zona stalpilor cuzinetul este evazat;
- Elevalii din beton armat monolit ce formeaza peretii subsolului. Grosimea peretilor este de 30 cm;
- Planseu tip dala din beton armat monolit, peste subsol in grosime de 20 cm.

Structura de rezistenta este o structura mixta, formata din cadre din beton armat si zidarie portanta din caramida plina;

Distanlele dintre axele stalpilor pe cele doua direclii sunt:

- in sens transversal (axe A+ E): 4 deschideri de 5,00 m
- in sens longitudinal (axe 1 + 5): 4 travee de 5.00 m;

Stalpii au dimensiunile sectiunii transversale de 40 x 40 cm;

Planseele sunt de tip dala din beton armat monolit cu grosimea de 20 cm.

Accesul pe verticala intre etaje se realizeaza cu ajutorul scarilor. Rampele de scara si podestele sunt realizate din beton armat monolit.

Inchiderile exterioare sunt din zidarie de caramida plina de 30 cm grosime, iar compartimentarile interioare de 15 cm si 7.5 cm grosime.

La partea superioara, acoperisul este de tip terasa circulabila, acoperirea holului central realizandu-se in cupole semicilindrice intersectate la 90° cu inaltimea de 4.85 m si ferestre cu rama metalica. Grosimea peretilor cupolei este de 10 cm.

In urma inspectarii s-a constat o serie de deteriori: fisuri interioare, fisuri exterioare in tencuiala, tencuiala desprinsa, infiltratii de apa.

Numărul & tipul unităţilor de clădire/zonelor termice şisuprafeţele de referinţă ale pardoselilor acestora

Cladirea **Corp A** cuprinde urmatoarele spatii:

Nr. crt	Denumirea spaţiului	Suprafaţă [m²]
	Subsol	
1	Birou administrator	12.75
2	Sală tezaur	92.75
3	Legătorie	25.50
4	Cameră personal	14.65
5	Depozit presă + fond documente	170.90
6	Depozit carte secţie copii	62.10
7	Magazie	11.25
8	Hol casă scării	51.10
	Parter	
9	Secţia carte adulţi	235.30
10	Hol acces	120.35
11	Scară acces cameră tezaur	13.15
12	Hol + casă scării	28.10
13	G.S.	2.10
14	G.S. femei	4.00
15	G.S. bărbaţi	4.00
	Etaj 1	
16	Secţia carte de artă şi informare audio-vizuală	122.70
17	Birou director	28.40
18	Secretariat	17.55
19	Depozit carte colecţii speciale	45.20
20	Birou contabilitate	28.60
21	Sală informatizare	28.50
22	Sală CUPOLA	97.20
23	Casă scării	18.00
24	Oficiu	16.70

25	Hol	9.45
26	G.S. bărbați	4.15
27	G.S. femei	4.15
28	G.S. personal	1.95
29	Hol + Casă scării	18.00
	TOTAL	**1268.45**

Înaltimea nivelelor este variabila, depinzand de etaj, dar si de corpul de cladire, dupa cum urmeaza:

Nr. crt	Nivel	Înălțimea [m]
1	Subsol	2.9-2.98
2	Parter	3.75
3	Etaj 1	3.71
4	Cupolă	4.85

Cladirea **CORP B,** in ansamblu, are urmatoarele spatii si destinatii:

Nr. crt	Denumirea spațiului	Suprafață [m²]
	Subsol	
1	Centrală termică	34.20
2	Atelier mecanic	22.80
3	Arhivă	6.35
4	Depozit	6.90
5	Depozit general	185.75
6	Servere	2.35
7	Holuri	36.20
8	Lift cărți	3.50
	Parter	
9	Secție carte pentru copii	198.70
10	Hol	30.15
11	Gol casă lift	5.40
12	Casă scării	12.06
13	Hol legătură	10.75
14	Windfang	4.80
15	Birou administrativ	15.70
16	G.S. copii	4.25
17	Oficiu copii	4.00
18	Birou completare / evidență colecții	27.85
	Etaj 1	
19	Centru informare și comunicare	55.20
20	Hol legătură	10.60
21	Oficiu	5.45
22	Gol casă lift	5.40
23	Sală referințe	34.40
24	Sală lectură periodice	33.65
25	G.S.	6.65
26	Birou	18.10
27	Sală lectură carte	124.45
28	Cale de comunicare	12.06
29	Hol de legătură	10.15
	Etaj 2	
30	Birou administrativ	13.90
31	Compartiment colecții speciale	23.50
32	Hol	20.60
33	G.S. sanitar	—
34	Gol casă lift	5.40

35	SAS	5.35
36	Centru de formare	88.20
37	Compartiment comunicare	36.70
38	Compartiment îndrumare	20.25
39	G.S. sanitar	4.60
	Etaj 3	
40	Foyer + scară	52.95
41	Garderobă	5.90
42	Hol	7.95
43	Depozit materiale igienă	3.15
44	G.S. bărbați	3.45
45	G.S. femei	3.15
46	Sală spectacole	107.30
47	Hol distribuție	20.90
48	Depozit recuzită	9.25
49	Cabină actori 1	7.55
50	Cabină actori 2	6.85
51	SAS	2.40
52	Cameră tehnică pentru troliu lift	5.80
	TOTAL	**1157.55 m²**

2. FIŞA DE ANALIZĂ ENERGETICĂ

Clădirea: BIBLIOTECA – asimilat conform MC 001/2022 cu spatiu destinat invatamantului

Plan de situaţie / schiţa clădirii cu indicarea orientării faţă de punctele cardinale, a distanţelor până la clădirile din apropiere şi înălţimea acestora şi poziţionarea sursei de căldură sau a punctului de racord la sursa de căldură exterioară.						
Configurarea limitelor sistemului						
	Faţade SE					
Clădirea: **cladire biblioteca**						
Categoria clădirii:	Se bifează corespondenţa	Observaţii, detalieri, descrieri succinte				
❑ locuinţă unifamilială	☐					
❑ clădire de locuit cu mai multe apartamente	☐					
❑ clădire de birouri	☐					
❑ clădire de învăţământ (creşe, grădiniţe, scoli, licee, universităţi)	☑					
❑ clădire pentru sănătate (spital, policlinică etc.)	☐					
❑ clădire pentru sport (sala de sport, bazine înot etc.)	☐					
❑ clădire pentru servicii de comerţ (magazine, spaţii comerciale, sedii de bănci, sedii de firme etc.)	☐					
❑ clădire social-culturală (teatru, cinema, muzeu etc.)	☐					
❑ clădire pentru turism (hotel, restaurant, pensiune etc.)	☐					
❑ clădire administrativă (autorităţi locale, sedii instituţii etc.)	☐					
❑ cămin, internat	☐					
❑ clădire industrială cu regim normal de exploatare	☐					
❑ alte categorii	☐					
❑ clădire NZEB	☐					
Tipul clădirii rezidenţiale	☐					
❑ individuală	☑					
❑ duplex	☐					
❑ bloc	☐					
❑ înşiruită	☐					
❑ tronson de bloc	☐					
❑ alt tip	☐					
Zona climatică în care este amplasată clădirea:	I	II	III	IV	V	
	☐	☐	☑	☐	☐	
Zona eoliană în care este amplasată clădirea:	I		II	III		

	☐		☐	☑	
Gradul de expunere la vânt:					
❑ adăpostită	☐				
❑ moderat adăpostită	☑				
❑ liber expusă (neadăpostită)	☐				
Regimul de înălţime al clădirii (Demisol, Subsol, Parter, Etaj, Mansardă: (se completează numărul acestora)	S+P+E1 corp A	S	P	E	M
	S+P+2E+M corp B	☑	☑	☑ 2	☑
Anul construcţiei (se menţionează eventual anul unei reabilitări anterioare analizei):	1972 corp A 1996 si mansardata in 2007 corp B	Reabilitari minore in lungul timpului			
Structura constructivă:					
❑ pereţi structurali/activi din zidărie	☑				
❑ pereţi structurali din beton armat la buncărele de radioterapie	☐				
❑ cadre din beton armat	☑				
❑ structură din lemn	☐				
❑ structură metalică	☐				
Existenţa documentaţiei construcţiei şi instalaţiilor aferente acesteia:					
❑ partiu de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ	☑				
❑ secţiuni reprezentative ale construcţiei	☑				
❑ detalii de construcţie	☐				
❑ planuri pentru instalaţia de încălzire interioară, schema coloanelor	☐				
❑ planuri pentru instalaţiile sanitare (preparare apă caldă, recirculare etc.)	☐				
❑ planuri pentru instalaţia de ventilare/climatizare/ condiţionare	☐				
❑ planuri pentru instalaţiile de iluminat	☐				
❑ planuri pentru instalaţiile din surse regenerabile	☐				
Starea subsolului tehnic al clădirii:					
❑ Uscat cu posibilitate de acces la instalaţia comună	☑				
❑ Uscat, dar fără posibilitate de acces la instalaţia comună	☐				
❑ Subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioară)	☐				

A. CARACTERISTICI ALE SPAŢIULUI ÎNCĂLZIT:

Caracteristici ale spaţiului locuit / încălzit	Valoare numerică	Observatii
❑ Aria construită [m²]:	**590**	
❑ Aria construită desfăşurată[m²]:	**1608,65**	
❑ Aria de referinţă a pardoselii spaţiului încălzit [m²]:	**1268,45**	
❑ Volumul de referinţă al spaţiului încălzit [m³]:	**4828,45**	
❑ Aria de referinţă a pardoselii spaţiului răcit [m²]-după caz:	-	
❑ Înălţimea medie liberă a unui nivel [m]:	**3,50**	
❑ Gradul de ocupare al spaţiului încălzit [nr. de ore de funcţionare a instalaţiei de încălzire]:	**12**	ocupare discontinuă
❑ Raportul dintre aria faţadei cu balcoane închise şi aria totală a faţadei prevăzută cu balcoane / logii:	-	
❑ Adâncimea medie a pânzei freatice [m]:	**10**	
❑ Înălţimea medie a subsolului faţă de cota terenului sistematizat [m]:	-	
❑ Perimetrul pardoselii subsolului clădirii [m]:	-	

B. IDENTIFICAREA STRUCTURII CONSTRUCTIVE A CLĂDIRII:

☑Pereți exteriori opaci:

PE	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
NV - corp A (suprateran)	caramida plina	94.61	Tencuiala interioara	0.015
			Zidarie caramida plina	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Mortar adeziv	0.005
			Placute ceramice	0.01
NE- corp A (suprateran)	caramida plina	177.31	Tencuiala interioara	0.015
			Zidarie caramida plina	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Mortar adeziv	0.005
			Placute ceramics	0.01
SV - corp A (suprateran)	caramida plina	128.78	Tencuiala interioara	0.015
			Zidarie caramida plina	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Mortar adeziv	0.005
			Placute ceramice	0.01
SE- corp A (suprate ran)	caramida plina	71.06	Tencuiala interioara	0.015
			Zidarie caramida plina	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Mortar adeziv	0.005
			Placute ceramice	0.01
NV - supraterani subsol corp A	Beton	27.27	Tencuiala interioara	0.015
			Beton	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala cu praf de piatra	0.03
NE - supraterani subsol corp A	Beton	35.92	Tencuiala interioara	0.015
			Beton	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Mortar adeziv	0.005
			Tencuiala cu praf de piatra	0.03
SV - supraterani subsol corp A	Beton	32.49	Tencuiala interioara	0.015
			Belon	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala cu praf de piatra	0.03
SE - supraterani subsol corp A	Beton	32.49	Tencuiala interioara	0.015
			Beton	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala cu praf de piatra	0.03
NV -corp B (suprateran)	caramida GVP	79.71	Tencuiala interioara	0.02
			Zidarie ceramica GVP	0.29
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala decorativa (praf de piatra)	0.02
NE- corp B (suprateran)	caramida GVP	192.95	Tencuiala interioara	0.02
			Zidarie ceramica GVP	0.29
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala decorativa (praf de piatra)	0.02

SV • corp B (suprateran)	caramida GVP	57.34	Tencuiala interioara	0.02
			Zidarie ceramica GVP	0.29
			Tencuialaexterioara	0.02
			Tencuiala decorativa (praf de piatra)	0.02
SE- corp B (suprateran)	caramida GVP	123.19	Tencuiala interioara	0.02
			Zidarie ceramica GVP	0.29
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala decorativa (praf de piatra)	0.02
S • corp B (suprateran)	caramida GVP	99.59	Tencuiala interioara	0 02
			Zidarie ceramica GVP	0.29
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala decorativa (praf de piatra)	0.02
V -corp 8 (suprateran)	caramida GVP	1.89	Tencuiala interioara	0.02
			Zidarie ceramica GVP	0.29
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala decorativa (praf de piatra)	0.02
Pereti supraterani-corp B et. 3 - NV	perete cu vata min.	12.07	Tencuiala interioara	0.002
			Placa Betonyp 8380	0.0125
			Vata minerala	0.15
			Placa RIDURIT	0.0125
Pereti supraterani-corp Bet. 3 • NE	perete cu vata min.	59.57	Tencuiala interioara	0.002
			Placa Betonyp B380	0.0125
			Vata minerala	0.15
			Placa RIDURIT	0.0125
Pereti supraterani-corp B el. 3 - SV	perete cu vata min.	9.51	Tencuiala inlerioara	0.002
			Placa Betonyp B380	0.0125
			Vala minerala	0.15
			Placa RIDURIT	0.0125
Pereli supraterani-corp B el. 3 - SE	perete cu vata min.	15.90	Tencuiala interioara	0.002
			Placa Betonyp B380	0.0125
			Vata minera1a	0.15
			Placa RIDURIT	0.0125
Pereti supraterani-corp Bet. 3 - S	perete cu vata min.	7.37	Tencuiala inlerioara	0.002
			Placa Belonyp B380	0.0125
			Vala minera1a	0.15
			Placa RIDURIT	0.0125
Pereti supraterani-corp Bet. 3- V	perete cu vata min.	18.63	Tencuiala interioara	0.002
			Placa Betonyp B380	0.0125
			Vata minerala	0.15
			Placa RIDURIT	0.0125
Pereti supraterani subso1 corp B - NV	beton	14.73	Tencuiala interioara	0.015
			Beton	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala cu praf de piatra	0.03
Pereti supraterani subsol corp B - NE	beton	35.92	Tencuia1a interioara	0.015
			Belon	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala cu praf de piatra	0.03
Pereli supraterani subsol corp B - SV	beton	20.61	Tencuiala inlerioara	0.015
			Beton	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02

			Tencuiala cu praf de piatra	0.03
Pereti supraterani subsol corp B, **SE**	beton	**19.65**	Tencuiala interioara	0.015
			Beton	0.3
			Tencuiala exlerioara	0.02
			Tencuiala cu praf de piatra	0.03
Pereli supraterani subsol corp B - **S**	beton	**20.61**	Tencuiala inlerioara	0.015
			Beton	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala cu praf de piatra	0.03
Pereti supraterani subsol corp B - **V**	beton	**3.3**	Tencuiala interioara	0.015
			Beton	0.3
			Tencuiala exterioara	0.02
			Tencuiala cu praf de piatra	0.03
❑ **Arie totală a pereţilor exteriori opaci**		**=1566.79**	-	-

Starea pereţilor exteriori	**Se bifează corespondenţa**	**Observaţii**
❑ bună	☑	
Starea finisajelor		
❑ bună	❑	Pete condens tencuiala partial cazuta
Tipul şi culoarea materialelor de finisaj:		
❑ tip	tencuieli	obisnuite
❑ culoare	Bej	neutre
❑ fatade		decorative

☑ **Placă pe sol**

PS	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
Placa pe sol intrare in corp A	Beton armat	68.08	Gresie	0.01
			Adeziv	0.006
			Sapa egalizare	0.04
			Placa beton	0.15
			Pietris compactat	0.14
			Pamant	3
			Pamant	4
Placa pe sol subsol corp A	Beton armat	478.08	Placi mozaicate	0.03
			Adeziv	0.006
			Sapa egalizare	0.05
			Placa beton	0.2
			Pietris compactat	0.14
			Pamant	3
			Pamant	4
Placa pe sol subsol corp B	Beton armat	322.09	Tarkett	0.004
			Adeziv	0.006
			Sapa egalizare	0.05
			Placa beton	0.2
			Pietris compactat	0.14
			Pamant	3
			Pamant	4
❑ Aria totală a plăcii pe sol		868,25		-

Starea plăcii pe sol	Se bifează corespondența	Observații
❑ bună	☑	
Starea finisajelor		
❑ bună	☑	
Tipul materialelor de finisaj:		
❑ tip	pardoseli	

☑Terasă / acoperiș:

Tip terasă/acoperiș:		Observații
❑ circulabilă	☑	
❑ necirculabilă	☑	
❑ acoperiș tip șarpantă	☐	
Starea terasei/acoperișului		
❑ bună	☑	
❑ uscată	☑	
❑ deteriorată	☐	
❑ umedă	☐	
❑ acoperiș spart, neetanș la ploaie, zăpadă	☐	
Materiale finisaj: membrană hidroizolantă PVC		
Alte mențiuni importante:		

1- Terasa corp A (intrare)

TE	Descriere	Suprafata [m2]	Straturi componente (i→e)		Coeficient reducere r [%]
			Material	Grosime [m]	
1	Planseu din beton	68.08	Tencuiala interioara	0.02	0.985
			Beton armat	0.2	
			Beton de panta	0.08	
			Amorsa bituminoasa	0.003	
			Termoizolatie din zgura	0.25	
			Sapa din beton	0.08	
			Membrana bituminoasa cu ardezie	0.005	
		=68.08			

Terasa corp A (mare)

TE	Descriere	Suprafata [m2]	Straturi componente (i→e)		Coeficient reducere r [%]
			Material	Grosime [m]	
1	Planseu din beton	468.06	Tencuiala interioara	0.02	0.962
			Beton annal	02	
			Beton de panta	0.08	
			Amorsa bituminoasa	0.003	
			Termoizolatie din zgura	0.25	
			Sapa din beton	0.05	
			Membrana bituminoasa cu ardezie	0.005	
		= 468.06			

Terasa tip cupola peste corp A

TE	Descriere	Suprafata [m2]	Straturi componente (i→el)		Coeficient reducere r [%]
			Material	Grosime [m]	
1	Planseu din beton	157.08	Tencuiala interioara	0.02	0.998
			Beton armat	0.2	
			Tencuiala de finisare	0.1	
			Amorsa bituminoasa	0.003	
			Membrana bituminoasa cu ardezie	0.005	
		=157.08			

Panseu terasa circulabila parter- corp A

TE	Descriere	Suprafata [m2]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere r [%1]
			Material	Grosime [m]	
1	Planseu beton	123.5	Tencuiala interioara	0.02	0.998
			Beton armat	0.2	
			Amorsa bituminoasa	0.003	
			Termoizolatie din zgura	0.25	
			Sapa din beton	0.05	
			Adeziv	0.001	
			Placi mozaicate	0.05	
		= 123.5			

Planseu terasa intrados et.1 - corp A

TE	**Descriere**	**Suprafata [m2]**	**Straturi componente (i → e)**		**Coeficient reducere r [%]**
			Material	**Grosime [m]**	
1	Planseu beton	123.5	Parchel lamelar	0.025	1.036
			Termoizolalie	0.005	
			sapa din beton	0.05	
			Beton armat	0.2	
			BCA	0.2	
			Tencuiala exterioara	0.02	
		= 123.5			

Planseu terasa intrare corp B

TE	**Descriere**	**Suprafata (m2]**	**Straturi componente (i→e)**		**Coeficient reducere r [%]**
			Material	**Grosime [m]**	
1	Planseu beton	16.4	Tencuiala interioara	0.02	1.016
			Beton armat	0.15	
			Amorsa bituminoasa	0.003	
			Membrana bituminoasa	0.005	
			Termoizolatie din BCA	0.25	
			Membrana bituminoasa	0.005	
			Sapa din beton	0.07	
			Membrana bituminoasa cu ardezie	0.005	
		= 16.4			

Planseu terasa corp de legatura dintre A si B

TE	Descriere	Suprafata [m2]	Straturi componente (i →e)		Coeficient reducere r [%]
			Material	Grosime [ml	
1	Planseu beton	80.83	Tencuiala interioara	0.02	1.106
			Belon armat	0.15	
			Amorsa bituminoasa	0.003	
			Membrana bituminoasa	0.005	
			termoizolalie din BCA	0.25	
			membrana bituminoasa cu ardezie	0.005	
			saoa din belon	0.07	
			Membrana bituminoasa	0.005	
			Aer	0.25	
			Placa sandwich	0.08	
		=80.83			

2- Planseu mansarda corp B

Nr. crt	Descriere	Suprafață [m²]	Straturi componente (interior → exterior)	Grosime [m]	Coeficient reducere r [%]
1	Planşeu beton	250.70	- Placă Ridurit	0.02	0.981
			-Membrană antidifuzie	0.0022	
			- Vată minerală	0.10	
			- Membrană anticondens	0.005	
			- Placă Ridurit	0.015	
			- Strat aer	0.25	
			- Dulapi 20.5 cm	0.012	
			- Aşterială	0.025	
			- Şipci	0.025	
			- Tablă	0.0015	
		=250.70			

☑Ferestre/uşi exterioare:

Starea tâmplăriei		Observaţii
❑ bună	☑	
❑ evident neetanşă	☐	
❑ fără măsuri de etanşare	☐	
❑ măsuri speciale de etanşare	☐	
❑ alte măsuri speciale	☐	

Nr.	FE/UE	Tipul tâmplăriei	Suprafață [m²]	Grad de etanşare	Prezență oblon (i/e)
1	Ferestre NV - corp A	profile din oţel / 1 foaie	108.73	neetanşă	nu există
2	Ferestre NV - corp A	aluminiu / termopan / 2 foi	27.54		
3	Ferestre NV - corp A	lemn / duble	7.52	neetanşă	nu există
4	Ferestre NE - corp A	aluminiu / termopan / 2 foi	34.08		
5	Ferestre NE - corp A	profile din oţel / 1 foaie	15.55		

6	Ferestre SV - corp A	profile din oţel / 1 foaie	108.72		
7	Ferestre SV - corp A	lemn / duble	7.52		
8	Ferestre SE - corp A	lemn / duble	7.52		
9	Ferestre SE - corp A	aluminiu / termopan / 2 foi	27.54		
10	Ferestre SE - corp A	profile din oţel / 1 foaie	92.92		
11	Ferestre NV - corp B	aluminiu / termopan / 2 foi	120.68		
12	Ferestre NE - corp B	aluminiu / termopan / 2 foi	34.08		
13	Ferestre SV - corp B	aluminiu / termopan / 2 foi	98.51		
14	Ferestre SE - corp B	aluminiu / termopan / 2 foi	42.24		
15	Ferestre S - corp B	lemn / duble	4.05		
16	Ferestre S - corp B	aluminiu / termopan / 2 foi	58.78		
17	Ferestre V - corp B	aluminiu / termopan / 2 foi	24.86		
	Total		**820.83**		

C. INSTALAŢIA DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARĂ:

Existenţa instalaţiei de încălzire		Observatii
Da	☒	
Nu	☐	
Necesarul de căldură de calcul [W]:	196188.6 W	
Sursa de energie pentru încălzirea spaţiilor		Observatii
Sursă proprie	☒	2 cazane de 100 kW fiecare
Utilizand combustibil gazos	☒	
Utilizand combustibil lichid usor	☐	
Utilizand combustibil solid	☐	
Încălzire electrica	☐	
Sursă mixta	☐	
Centrala termică de cartier	☐	
Centralizat – punct termic central	☐	
Centralizat – punct termic local (modul)	☐	
Exista apartamente debranşate in condominiu	☐	
Nu sunt apartamente debranşate in condominiu	☐	
Alt tip de sursa (ex. instalaţie hibrida cuplata cu sursa regenerabila)	☐	
Tipul sursei de incalzire		
Încălzire locală cu sobe	☐	
Încălzire cu corpuri statice	☒	Radiatoare cu elementi din Al si din fonta, register, ventiloconvectoare
Încălzire centrală cu aer cald	☐	
Încălzire centrală cu planşee încălzitoare	☐	
Încălzire electrica	☐	
Alt sistem de încălzire:	☐	
Interventii asupra instalatiei de-a lungul timpului – se mentioneaza pe scurt	Nu e cazul	

☑ Date privind instalaţia de încălzire locală cu sobe:

Starea coşului / coşurilor de evacuare a fumului:		Penalizări:
Coşurile au fost curăţate cel puţin o dată în ultimul an	☐	
Coşurile nu au mai fost curăţate de cel puţin un an	☐	
Alte situatii	☐	

Nr. crt.	Tipul sobei	Combustibil	Data instalării	Element reglaj ardere	Element închidere tiraj	Data ultimei curăţiri/ interventii
	Nu exista soba					

☑ Date privind instalaţia de încălzire interioară cu corpuri statice:

Tip distribuţie a agentului termic de încălzire:		Observatii
inferioară	☒	
superioară	☐	
mixtă	☐	
verticală	☐	
orizontală	☐	
Racord la sursa centralizată cu căldură:		
racord unic	☐	
multiplu	☒	
cate puncte de racord [nr.]	1	
diametru nominal [mm]:	65 mm	
Contor de energie termica		Penalizări:
exista, dar nu are viza metrologica	☐	
exista, dar are viza metrologica	☐	
nu exista	☒	
este defect	☐	
anul instalării		
Elemente de reglaj termic şi hidraulic		
pe racordul instalatiei	☒	
pe reţeaua de distribuţie	☒	
pe coloane	☒	
la nivelul corpurilor statice	☒	Penalizări:
Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj şi acestea sunt funcţionale	☒	
Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puţin un sfert dintre acestea nu sunt funcţionale	☐	
Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puţin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcţionale	☐	
Reţeaua de distribuţie amplasată în spaţii neîncălzite:		Nu e cazul
Lungime [m]:		
Diametru nominal [mm, ţoli]:		
Termoizolaţie:		
Exista izolatie si este in stare buna	☐	
Exista izolatie si este uscata dar tasata	☐	
Exista izolatie dar este umeda	☐	
Izolatia este deteriorata	☐	
Nu exista termoizolatie	☒	

Starea instalaţiei de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor		Penalizări:
Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate după ultimul sezon de încălzire	☐	Corpuri statice noi
Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani	☐	
Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	☒	
Armăturile de separare şi golire a coloanelor de încălzire:		Penalizări:
Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora, funcţionale	☒	
Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora sau nu sunt funcţionale	☐	
Vasele/armăturile de aerisire a instalaţiei de încălzire:		Penalizări:
Exista vase de aerisire	☐	
Exista robinete manuale de aerisire	☐	
Exista robinete automate de aerisire si sunt functionale	☒	
Exista robinete automate de aerisire dar nu sunt functionale	☐	
Alte mentiuni		
Exista repartitoare montate pe corpurile de incalzire ?		Nu e cazul
Da	☐	
Nu	☒	
Exista contoare individuale montate la intrarea in apartament si/sau spatiu cu alta destinatie ?		Nu e cazul
Da	☐	
Nu	☒	

Nr. crt	Tipul de radiator	Nr. de bucati (nr.elementi)	Puterea termica / element [wl	Pueterea termica totala [w]
1	Radiator 777x4 / STAS 7364-86	48	164	7872
2	Radiator 472/4 / STAS 7364-86	12	101	1212
3	Radiator 600/2-60 / STAS 7363-86	94	152	14288
4	Radiator 300/3-60 / STAS 7363-86	284	112	31808
5	Radiator Aluminiu Clan 600	375	178.5	66937.5
6	Radiator Aluminiu Clan 500	147	154.5	22711.5
7	Radiator Aluminiu Clan 350	184	124	22816
8	Radiator R22 600x400	4	678	2712
9	Radiator R22 600x1000	1	1694	1694
10	Radiator R22 600x1200	2	2033	4066
11	Radiator R22 600x2400	1	4066	4066
12	Registru oriz. teava 76[mm] 4m	2	615.6	1231.2
13	Registru oriz. teava 76[mm] 32m	2	4924.8	14774.4
				Total =196188.6

☑ Date privind instalaţia de încălzire interioară cu planşeu încălzitor: Nu e cazul

Aria planşeului încălzitor [m²]:			
Diametru serpentină. [mm]:			
Lungime [m]:			
Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalaţiei:			

☑ Sursa de încălzire – centrală termică proprie: 2 Cazane cu functionare pe combustibil gazos cu tiraj natural

Centrală termică proprie			2 cazane pe gaze naturale
Putere termică nominală [W]:	280 kW fiecare		
Randament de catalog:	Randament scazut		
Anul instalării:	1992		
Are documente ISCIR : DA/~~NU~~			
Sistemul de reglare / automatizare şi echipamente de reglare:	da		
Stare (arzător, conducte / armături, manta):	buna		
Pompe de caldura tip aer apa cu functionare pe agent frigorific			
Putere termică utila [W]:			
Randament de catalog:			
Anul instalării:			
Exista facturi pentru încălzire pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	DA	NU	
	☒	☐	
Alte mentiuni			

D. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE APĂ CALDĂ DE CONSUM:

Existenţa instalaţiei de preparare a apei calde de consum		Observatii
Da	☒	
Nu	☐	
Sursa de energie pentru prepararea apei calde spaţiilor		Observatii
Sursă proprie	☒	
Utilizand combustibil gazos	☐	
Utilizand combustibil lichid usor	☐	
Utilizand combustibil solid	☐	
Utilizand energie regenerabila (solar etc.)	☐	
Încălzire electrica a apei calde de consum	☒	Schimbator de caldura electric cu capacitatea 79 litri putere 2000w
Sursă mixta	☐	
Centrala termică de cartier	☐	
Centralizat – punct termic central	☐	
Centralizat – punct termic local (modul)	☐	
Alt tip de sursa	☐	
Tipul sistemului de preparare a apei calde		
Din sursă centralizată,	☐	
Centrală termică proprie,	☐	
Boiler cu acumulare,	☐	
Preparare locală cu aparate de tip instant	☐	
Încălzire electrica, boiler electric	☐	
Alt sistem de preparare a apei calde de consum:	☐	
Puncte de consum apa rece / apa calda:	27 / 12	
Lavoare [nr.]	12	

Spălătoare[nr.]	nu	
Bideuri [nr.]	nu	
Pisoare [nr.]	4	
Duş: [nr.]	nu	
Cadă de baie [nr.]	nu	
Rezervor WC[nr.]	11	
Masina de spalat vase[nr.]	nu	
Masina de spalat rufe[nr.]	nu	
Starea armaturilor		
Buna	☒	
Exista pierderi mici de fluid	☐	
Precara, cu pierderi mari	☐	
Racord la sursa centralizată cu căldură:		
racord unic	☒	
multiplu: [nr.]	☐	
diametru nominal [mm]:	32 mm	
Conducta de recirculare		
funcţională	☐	
nu funcţionează	☐	
nu exista	☒	
Debitmetre la nivelul punctelor de consum		Nu e cazul
exista	☐	
nu exista	☒	
partial	☐	
Contor general de energie termica		Nu e cazul
exista, dar nu are viza metrologica	☐	
exista, si are viza metrologica	☐	
nu exista	☒	
este defect	☐	
anul instalării		
tipul de contor		

INFORMATII SUPLIMENTARE			
accesibilitate la racordul de apă caldă din subsolul tehnic	DA ☒	NU ☐	
programul de livrare a apei calde de consum: [nr. h/24 h]	12/24		
Exista facturi pentru apa caldă de consum pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	DA ☒	NU ☐	Nu e cazul
temperatura apei reci din zona [°C] (valori medii anuale)	10^0 C		
Reţeaua de distribuţie a apei calde amplasată în spaţii neîncălzite:			Nu e cazul
Lungime [m]:			
Termoizolaţie:			
Exista izolatie si este in stare buna	☐		
Exista izolatie dar este umeda	☐		
Izolatia este deteriorata	☐		
Nu exista termoizolatie	☐		

numărul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate):		
Alte mentiuni (de ex. daca s-a intevenit de-a lungul timpului asupra instalatiilor – se descriu succint interventiile si modificarile)		

E. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE VENTILARE/CLIMATIZARE –

☑Date privind instalaţia de climatizare:

Existenţa instalaţiei de climatizare		Observatii
Da	☒	1 inst tip Split
Nu	☐	
Sarcina termica determinata pentru clădirea climatizata (daca exista proiect spre consultare) [kW]		
Numărul maxim real de persoane din clădire/zonă [pers.]	52 salariati 700-800 vizitatori	
Grad de ocupare zilnic/săptămânal/lunar [m2/pers]		
Volumul util al clădirii/zonei climatizate [m3]		
Tip spaţii anexe vecine neclimatizate		
Subsoluri	☐	
Poduri	☐	
Casa scării	☐	
Grupuri sanitare	☐	
Altele: Sali de studiu, biblioteca, spatii depozitare	☐	
Spaţii climatizate cu destinaţii speciale		
Sali studiu	☐	
Arhiva	☐	
Altele	☐	
Tipul sistemului		
Numai aer	☐	
Aer-apă	☐	
Detentă directă	☐	
Instalaţie de răcire prin radiaţie (plafon, pardoseală, pereţi)	☐	
Alt sistem – se descrie succint in rubrica observatii	☐	
Dispozitive terminale		
Guri de introducere a aerului în încăperi	☐	
Ventiloconvectoare	☐	
Ejectoconvectoare	☐	
Grinzi de răcire	☐	
Unităţi interioare de tip Split	☐	
Tip distribuţie agent termic		
Conducte de aer	☐	
Conducte de apă caldă	☐	
Conducte de apă răcită	☐	
Conducte de agent frigorific	☐	
Alte tipuri	☐	
Tip generare frig		
Chiller cu condensator răcit cu aer	☐	
Chiller cu condensator răcit cu apă	☐	
Unităţi exterioare de condensare	☐	

Pompă de căldură aer-apă	☐	
Pompă de căldură apă-apă	☐	
Pompă de căldură aer-aer	☐	
Pompă de căldură apă-aer	☐	
Pompă de căldură sol-apă	☐	
Pompă de căldură sol-aer	☐	
Instalaţie frigorifică cu absorbţie	☐	
Instalaţie frigorifică cu compresie mecanică	☐	
Instalaţie monobloc	☐	
Instalaţie SPLIT	☐	
Altele (Ex. Dessicant cooling)	☐	
Alte tipuri	☐	
Tip de agent frigorific		
ecologic	☐	
neecologic	☐	
alte mentiuni		
Tip de recuperare a căldurii		
Recircularea aerului	☐	
Recuperator de căldură sensibilă	☐	
Recuperator de căldură latentă	☐	
Recuperarea căldurii din agentul frigorific	☐	
Tip alimentare cu energie		
Alimentare cu energie electrică	☐	
Alimentare cu gaze naturale	☐	
Alimentare cu energie termică	☐	
Alimentare cu energie solară	☐	
Altele	☐	
Starea canalelor de aer din punct de vedere al rezistentei la coroziune		
Buna	☐	
Satisfacatoare	☐	
Precara	☐	
Starea canalelor de aer din punct de vedere al etanseitatii		
Etanse	☐	
Neetanse	☐	
Starea termoizolatiei conductelor de aer		
Buna	☐	
Satisfacatoare	☐	
Precara	☐	
Pierderi de agent frigorific		
Exista pierderi de agent frigorific	☐	
Nu exista pierderi de agent frigorific	☐	
ALTE INFORMATII SUPLIMENTARE		

☑Date privind instalaţia de ventilare –

Tip ventilare		
naturala	☒	
mecanica	☐	
hibrida (naturala +mecanica)	☐	

Alte mentiuni			
Vetilatoarele au turatie variabila?	DA	NU	
	☐	☒	

F. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE ILUMINAT

Puterea instalaţiei de iluminat [kW]	7,436 kW	
Sistem de iluminat		
General uniform distribuit	☒	
Localizat sau zonat	☐	
Combinat	☐	
Tipul corpurilor de iluminat		
Cu incandescenta	☐	
Fluorescente	☐	
Combinat	☐	
Alte tipuri (LED etc.)	LED si fluorescent	
Controlul sistemului de iluminat		
Fara detectare automata a prezentei utilizatorilor	☐	
Cu detectare automata a prezentei utilizatorilor	☐	
Actionare sectorizata a corpurilor de iluminat	☐	
Reglare automata a fluxului luminos		
Alte mentiuni	☐	
Starea corpurilor de iluminat		
Foarte buna	☐	
Buna	☒	
Precara	☐	
Starea conductoarelor de energie electrica		
Foarte buna	☐	
Buna	☒	
Precara	☐	

3. NOTE DE CALCUL

3.1 Calculul elementelor anvelopei termice

Elementele de construcţie care intră în alcătuirea anvelopei termice a clădirii:

3.1.4.- Cladire REALA • Calculul rezistentei termice medii pe cladire Partea de Constructii

Nr. crt	Tip element de construcţie	Suprafaţă [m²]	R' [m²K/W]	τ	A·R'
1	Pereţi exteriori supraterani NV – corp A	94.69	0.394176592	1	240.2223
2	Pereţi exteriori supraterani NE – corp A	177.39	0.499401091	1	355.2055
3	Pereţi exteriori supraterani SV – corp A	128.78	0.471316567	1	273.2346
4	Pereţi exteriori supraterani SE – corp A	71.06	0.376102979	1	188.9376
5	Pereţi exteriori (subsol) NV – corp A	27.27	0.316764093	1	86.0893
6	Pereţi exteriori (subsol) NE – corp A	35.92	0.358114175	1	100.3032
7	Pereţi exteriori (subsol) SV – corp A	32.49	0.326986912	1	99.3618
8	Pereţi exteriori (subsol) SE – corp A	32.49	0.331689501	1	97.9531
9	Pereţi exteriori subterani NV – corp A	39.384	2.8368	1	113.8833
10	Pereţi exteriori subterani NE – corp A	39.312	2.8368	1	113.8579
11	Pereţi exteriori subterani SV – corp A	47.826	2.8368	1	135.8591
12	Pereţi exteriori subterani SE – corp A	33.624	2.8368	1	95.8528
13	Pereţi exteriori supraterani NV – corp B	79.71	0.516864617	1	41.2183
14	Pereţi exteriori supraterani NV – corp B	14.73	0.34674367	1	5.4809
15	Pereţi exteriori supraterani NV – corp B (et.3)	12.07	2.5938	1	31.3298
16	Pereţi exteriori supraterani NE – corp B	192.95	0.624140669	1	120.1451
17	Pereţi exteriori supraterani NE – corp B	35.92	0.773285503	1	27.7562
18	Pereţi exteriori supraterani NE – corp B (et.3)	59.57	0.568613863	1	33.8635
19	Pereţi exteriori supraterani SV – corp B	57.34	0.568613863	1	32.5417
20	Pereţi exteriori supraterani SV – corp B (et.3)	9.51	1.74362896	1	16.4541
21	Pereţi exteriori supraterani SV – corp B	20.61	0.373537128	1	7.6952
22	Pereţi exteriori supraterani S – corp B	99.59	0.685444439	1	68.2926
23	Pereţi exteriori supraterani S – corp B	13.87	0.345772318	1	4.7941
24	Pereţi exteriori supraterani S – corp B	7.37	1.660579225	1	12.2382
25	Pereţi exteriori supraterani SE – corp B	123.19	0.652266712	1	80.3645
26	Pereţi exteriori supraterani SE – corp B	19.65	0.352114215	1	6.9058
27	Pereţi exteriori supraterani SE – corp B (et.3)	15.9	2.414638418	1	38.3848
28	Pereţi exteriori supraterani V – corp B	1.89	0.612531953	1	1.1586
29	Pereţi exteriori supraterani V – corp B	3.3	0.375589503	1	1.2394
30	Pereţi exteriori supraterani V – corp B (et.3)	18.63	2.423044863	1	45.1347
31	Pereţi exteriori subterani NV – corp B	14.73	2.5938	1	38.1889
32	Pereţi exteriori subterani NE – corp B	35.92	2.5938	1	93.0484
33	Pereţi exteriori subterani SV – corp B	20.61	2.5938	1	53.5059
34	Pereţi exteriori subterani V – corp B	3.3	2.5938	1	8.5595
35	Pereţi exteriori subterani SE – corp B	20.61	2.5938	1	53.5059
36	Pereţi exteriori subterani S – corp B	12.28	2.5938	1	31.8370
37	Placă pe sol – corp A (subsol)	478.08	5.2008	1	2486.9
38	Placă pe sol – corp A (intrare)	68.08	0.967172685	1	65.90
39	Placă pe sol – corp B (subsol)	322.09	4.7553	1	1531.6
40	Planşeu terasă – corp A (intrare)	68.08	1.276505796	1	86.94
41	Planşeu terasă – corp A (corp mare)	468.06	1.246278868	1	582.95
42	Planşeu cupolă – corp A	157.08	0.408323358	1	64.15

43	Planşeu terasă circulabilă (peste subsol) – corp A	123.5	0.439804551	1	54.31
44	Planşeu intrados et. I – corp A	123.5	1.114986798	1	137.69
45	Planşeu mansardă – corp B	250.7	1.856397647	0.9	418.80
46	Planşeu terasă – intrare corp B	16.4	1.236559092	1	20.26
47	Planşeu terasă – corp legătură A-B	80.85	0.983375628	1	79.46
48	Ferestre oţel NV – corp A	108.73	0.17	1	18.48
49	Ferestre termopan aluminiu NV – corp A	27.54	0.55	1	15.15
50	Ferestre lemn NV – corp A	7.52	0.31	1	2.33
51	Ferestre oţel SV – corp A	108.72	0.17	1	18.48
52	Ferestre lemn SV – corp A	7.52	0.31	1	2.33
53	Ferestre lemn SE – corp A	7.52	0.31	1	2.33
54	Ferestre termopan aluminiu SE – corp A	27.54	0.55	1	15.15
55	Ferestre oţel SE – corp A	92.92	0.17	1	15.80
56	Ferestre termopan aluminiu NE – corp A	34.08	0.55	1	18.74
57	Ferestre oţel NE – corp A	15.55	0.17	1	2.64
58	Ferestre aluminiu NV – corp B	120.68	0.55	1	66.37
59	Ferestre aluminiu NE – corp B	34.08	0.55	1	18.74
60	Ferestre aluminiu SV – corp B	98.51	0.55	1	54.18
61	Ferestre aluminiu SE – corp B	42.24	0.55	1	23.23
62	Ferestre lemn S – corp B	4.05	0.31	1	1.26
63	Ferestre aluminiu S – corp B	58.78	0.55	1	32.33
64	Ferestre aluminiu V – corp B	24.86	0.55	1	13.67
Total arie anvelopă		4630.743			7229.514
$\sum \frac{A * \tau}{R^{\tau}}$		7229.513649			
Volumul V [m^3]		9524.33			
$R_{med} = \frac{\sum A}{\sum \frac{A*\tau}{R^{\tau}}}$ [m^{2}K/W]		0.640			
G1		0.759			
G1ref.		0.659			

Verificarea gradului de protecţie termică se realizează conform C 107/2 -2005 şi Mc001-2022, cu relaţia:

$$G_1 = \frac{1}{V} \cdot \left[\frac{\sum A_j \cdot \tau_j}{R_m} \right] \leq G_{1ref} \quad \text{unde:}$$

$$G_{1ref} = \frac{1}{V} \cdot \left[\frac{A_1}{a} + \frac{A_2}{b} + \frac{A_3}{c} + d \cdot P + \frac{A_4}{e} \right] \quad [W/m^3 \cdot K]$$

Coeficienţii de control – clădire nerezidenţială NZEB;

a = 3,00 [m^{2}K/W]; b = 6,00 [m^{2}K/W]; c = 5 [m^{2}K/W]; d = 1,40 [mK/W]; e = 0,83[m^{2}K/W].

Rezistenţa termică unidirecţională:

$$R = R_{si} + \sum \frac{d_j}{a_j \cdot \lambda_j} + \sum R_a + R_{se} \quad [m^2K/W]$$

Rezistenţa termică corectată cu influienţa punţilor termice:

$$R' = \frac{1}{U'} \quad [m^2K/W] \quad \text{sau} \quad R' = \frac{1}{U'} = \frac{1}{\frac{1}{R} + \frac{\sum \psi \cdot l}{A} + \frac{\sum \chi}{A}} \geq R'_{min.normat}$$

$$U = \frac{1}{R} + \frac{\sum(\Psi \cdot l)}{A} + \frac{\sum \chi}{A} \quad [W/m^2K]$$

Rezistența termică corectată medie a anvelopei termice a clădirii:

$$R_m = \frac{\sum A_j}{\sum \frac{A \cdot \tau}{R'}}$$

A_j - aria elementelor anvelopei termice, [m^2];

V – volumul interior de referință al clădirii, [m^3];

P – perimetru clădirii la nivelul soclului, [m].

3.2.Determinarea rezistenţelor termice unidirecţionale (în câmp curent) R:

Clădire reală - Calculul rezistenței termice medii pe clădire și a coeficientului global

1.Calculul rezistenței termice medii pe clădire R_{med}

Nr. crt.	Tip element de construcție	Suprafață [m^2]	R' [m^2K/W]	τ	A·R'
1	Pereți exteriori supraterani NV – corp A	94.69	0.394176592	1	240.22
2	Pereți exteriori supraterani NE – corp A	177.39	0.499401091	1	355.21
3	Pereți exteriori supraterani SV – corp A	128.78	0.471316567	1	273.23
4	Pereți exteriori supraterani SE – corp A	71.06	0.376102979	1	188.94
5	Pereți exteriori supraterani (subsol) NV – corp A	27.27	0.316764093	1	86.09
6	Pereți exteriori supraterani (subsol) NE – corp A	35.92	0.358114175	1	100.30
7	Pereți exteriori supraterani (subsol) SV – corp A	32.49	0.326986912	1	99.36
8	Pereți exteriori supraterani (subsol) SE – corp A	32.49	0.331689501	1	97.95
9	Pereți exteriori subterani NV – corp A	39.384	2.8368	1	113.88
10	Pereți exteriori subterani NE – corp A	39.312	2.8368	1	111.60
11	Pereți exteriori subterani SV – corp A	47.826	2.8368	1	135.76
12	Pereți exteriori subterani SE – corp A	33.624	2.8368	1	95.41
13	Pereți exteriori supraterani NV – corp B	79.71	0.516864617	1	154.22
14	Pereți exteriori supraterani NV – corp B	14.73	0.34674367	1	42.48
15	Pereți exteriori supraterani NV – corp B et.3	12.07	2.5938	1	31.32
16	Pereți exteriori supraterani NE – corp B	192.95	0.624140669	1	309.15
17	Pereți exteriori supraterani NE – corp B	35.92	1.773285503	1	63.68
18	Pereți exteriori supraterani NE – corp B et.3	59.57	0.568613863	1	104.76
19	Pereți exteriori supraterani SV – corp B	57.34	0.568613863	1	100.84
20	Pereți exteriori supraterani SV – corp B et.3	9.51	1.74362896	1	16.59
21	Pereți exteriori supraterani SV – corp B	20.61	0.373537128	1	55.18
22	Pereți exteriori supraterani S – corp B	99.59	0.685444439	1	145.29
23	Pereți exteriori supraterani S – corp B	13.87	0.345772318	1	40.11
24	Pereți exteriori supraterani S – corp B	7.37	1.660579225	1	12.23
25	Pereți exteriori supraterani SE – corp B	123.19	0.652266712	1	188.86
26	Pereți exteriori supraterani SE – corp B	19.65	0.352114215	1	55.81
27	Pereți exteriori supraterani SE – corp B et.3	15.90	2.414638418	1	38.37
28	Pereți exteriori supraterani V – corp B	1.89	0.612531953	1	3.09
29	Pereți exteriori supraterani V – corp B	3.30	0.375589503	1	8.79

30	Pereți exteriori supraterani V – corp B et.3	18.63	2.423044863	1	45.14
31	Pereți exteriori subterani NV – corp B	14.73	2.5938	1	38.19
32	Pereți exteriori subterani NE – corp B	35.92	2.5938	1	93.05
33	Pereți exteriori subterani SV – corp B	20.61	2.5938	1	53.51
34	Pereți exteriori subterani V – corp B	3.30	2.5938	1	8.56
35	Pereți exteriori subterani SE – corp B	20.61	2.5938	1	53.51
36	Pereți exteriori subterani S – corp B	12.28	2.5938	1	31.83
37	Placă pe sol – corp A (subsol)	478.08	5.2008	1	2487.05
38	Placă pe sol – corp A (intrare)	68.08	0.967172685	1	65.87
39	Placă pe sol – corp B (subsol)	322.09	4.7553	1	1531.72
40	Planșeu terasă – corp A (intrare)	68.08	1.276505796	1	86.93
41	Planșeu terasă – corp A (mare)	468.06	1.246278868	1	582.95
42	Planșeu cupolă – corp A	157.08	0.408323358	1	64.15
43	Planșeu terasă circulabilă (peste subsol) – corp A	123.50	0.439804551	1	54.30
44	Planșeu terasă intrados etaj I – corp A	123.50	1.114986798	1	137.72
45	Planșeu mansardă – corp B	250.70	1.856397647	0.9	419.27
46	Planșeu terasă intrare – corp B	16.40	1.236559092	1	20.26
47	Planșeu terasă corp legătură A–B	80.85	0.983375628	1	79.46
48	Ferestre oțel NV – corp A	108.73	0.17	1	18.48
49	Ferestre termopan aluminiu NV – corp A	27.54	0.55	1	15.14
50	Ferestre lemn NV – corp A	7.52	0.31	1	2.33
51	Ferestre oțel SV – corp A	108.72	0.17	1	18.48
52	Ferestre lemn SV – corp A	7.52	0.31	1	2.33
53	Ferestre lemn SE – corp A	7.52	0.31	1	2.33
54	Ferestre termopan aluminiu SE – corp A	27.54	0.55	1	15.14
55	Ferestre oțel SE – corp A	92.92	0.17	1	15.80
56	Ferestre termopan aluminiu NE – corp A	34.08	0.55	1	18.74
57	Ferestre oțel NE – corp A	15.55	0.17	1	2.64
58	Ferestre aluminiu NV – corp B	120.68	0.55	1	66.37
59	Ferestre aluminiu NE – corp B	34.08	0.55	1	18.74
60	Ferestre aluminiu SV – corp B	98.51	0.55	1	54.18
61	Ferestre aluminiu SE – corp B	42.24	0.55	1	23.23
62	Ferestre lemn S – corp B	4.05	0.31	1	1.26
63	Ferestre aluminiu S – corp B	58.78	0.55	1	32.33
64	Ferestre aluminiu V – corp B	24.86	0.55	1	13.67
Total arie anvelopa		4630.743			7229.514
$\Sigma \frac{A * \tau}{R^{\tau}}$		7229.513649			
Volumul V [m^3]		9524.33			
$R_{med} = \frac{\Sigma A}{\Sigma \frac{A*\tau}{R^{\tau}}}$ [m^2K/W]		0.640			
G1		0.759			
G1ref.		0.659			

Determinarea consumului anual de energie primară pentru încălzire

Consumul anual specific maxim $Q_{an,max}$ de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii este:

$Q_{an,max}$ = 153 kWh/m^2 an, pentru clădiri cu regim de înălțime suprateran < P + 4

Consumul anual de căldură pentru încălzirea spaţiilor (încălzire şi ocupare intermitentă a spaţiilor) se determină în conformitate cu metodologia Mc001/capitolul 3.

Temperatura interioara incalzire θint;inc = 20^{0}C

Luna	θe [°C]	θint [°C]	θemz [°C]	Timp [zile]
Iul	25.42	20.00	15.15	0.00
Aug	24.68	20.00	15.78	0.00
Sep	18.61	20.00	18.50	0.01
Oct	12.91	20.00	13.63	31.00
Noi	7.62	20.00	10.66	30.00
Dec	1.36	20.00	10.27	31.00
Ian	-0.47	20.00	8.67	31.00
Feb	2.11	20.00	7.97	28.00
Mar	7.17	20.00	9.70	31.00
Apr	12.85	20.00	13.33	1.15
Mai	20.19	20.00	19.96	0.00
Iun	23.05	20.00	17.30	0.00

Aria de referinţă totală a pardoselii cladirii sau unitatii de cladire: 1268,45 m^2

Aria totală a anvelopei = 2430,1898 [m^2]

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
θ int; înc [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
ÎNCĂLZ.												
θ int; rac [°C]												
RĂCIRE												
θ int; adj [°C]												
Max												
θ ext [°C]	-0.5	2.1	7.2	12.9	20.2	23.0	25.4	24.7	18.6	12.9	7.6	1.4
b [-]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H ia [W/K]												
H a [W/K]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H g [W/K]	60.11	73.98	91.11	106.90	117.12	119.04	112.13	98.25	81.12	65.33	55.11	53.20
H u [W/K]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H tr [W/K]	1808.84	1822.72	1839.85	1855.64	1865.86	1867.77	1860.86	1846.98	1829.85	1814.06	1803.84	1801.93

Aporturi interne de căldură:

Tip	Putere termică			Perioada de funcţionare												Număr Ore / Zi [ore]
	Predefinit		User [W]	Ian [zile]	Feb [zile]	Mar [zile]	Apr [zile]	Mai [zile]	Iun [zile]	Iul [zile]	Aug [zile]	Sep [zile]	Oct [zile]	Noi [zile]	Dec [zile]	
	Nr.	[W]														
Ocupanti activitate lejera	300	33000		15	15	20	10	15	10	0	0	10	20	20	15	12
iluminat	30	3000		15	15	20	10	15	10	0	0	10	20	20	15	12

Aportul solar lunar prin elemente - Qsol;eli [kWH]													
Dec.(0)	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
9726.26	12431.92	13893.67	17568.97	19416.90	19477.13	20185.18	20480.48	20264.13	19122.32	15652.62	13321.46	9726.26	
1008.71	1048.44	1310.85	1455.15	2788.23	4009.90	4651.20	4535.72	3404.95	1898.14	1300.50	1053.33	1008.71	
853.74	887.37	1109.46	1231.59	2359.86	3393.84	3936.62	3838.88	2881.83	1606.52	1100.70	891.50	853.74	
3956.73	5022.19	5725.31	7707.14	8982.83	9510.92	8883.35	9288.60	9281.10	8008.97	5850.72	5027.78	3956.73	
5628.36	7143.95	8144.12	10963.22	12777.86	13529.05	12636.36	13212.81	13202.15	11392.57	8322.51	7151.89	5628.36	
2836.17	3303.94	2847.35	2254.90	1758.05	1929.16	1921.74	1868.40	1787.72	1871.54	2556.76	3060.44	2836.17	
2038.61	2374.84	2046.65	1620.80	1263.67	1386.66	1381.33	1342.99	1284.99	1345.25	1837.77	2199.81	2038.61	
1696.21	1833.07	2173.99	2487.20	2890.79	3080.92	3114.25	3089.96	2985.92	2837.04	2490.93	1858.18	1696.21	
4287.07	4632.99	5494.63	6286.27	7306.31	7786.85	7871.11	7809.71	7546.76	7170.46	6295.69	4696.45	4287.07	
32031.9	38678.7	42746.0	51575.2	59544.5	64104.4	64581.2	65467.5	62639.6	55252.8	45408.2	39260.8	32031.9	

Aporturi de căldură interne constante:

Datorate ocupantilor — Qsoi = 70070,27 kWh/an – sezon rece; Qsov = 29513,41kWh/an – sezon cald

Solare — Qsi = 50883,53 kWh/an – sezon rece; Qsv = 27799,5 kWh/an – sezon cald

Calculul pierderilor de căldură ale cladirii pentru încălzire (Energia anuală necesară pentru încălzire)

$$Q_L = K \times \Delta T \times 24 \times Z /1000$$

ΔT=20oC

Sezon de încălzire: 180 zile

Q_L = 834835,70 kWh/an unde:

24 = numărul de ore dintr-o zi

180 = numărul de zile estimate pentru sezonul de încălzire

1000 = conversia din Wh în kWh

Consumul pierderilor de cldura pentru încălzire la nivelul sursei (Energia finală consumată de centrala termică pe gaz)

Pentru centrală cu functionare pe gaze naturale randament η = 98%

$$Q_G = Q_{nec} / \eta = 120.953,80 \text{ kWh/an}$$

Necesarul de caldura pentru incalzire

$$Q_h = Q_L - \eta\, Q_G = 713431,90 \text{ kWh/an}$$

Pierderile de caldura ale instalatiei de incalzire

$$Q_{th} = Q_{rhh} - Q_{rwh} = 99237,38 \text{ kWh/an}$$

Q_{rhh} = pierderri de caldura ale instalatiei de incalzire

Q_{rwh} = caldura recuperate de la instalatia de apa calda menajera

Calculul consumului total de energie finala pentru incalzire

Q_{fhf} = 694.589,14 kWh/an

Calculul consumului total de energie primara pentru incalzire

$$Q_{fh} = Q_{fhf} \times f_g = 812669,30 \text{ kWh/an}$$

f_g = factor de conversie din energie finală în energie primară pentru gaze naturale = 1,17

Calculul consumului specific de energie primara pentru incalzire

$$q_{inc} = Q_{fh} / A_u = 285,95 \text{ kWh/m}^2\text{/an}$$

Însumaâd toate consumurile de energie prezentate mai sus rezultă un consum anual de energie finală/primară pentru înăalzire de 694.589,14 / 812669,30 kWh/an, respectiv un consum specific de energie primară de 285,95 kW/m^{2}an.

2.3. Determinarea consumului anual de energie primară pentru răcire – nu este cazul

2.4. Determinarea consumului anual de energie primară pentru apa caldă de consum

Consumul pentru Prepararea Apei Calde

Centralele pe combustibul gazos sunt utilizate şi pentru prepararea apei calde. Pentru a estima consumul de energie, cunoaştem câteva date suplimentare:

Numărul de lavoare:12.

Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde consum pentru clădirea auditată se determină în conformitate cu metodologia MC001 şi se bazează pe valorile consumurilor estimate conform MC001.

Determinarea consumului anual de energie pentru preparare apă caldă de consum (denumit sistem)

Volumul necesar de apă caldă de consum V_{wday} calculat cu debite specifice (e.g. l/om,zi, l/unitate consum, zi)

Necesarul specific de apă caldă per utilizator → Vac = 5 litri/zi/persoană (valoare tipică pentru clădiri învăţământ, conform normativelor)

Numărul de zile/an cu utilizare: N = 189 zile/an

Necesarului anual de apă caldă

$$V_{AC} = N \times Vac \times \text{nr zile/an} = 247.180 \text{ litri/an} = 247,18 \text{ m}^3\text{/an}$$

Volumul de apa risipita

V_{ACC} = 100,077 m³/an

Calculul energiei termice necesare pentru preparare acc

$Q_{ACC} = V_{ACC} \times c \times \Delta T$ = 137,97 x 1,16 x 35 = 4.573,261 kWh/an (energia termica pentru acc) unde:

Q_{ACC} = necesarul anual de energie termică pentru apă caldă (kWh/an)

V_{ACC} = volumul anual de apă caldă consumat (m³/an)

c = căldura specifică a apei = 1,16 kWh/m³/°C

ΔT = diferența de temperatură între apa rece și apa caldă

Temperaturi tipice:

Temperatura apei calde la ieșire = 45°C

Temperatura apei reci = 10°C

ΔT = 45−10 = 35°C

Calculul pierderilor de caldura prin sistemul de distributie

Q_{acd} = 0 kWh/an

Calculul consumului total de energie finala pentru preparare acc

Q_{accf} = 8.094,44 kWh/an

Calculul consumului total de energie primara pentru preparare acc

$Q_{acc} = Q_{accf} \times f_g$ = 20.235,11 kWh/an

f_g = factor de conversie din energie finală în energie primară pentru gaze naturale = 2,50

Calculul consumului specific de energie primara pentru preparare acc

$q_{accc} = Q_{acc} / A_u$ = 7,12 kWh/m²/an

În final s-au determinat valorile pe baza cărora se va clasifica din punct de vedere energetic clădirea: consumul de energie anual final / primar de 8.094,44 / 20.235,11 kWh/an, respectiv consumul specific anual de enegie primară 7,12 [kWh/m²an]

2.5. Determinarea consumului anual de energie electrică pentru ventilare mecanică

Consumul pentru ventilare conform Mc-001-2022 pentru care ventilarea nu este asigurată de un sistem dedicat de ventilare mecanică centralizată, se impune un consum virtual de energie electrică pentru ventilare aferent unei încadrări în clasa de eficiență energetică E (limita maximă de consum), funcție de categoria clădirii.

Imobilul nu este echipat cu echipamente de ventilare mecanică, se calculează consumul de energie pentru ventilatie considerand o instalație virtuală care să asigure în sălile de clasă calitatea aerului interior conform prevederilor normativului I5.

Acest paragraf tratează:

- Necesarul de energie al sistemelor de ventilare simplă
- Consumul de energie aferent ventilării mecanice simple și climatizării numai aer; diferențele esențiale dintre cele două sisteme fiind precizate mai jos:

Sistemul de ventilare mecanică poate fi estimat pe baza volumului de aer ventilat.

Rată de ventilare minimă pentru clădiri de învățământ = 4 schimburi de aer/oră (conform normativelor)

Debitul total necesar de aer:

Q_{aer} = 9685,20 m³/h

Determinarea puterii ventilatoarelor:

$P_{vent} = Q_{aer} \times SFP$ = 14.527,80 W = 14,53 kW

Număr estimat de ore de funcționare anual:

59 zile = 477 h/an = $P_{vent} \times t$ = 14,53 × 477 = 6929,61 kWh/an

Pentru 7 sali a cate 20 persoane – 100 h de functionare

$Q_{vent} = P_{vent} \times t$ = 14,53 × 100 = 1462,26 kWh/an

Calculul energiei primare pentru ventilare

Factor de conversie energie electrică → energie primară: 2,5

$Q_{vent} = E_{electric,\ vent} \times 2,5$ = 1462,26 × 2,5 = 3655,64 kWh/an

Calculul consumului specific de energie primară pentru ventilare mecanică

$q_{vent} = Q_{vent} / A_u$ = 3655,64 / 741,51 = 4,93 kWh/m²/an pentru toate sălile studio, birouri, bibliotecă, etc.

Pentru 7 săli a câte 20 persoane fiecare, rezultă un debit minim de aer proaspăt calculat de 9685,20 m³/h și un consum anual final/primar de 1364,38 / 3655,64 kWh/an, respectiv un consum specific primar de energie electrică de **4,93 kWh/m²an**.

2.6. Determinarea consumului anual de energie electrica pentru iluminat

Are ca obiectiv determinarea consumului global sau specific de energie pentru iluminarea unei clădiri/zone de clădire rezidenţială sau nerezidenţială şi urmează procedurile prezentate în standardul SR EN 15193-1 Performanţa energetică a clădirilor. Cerinţe energetice pentru iluminat. Partea 1: Specificaţii, Modul M9.

Consumul pentru Iluminat

Pentru calcularea consumului de energie electrică pentru iluminat s-au contorizat corpurile de iluminat ale întregii clădiri. S-au identificat corpuri de iluminat cu surse LED şi fluorescente.

Suprafaţa vitrată = 786,75 m^2

Suprafaţa încălzită = 2842 m^2

Fo - Factorul de dependenţă de ocupare = 1 pentru manual şi = 0,9 pentru automat $\leq$ 60% din încărcătura conectată.

Nr. crt.	Tipul de corp de iluminat	Puterea electrica / tip corp de iluminat [W]	Nr. Buc.	Puterea totala / corp de iluminat [W]
1.	Lampa fluorescente cu neon	36	68	2448
2.	Lampa fluorescente cu neon	18	167	3006
3.	Plafoniera patrata	48	24	1152
4.	Lampi semnalizare IESIRE	20	12	240
5.	Spoturi cu LED	10	9	90
6.	Bec cu incandescenta	100	1	100
7.	Proiector	100	4	400
			TOTAL	**7436**

Clădirea mai utilizează şi alte echipamente electrice:

Nr. crt.	Echipamentul	Puterea electrică / tip de echipament [w]	Nr. buc.	Puterea totală / tip de echipament [w]
1.	Frigider	450	1	450
3.	Televizor	50	2	100
4.	Calculatoare	450	37	16650
5.	Calculatoare pentru public	450	15	6750
6.	Server	1500	1	1500
7.	Scanere	125	5	625
8.	Imprimante + xerox	800	3	2400
9.	Imprimante. fax	550	12	6600
10.	Boiler electric mic	2000	3	6000
11.	Video proiector	540	2	1080
12.	Uscătoare de mâini electrice	500	10	5000
13.	Aspiratoare profesionale	1500	3	4500
14.	Pompa Salmson EC-1220-T3	600	1	600
15.	Pompa Grundfos UPS 40-60/2F	250	2	500
16.	Pompa DAB BPH 120/280-S0T	898	1	898
17.	Pompa Nocchi R2C 80-60	390	1	390
18.	Aerotermă electrică	2000	2	4000
19.	Ghilotina	1500	1	1500
20.	Ascensor otr carti	3000	1	3000
Total=				**63793**

Calculul energiei finale pentru iluminat

W_{ilf} = 10876,60 KWh/m^2

Calculul energiei primara pentru iluminat

Factor de conversie f =2.50

W_{il} = 27191,5 KWh/m²

Calculul consumului specific de energie primara pentru iluminat

$q_H = W_{il} / A_u$ = 9,57 kWh/m²/an

Astfel, pentru sistemul de iluminat aferent clădirii rezultă un consum anual final / primar de 10876,60 / 27191,5 kWh/ an, respectiv un consum specific primar de energie electrică de **9,57 kWh/m²an.**

Determinarea consumului anual de energie primară din surse regenerabile de energie = 0

Determinarea consumului anual total de energie primară

E_p = energia primara

$E_p = Q_{fh} + Q_{acc} + Q_{vent} + W_{il}$ = 864.479,55 kWh/m²/an

Determinarea consumului specific anual total de energie primară

consumul specific total annual de energie

q_p = 304,18 kWh/m²/an

Energia primară şi emisiile de CO_2

Emisia de CO_2 se calculeaza utilizand relatia:

$$E_{CO_2} = \sum (Q_{f,i} * f_{CO_{2,i}} + \sum W_h * f_{CO_{2,i}}) - \sum (Q_{ex,i} * f_{CO_{2ex,i}})$$

f = factor de emisie

f_{hCO2} = factor de emisie la arderea gazului- se aplica energiei la sursa primara kg/kwh

f_{iCO2} = factor de emisie electricitate kg/kwh

f_{hCO2} = factor de emisie la arderea lemnului kg/kwh

Emisiile de CO_2 sunt determinate pe baza factorilor de emisii pentru fiecare tip de energie utilizată. În România, conform metodologiei Mc 001-2022, se folosesc următorii factori de conversie:

Tip de energie	Factor de emisii (kg CO_2/kWh)
Energie electrică (rețea națională)	0.107
Energie termică produsă din combustibili fosili (ex. gaz, cărbune)	0.202
Energie regenerabilă (ex. pompe de căldură, solar, eolian)	0.0 (se consideră fără emisii directe)

Consumului anual total de energie primară

- pentru incalzire Q_{fh} = 864.479,55 kWh/m²/an
- pentru racire – nu este cazul
- pentru apa calda Q_{acc} = 20.235,11 kWh/m²/an
- pentru ventilare Q_{vent} = 3.655,64 kWh/m²/an
- pentru iluminat W_{il} = 27.919,50 kWh/m²/an
- TOTAL Q = 864.479,55 kWh/m²/an

Consumului specific anual total de energie primară

- pentru incalzire q_{fh} = 285,94 kWh/m²/an
- pentru racire – nu este cazul
- pentru apa calda q_{acc} = 7,12 kWh/m²/an
- pentru ventilare q_{vent} = 4,93 kWh/m²/an
- pentru iluminat w_{il} = 9,57 kWh/m²/an
- TOTAL Q = 864.479,55 kWh/m²/an

Calculul emisiilor pentru fiecare tip de consum

- pentru incalzire centrala termica E_{CO2} = 164.159,20 kg CO_2/an
- pentru racire – nu este cazul
- pentru apa calda E_{CO2} = 2.165,16 kg CO_2/an
- pentru ventilare E_{CO2} = 391,15 kg CO_2/an
- pentru iluminat E_{CO2} = 2.987,39 kg CO_2/an
- TOTAL emisii CO_2 E_{CO2} = 169.702,90 kg CO_2/an

Calculul emisiilor specifice pentru fiecare tip de consum

- pentru incalzire centrala termica — e_{CO2} = 57,76 kg CO_2/an
- pentru racire — – nu este cazul
- pentru apa calda — e_{CO2} = 0,76 kg CO_2/an
- pentru ventilare — e_{CO2} = 0,14 kg CO_2/an
- pentru iluminat — e_{CO2} = 1,05 kg CO_2/an
- TOTAL — E_{CO2} = 59,71 kg CO_2/an

Indicele de emisii echivalent CO_2

$$\mathbf{I_{CO2} = E_{CO2} / Su} = 59{,}71 \text{ kg}CO_2/m^2,an$$

Clădirea de referinţă

Pentru clădirea de referinţă, clădire reabilitată, pentru a se încadra în categoria celor de tip **nZEB** („nearly zero energy building" sau clădire cu o performanţă energetică foarte bună), care îşi generează o mare parte din consum (cel puţin 10%) din surse de energie regenerabile – fie local (prin panouri solare, pompe de căldură etc.), fie prin achiziţia de energie din surse regenerabile produse la o distanţă de maximum 30 km.

Reabilitarea construcţiei, în contextul reglementărilor prevăzute în normativele ce fac referire la standardul nZEB [17], trebuie să cuprindă:

- consolidarea clădirii conform normelor în vigoare;
- termoizolarea şi hidroizolarea corpurilor de clădire. Se propune termoizolarea prin interior cu materiale rezistente la foc, dar şi rigide, rezistente la impact, fonoabsorbante – vată minerală bazaltică 15 cm. Acest material permite şi difuzia vaporilor de apă spre exterior. Termoizolarea prin interior se impune datorită faptului că faţada N-V a corpului A este de tip mozaic, lucrare de artă atribuită artistului plastic Gheorghe Iacob;
- termoizolarea teraselor circulabile cu polistiren extrudat de 10 cm şi a cupolei cu vată minerală bazaltică de 15 cm, în aşa fel încât acestea să permită montarea panourilor solare şi fotovoltaice;
- termoizolarea plăcilor pe sol şi a pereţilor subsolurilor cu polistiren expandat grafitat 10 cm;
- hidroizolarea teraselor şi a planşeului mansardei;
- refacerea hidroizolaţiilor pereţilor subsolurilor;
- refacerea sistemului de colectare a apelor pluviale;
- realizarea unei trape de fum şi a unei ferestre de mansardă (fereastra va permite accesul pe acoperişul mansardei pentru curăţarea de praf şi spălarea viitoarelor panouri fotovoltaice care se vor monta aici);
- înlocuirea tuturor vitrajelor cu tâmplării performante – tâmplărie PVC cu geam termopan triplan, cu posibilităţi de ventilare naturală.

Din punct de vedere al instalaţiilor aferente clădirii se propune:

- utilizarea pompelor de căldură aer-apă şi montarea acestora pe un suport metalic, amplasat în curtea clădirii, pentru a nu afecta încărcarea suplimentară a clădirilor;
- înlocuirea radiatoarelor existente (mai ales cele din fontă, care sunt vechi) cu ventiloconvectoare ce pot asigura încălzirea iarna şi răcirea vara;
- realizarea unui proiect de preparare mixtă a apei calde, incluzând pompele de căldură şi panouri solare (pentru situaţiile în care pompele de căldură ar putea fi oprite din considerente economice);
- realizarea unui proiect pentru crearea unui sistem propriu de generare a curentului electric, în caz de avarie (grup electrogen şi panouri solare);
- revizia instalaţiei electrice (inclusiv utilizarea lămpilor economice);
- utilizarea robineţilor termostatizaţi în toate camerele utilizate;
- utilizarea foliilor izolatoare, caserate cu folie de aluminiu, amplasate în spatele radiatoarelor;
- echilibrarea hidraulică a coloanelor de încălzire şi de preparare a apei calde menajere;
- proiect pentru refacerea instalaţiilor electrice;
- folosirea recuperatoarelor de căldură, care pe lângă recuperarea căldurii din aerul interior şi reîmprospătarea acestuia, asigură şi filtrarea aerului proaspăt de particulele de praf, polen, CO_2 etc.;
- sistem automat de cuplare a pompelor de căldură la sistemul de distribuţie al cazanelor termice actuale. Se propune utilizarea în continuare a cazanelor de încălzire existente ca măsură de siguranţă (posibil a fi utilizate în caz de forţă majoră, când pompele de căldură s-ar defecta);
- utilizarea unor panouri solare pentru prepararea apei calde menajere şi a unui vas de acumulare, montat în centrala termică, vas conectat atât la pompele de căldură, cât şi la cazanele existente – această variantă este utilă atunci când, din considerente economice, nu se folosesc pompele de căldură;

• utilizarea unui sistem de panouri fotovoltaice pe terasa celor două corpuri de clădire, care va furniza o parte din energia electrică necesară bibliotecii.

Valori minime recomandate pentru elementele de construcție conform MC 001-2022 pentru clădiri renovate:

Element de construcție	Rezistența termică minimă recomandată Rmin (m^2K/W) – cladiri renovate ($R_{min\ normat}$)	Rezistența termică minimă recomandată R_{min} (m^2K/W) – cladiri noi ($R_{min\ normat}$)
Pereți exteriori	3.5 – 5.0	5.00
Acoperis / planșeu superior	5.0 – 7.0	7.00
Planșeu peste sol	3.0 – 4.50	4.50
Ferestre ($U \leq 1.1$ W/m^2K)	0.77 – 1.1	0.77 – 0.91
Pardoseală pe sol	2.5 – 3.5	3.50

Nr. crt.	Tip element de construcție	Suprafață [m^2]	R' [m^2K/W]	τ	A*/R'
1	Pereți exteriori supraterani NV – corp A	94.69	4.0	1	23.67
2	Pereți exteriori supraterani NE – corp A	177.39	4.0	1	44.35
3	Pereți exteriori supraterani SV – corp A	128.78	4.0	1	32.20
4	Pereți exteriori supraterani SE – corp A	71.06	4.0	1	17.77
5	Pereți exteriori supraterani (subsol) NV – corp A	27.27	4.0	1	6.82
6	Pereți exteriori supraterani (subsol) NE – corp A	35.92	4.0	1	8.98
7	Pereți exteriori supraterani (subsol) SV – corp A	32.49	4.0	1	8.12
8	Pereți exteriori supraterani (subsol) SE – corp A	32.49	4.0	1	8.12
9	Pereți exteriori subterani NV – corp A	39.38	4.0	1	9.85
10	Pereți exteriori subterani NE – corp A	39.31	4.0	1	9.83
11	Pereți exteriori subterani SV – corp A	47.83	4.0	1	11.96
12	Pereți exteriori subterani SE – corp A	33.62	4.0	1	8.41
13	Pereți exteriori supraterani NV – corp B	79.71	4.0	1	19.93
14	Pereți exteriori supraterani NV – corp B	14.73	4.0	1	3.68
15	Pereți exteriori supraterani NV – corp B et. 3	12.07	4.0	1	3.02
16	Pereți exteriori supraterani NE – corp B	192.95	4.0	1	48.24
17	Pereți exteriori supraterani NE – corp B	35.92	4.0	1	8.98
18	Pereți exteriori supraterani NE – corp B et. 3	59.57	4.0	1	14.89
19	Pereți exteriori supraterani SV – corp B	57.34	4.0	1	14.34
20	Pereți exteriori supraterani SV – corp B et. 3	9.51	4.0	1	2.38
21	Pereți exteriori supraterani SV – corp B	20.61	4.0	1	5.15
22	Pereți exteriori supraterani S – corp B	99.59	4.0	1	24.90
23	Pereți exteriori supraterani S – corp B	13.87	4.0	1	3.47
24	Pereți exteriori supraterani S – corp B	7.37	4.0	1	1.84
25	Pereți exteriori supraterani SE – corp B	123.19	4.0	1	30.80
26	Pereți exteriori supraterani SE – corp B	19.65	4.0	1	4.91
27	Pereți exteriori supraterani SE – corp B et. 3	15.90	4.0	1	3.98
28	Pereți exteriori supraterani V – corp B	1.89	4.0	1	0.47
29	Pereți exteriori supraterani V – corp B	3.30	4.0	1	0.83
30	Pereți exteriori supraterani V – corp B et. 3	18.63	4.0	1	4.66
31	Pereți exteriori subterani NV – corp B	14.73	4.0	1	3.68
32	Pereți exteriori subterani NE – corp B	35.92	4.0	1	8.98
33	Pereți exteriori subterani SV – corp B	20.61	4.0	1	5.15

34	Pereţi exteriori subterani V – corp B	3.30	4.0	1	0.83
35	Pereţi exteriori subterani SE – corp B	20.61	4.0	1	5.15
36	Pereţi exteriori subterani S – corp B	12.28	4.0	1	3.07
37	Placă pe sol corp A (subsol)	478.08	4.5	1	106.24
38	Placă pe sol corp A (corp intrare)	68.08	4.5	1	15.13
39	Placă pe sol corp B (subsol)	322.09	4.5	1	71.58
40	Planşeu terasă corp A (corp intrare)	68.08	3.0	1	22.69
41	Planşeu terasă corp A (corp mare)	468.06	3.0	1	156.02
42	Planşeu cupolă corp A	157.08	2.8	1	56.10
43	Planşeu terasă circulabilă (peste subsol) corpA	123.50	3.0	1	41.17
44	Planşeu terasă intrados et. I corp A	123.50	3.0	1	41.17
45	Planşeu mansardă corp B	250.70	3.0	0.9	75.21
46	Planşeu terasă intrare corp B	16.40	3.0	1	5.47
47	Planşeu terasă corp de legătură dintre A şi B	80.85	3.0	1	26.95
48	Ferestre PVC NV – corp A	108.73	1.1	1	98.84
49	Ferestre PVC NV – corp A	27.54	1.1	1	25.03
50	Ferestre PVC NV – corp A	7.52	1.1	1	6.84
51	Ferestre PVC SV – corp A	108.72	1.1	1	98.84
52	Ferestre PVC SV – corp A	7.52	1.1	1	6.84
53	Ferestre PVC SE – corp A	7.52	1.1	1	6.84
54	Ferestre PVC SE – corp A	27.54	1.1	1	25.03
55	Ferestre PVC SE – corp A	92.92	1.1	1	84.47
56	Ferestre PVC NE – corp A	34.08	1.1	1	30.98
57	Ferestre PVC NE – corp A	15.55	1.1	1	14.14
58	Ferestre PVC NV – corp B	120.68	1.1	1	109.71
59	Ferestre PVC NE – corp B	34.08	1.1	1	30.98
60	Ferestre PVC SV – corp B	98.51	1.1	1	89.55
61	Ferestre PVC SE – corp B	42.24	1.1	1	38.40
62	Ferestre PVC S – corp B	4.05	1.1	1	3.68
63	Ferestre PVC S – corp B	58.78	1.1	1	53.44
64	Ferestre PVC V – corp B	24.86	1.1	1	22.60
	Total arie anvelopa	4630.743 m^2			
	$\Sigma \frac{A * \tau}{R^{\tau}}$	1375.6			
	Volum V	9524.33 m^2			
	$R_{med} = \frac{\Sigma A}{\Sigma \frac{A * \tau}{R^{\tau}}}$ [m^2K/W]	3.366			
	G1	0.144			
	G1ref	0.659			

Instalatii pentru incalzire, climatizare, apa calda menajera, iluminat
Calculul necesarul de caldura pentru incalzirea cladirii - încălzire cu pompă de căldură aer-apă
a- Temperatura conventionala exterioara de calcul
Pentru perioada de iarna temperatura conventionala ptr. orasul Ptra. Neamt (zona III) este conform C107 este θe = -18 [^{0}C]

Temperaturi medii lunare [^{0}C]

Ian.	Feb.	Mar.	Ar.	Mai.	Iun	Iul.	Au.	Se t..	Oct.	Nov.	Dec.
-7.85	-3.6	3.8	11.65	18.7	23	25.15	24.55	19.4	11.25	3.7	-3.55

Aporturi de căldură interne constante,

- Datorate ocupantilor Qior = 70070,27 kWh/an – sezon rece
  Qioc = 29513,41kWh/an – sezon cald

- Solare Qsr = 50883,53 kWh/an – sezon rece
Qsc = 27799,5 kWh/an – sezon cald

Calculul pierderilor de căldură ale cladirii pentru încălzire (Energia anuală necesară pentru încălzire)

Q_L = 314898.1 kWh/an unde:

Consum pierderilor de caldura pentru încălzire la nivelul sursei

Q_G = 120953.8 kWh/an

Necesarul de caldura pentru incalzire

Q_h = 193944 3 kWh/an

Pierderile de caldura ale instalatiei de incalzire

Q_{th} = 26977.38 kWh/an

Calculul consumului total de energie finala pentru incalzire

Daca Q_{PV} = 0 (kWh/an) (fără PV autoconsumat), Q_{final} = 88.368,68 kWh/an.

Daca Q_{PV} = 50000 (kWh/an) (fără PV autoconsumat), Q_{final} = 118368,68 kWh/an.

Q_{PV} = energia electrică anuală produsă de PV şi autoconsumata pentru pompele de căldură

Dacă totul este produs de PV (ipoteză teoretică, $Q_{PV} = Q_p$ şi Q_{SEN} = 0 atunci

Q_{final} = 220921,7 kWh/an = energia primara Q_{fh}

Calculul consumului total de energie primara pentru incalzire

Q_{fh} = 220.921.7 kWh/an

Calculul consumului specific de energie primara pentru incalzire

$q_{inc} = Q_{fh} / A_u$ = 66,44 kWh/m²/an

Insumand toate consumurile de energie prezentate mai sus rezulta un consum anual de energie finala/primara pentru incalzire de 118368,68 / 220.921.7 kWh/an, respectiv un consum specific de energie primara de ***66,44 kW/m²an***

Determinarea consumului anual de energie primară pentru răcire – nu este cazul

Q_{fr} = 0 kWh/an

Determinarea consumului anual de energie primară pentru apa caldă de consum cu pompe de caldura aer – apa si panouri solare

Consumul pentru Prepararea Apei Calde

Numărul de lavoare:12.

Volumul necesar de apa calda de consum V_{wday} calculat cu debite specifice (e.g. l/om,zi, l/unitate consum, zi)

Necesarului anual de apă caldă

V_{AC} = 247,18 m³/an

Volumul de apa risipita

V_{ACC} = 100,077 m³/an

Calculul energiei termice necesare pentru preparare acc

Q_{ACC} = 4.573,261 kWh/an (energia termica pentru acc) unde:

Calculul pierderilor de caldura prin sistemul de distributie Q_{acd} = 0 kWh/an

Calculul consumului total de energie finala pentru preparare acc

Contribuția anuală a sistemului solar termic (energie finală termică livrată din colectoare) este

Daca Q_{sol} = 0 kWh/an atunci $Q_{final,tot}$ = 13255,06 kWh/an

Daca Q_{sol} = 5.000 kWh/an atunci ontribuția anuală a sistemului solar termic (energie finală termică livrată din colectoare) este Qsol = 11.255,06 kWh/an si $Q_{final,tot}$ = 16.255,06 kWh/an

Calculul consumului total de energie primara pentru preparare acc

$Q_{acc} = Q_{accf}$ x f = 33.137,65 kWh/an din care 30200 kWh/an din SEN

f_g = factor de conversie din energie finală în energie primară pentru pompe de caldura (energie regenerabila) = 1

Calculul consumului specific de energie primara pentru preparare acc

$q_{accc} = Q_{acc} / A_u$ = 11,66 kWh/m²/an

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea : consumul de cladire anual final / primar de 16.255,06 / 33.137,65 kWh/an, respectiv consumul specific anual de enegie primara ***11,66*** *[kWh/m²an]*

Determinarea consumului anual de energie electrica pentru ventilare mecanica

Imobilul este echipat cu echipamente de ventilare mecanica.

Rată de ventilare minimă pentru cladiri de invatamant = 4 schimburi de aer/oră (conform normativelor)

Debitul total necesar de aer: Q_{aer} = 9685,20 m³/h

Determinarea puterii ventilatoarelor:

$P_{vent} = Q_{aer} \times SFP$ = 14.527,80 W = 14,53 kW

Număr estimat de ore de funcționare anual: 59 zile = 477 h/an

$= P_{vent} \times t = 14,53 \times 477$ = 6929,61 kWh/an

Pentru 7 sali a cate 20 persoane – 100 h de functionare

$Q_{vent} = P_{vent} \times t = 14,53 \times 100$ = 1462,26 kWh/an

Calculul energiei primare pentru ventilare

Factor de conversie energie electrică → energie primară: 2,5

$Q_{vent} = E_{electric,\ vent} \times 2,5 = 1462,26 \times 2,5$ = 3655,64 kWh/an

Calculul consumului specific de energie primara pentru ventilare mecanica

$q_{vent} = Q_{vent} / A_u = 3655,64 / 741,51 = 4,93$ kWh/m²/an pentru toate salile studio, birouri, biblioteca, etc.

Pentru 7 săli a câte 20 persoane fiecare, rezultă un debit minim de aer proaspăt calculat de 9685,20 m³/h și un consum anual final/primar de 1364,38 / 3655,64 kWh/an, respectiv un consumspecific primar de energie electrică de ***4,93 kWh/m²an****.*

Determinarea consumului anual de energie electrica pentru iluminat

Calculul energiei finale pentru iluminat

W_{ilf} = 11.167,80 KWh/m²

Calculul energiei primara pentru iluminat

Factor de conversie f =1

W_{il} = 11.167,80 KWh/m²

Calculul consumului specific de energie primara pentru iluminat

$q_H = W_{il} / A_u$ = 3,93 kWh/m²/an

Astfel, pentru sistemul de iluminat aferent cladirii rezulta un consum anual final / primar de 11.167,80 / 11.167,80 kWh/ an, respectiv un consum specific primar de energie electrica de ***3,93 kWh/m²an.***

Determinarea consumului anual de energie primară din surse regenerabile de energie = 0

Determinarea consumului anual total de energie primară

E_p = energia primara

E_p = 268.882,79 kWh/m²/an

Determinarea consumului specific anual total de energie primară

- consumul specific total annual de energie

  q_p = 94,61 kWh/m²/an

Energia primară și emisiile de CO_2

Calculul emisiilor pentru fiecare tip de consum

- pentru incalzire pompe de caldura E_{CO2} = 0 kg CO_2/an
- pentru racire – nu este cazul
- pentru apa calda E_{CO2} = 15.100 x 0,202 = 3.050,2 kg CO_2/an
- pentru ventilare E_{CO2} = 391,15 kg CO_2/an
- pentru iluminat E_{CO2} = 0 kg CO_2/an
- TOTAL *emisii* CO_2 E_{CO2} = 3441,35 kg CO_2/an

Calculul emisiilor specifice pentru fiecare tip de consum

- pentru incalzire centrala termica e_{CO2} = 0 kg CO_2/an
- pentru racire – nu este cazul
- pentru apa calda e_{CO2} = 1,07 kg CO_2/an

- pentru ventilare $e_{CO2} = 0,14$ kg CO_2/an
- pentru iluminat $e_{CO2} = 0$ kg CO_2/an
- TOTAL $E_{CO2} = 1,21$ kgCO_2/m^2,an

Indicele de emisii echivalent CO_2

- $I_{CO2} = E_{CO2} / Su = 1,21$ kgCO_2/m^2,an

Tip sistem de instalații		Clădirea reală			Clădirea de referință		
		Consum specific energie finală/ primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2	Clasa de performanță energetică	Consum specific energie primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2	Clasa de performanță energetică
1	Încălzire	244,40 / 285,94	57,76	**D**	66,44 / 77,73	0	**A**
2	Apă caldă de consum	2,87 / 7,12	0,76	**D**	5,72 / 11,66	1,07	**A+**
3	Răcire	-	-		-	-	-
4	Ventilare mecanică	0,48 / 4,93	0,14	**A+**	0,48 / 4,93	0,14	**A+**
5	Iluminat	3,93 / 9,57	1,05	**A+**	3,93 / 3,93	0	**A+**
TOTAL/CLASA		251,68 /307,56	59,71	**D**	76,57 / 98,25	1,21	**A**

CERTIFICAT DE PERFORMANTA ENERGETICA

elaborat in conformitate cu Metodologia de Calcul a Performantei Energetice a Cladirilor, MC 001-2022

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE SI A AUDITORULUI ENERGETIC														
CPE numarul												valabil 10 ani pana la 23.08.2035 daca nu apar interventii majore	SAVIN DANIELA	Auditor energetic
0	0	0	2	6	6	/	6	1	0	0	5		Certificat atestare seria/nr UA / 01692	gradul I AECI

DATE PRIVIND CLADIREA/UNITATEA DE CLADIRE CERTIFICATA	NZEB	NU
Categoria cladirii biblioteca asimilat invatamant Adresa cladirii: Mun. Piatra Neamt, B-dul Republicii, nr. 15A, jud. Neamt Coordonate GPS (lat x long): 46.9292°N x 26.3641°E Regim inaltime: S+P+1E / S+P+2E+M	Anul **construirii** / renovarii majore: 1972 / 1995; 2009 Aria de referinta a pardoselii(A_U): 2842,66 m² Aria construita(A_C): 941,20 m² Aria constr. desf.(A_{Cd}) 3123,0 m² Volumul interior de referinta al apart(V_i).: 9524,33 m³	

Scopul elaborarii CPE	~~Vânzare/Inchiriere/Recepție/Informare~~	Program de calcul utilizat: ... versiunea.....

PERFORMANTA ENERGETICA* [kWh/m².an – energie primara totala]	CLADIRE REALA	CLADIRE REFERINTA	NIVEL CALCULAT DE EMISII ECHIVALENTE CO2* [kgco2/m²,an]	
Performanta energetica ridicata			**Nivel de poluare scazut**	
≤ 84 A+ 84…121 A 121…174 B 174…249 C 249…354 D 354…503 E 503…714 F > 714 G	D	A+	≤ 21 A+ 21…30 A 30…42 B 42…59 C 59…84 D 84…119 E 119…168 F > 168 G	E
Performanta energetica scazuta			**Nivel de poluare ridicat**	
Consumul specific anual total de energie [kWh/m²,an]*	finala-t/e**	285,94 / 7,28	66,44 / 10,13	Indice de emisii echivalent CO_2 [kgco2/m²,an]*	59,71
	primara	307,56	98,25		

Consumul anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m²an]*	Solar termic	Solar electric	Pompe caldura	Biomasa	Alt tip SRE	Total SRE
	0	0	0	0	0	0

Tip sistem instalatie cladire reala	Clasa energetica / Consum specific anual de energie primara per utilitate [kWh /m²,an]*							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
TOTAL		90…127	127…180	180…255	255…360	360…509	509…720	> 720
					307,56			
Incalzire		61…86	86…122	122…173	173…244	244…345	345…488	> 488
						285,94		
Apa calda consum	≤ 2	2…3	3…5	5….7	7…9	9…13	13…19	> 19
					7,12	12,47		
Racire***	≤ 6	6…9	9…13	13…18	18…25	25…36	36…51	> 51
Ventilare mecanica	≤ 10	10…14	14…20	20…29	29…41	41…58	58…82	> 82
	4,93							
Iluminat	≤ 10	10…14	14….20	20…29	29…41	41…57	57…81	> 81
	9,57							

* valori calculate
**t/e=termic/electric

***numarul de ore dintr-un an in care temperature interioara depaseste temperature de confort in regim liber, pe durata verii (este 0 daca se calculeaza consumul de racier)

Semnatura si stampila auditorului:

COD UNIC GENERAT DIN BAZA NATIONALA DE CPE	Ing. Savin Daniela
266 / 23.08.2025	

INFORMAŢII TEHNICE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ

ANEXA 1 la Certificatul de performanţă energetică nr. 266 / 23.08.2025 pentru BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" MUN. PIATRA NEAMT, BD. REPUBLICII, NR. 15A, MUN. PIATRA NEAMT, JUD. NEAMT

1. Soluţii recomandate pentru anvelopa clădirii/unităţii de clădire/apartamentului

☒ Sporirea rezistenţei termice a pereţilor exteriori peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior

☐ Sporirea rezistenţei termice a plăcii peste subsol, dacă există, peste valoarea minima prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolarea la intrados

☒ Sporirea rezistenţei termice a terasei (planşeului sub pod), dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior

☒ Sporirea rezistenţei termice a planşeelor în contact cu exteriorul/a plăcilor pe sol

☒ Sporirea rezistenţei termice a şarpantei peste mansardă, dacă există, peste valoarea minima prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la interior

☒ Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie eficientă energetic

☒ Montarea pe tâmplăria exterioară sau pe pereţii exteriori a grilelor de ventilare higroreglabile pentru evitarea creşterii umidităţii interioare şi asigurarea calităţii aerului interior

☐ Montarea unor dispozitive de umbrire a faţadelor sau de protecţie contra radiaţei solare pe timpul verii

☐ Alte soluţii: nu este cazul

2. Soluţii recomandate pentru instalaţiile aferente clădirii/unităţii de clădire/apartamentului

☒ Schimbarea corpurilor de incalire

☐ Schimbarea conductelor uzate de distribuţie a agentului termic pentru încălzire şi eventual termoizolarea acestora (idem coloane)

☐ Schimbarea conductelor uzate de distribuţie a apei calde de consum pentru încălzire şi eventual termoizolarea acestora (idem coloane)

☐ Refacerea izolaţiei conductelor de distribuţie a agentului termic pentru încălzire aflate în subsolul neîncălzit al clădirii sau în alte spaţii neîncălzite

☐ Refacerea izolaţiei conductelor de distribuţie a apei calde de consum aflate în subsolul neîncălzit al clădirii sau în alte spaţii neîncălzite

☒ Montarea robinetelor cu termostat pe corpurile de încălzire

☒ Montarea vanelor automate de echilibare la baza coloanelor de încălzire/răcire

☒ Asigurarea calităţii aerului interior prin ventilare naturală organizată, ventilare mecanică sau hibridă

☐ Montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă şi apă rece

☐ Montarea contoarelor de căldură

☒ Utilizarea armăturilor sanitare cu consum redus de apă caldă de consum (utilizarea de dispersoare economice la punctele de consum a.c.c.)

☐ Înlocuirea garniturilor şi repararea armăturilor de a.c.c. defecte, montate pe obiectele sanitare

☐ Punerea în funcţiune dacă există/realizarea conductei de recirculare a apei calde de consum

☐ Prevederea unui sistem minim de automatizare/reglare dacă acesta nu există, pentru încălzire / ~~răcire/ ventilare~~

☒ Schimbarea echipamentelor din centrala termică, dacă există, iar echipamentele sunt uzate fizic şi moral, cu echipamente moderne şi eficiente energetic

☐ Schimbarea echipamentelor din centrala de climatizare/ventilare, dacă există, iar echipamentele sunt uzate fizic şi moral, cu echipamente moderne şi eficiente energetic

☐ Reglarea/curăţarea echipamentelor din centrala termică/de climatizare, dacă există, iar echipamentele funcţionează ineficient energetic

☐ Montarea unei centrale termice cu fucntionare pe combustibil solid si a unui boiler termoelectric pentru preparare apa calda de consum

☒ Montarea corpurilor de iluminat cu surse economice în locul celor existente, ineficiente

☐ Montarea senzorilor de prezenţă pentru acţionarea automată a sistemului de iluminat

☒ Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru creşterea performanţei de mediu a clădirii
☒ Utilizarea echipamentelor de recuperare a energiei termice (recuperatoare aer-aer, recuperatoare apă-apă etc.)
☐ Curăţarea periodică a coşului/coşurilor de evacuare a gazelor de ardere, dacă există

3. Măsuri conexe în vederea creşterii performanţei energetice a obiectivului certificat:
A - Măsuri generale de organizare
☒ informarea utilizatorilor clădirii (proprietari/chiriaşi) despre avantajele economisirii energiei şi reducerii poluării
☒ încurajarea ocupanţilor/administratorilor de a utiliza clădirea şi instalaţiile corect, fiind motivaţi pentru a reduce consumul de energie
☒ înţelegerea corectă a modului în care trebuie să funcţioneze clădirea atât în ansamblu cât si la nivel de unităţi individuale
☐ desemnarea unui reprezentant pentru urmărirea execuţiei lucrărilor de reabilitare termică în cazul renovării energetice a clădirii
☒ înregistrarea permanentă a consumului de energie, inclusiv analizarea facturilor de energie
☒ analizarea periodică a contractelor de furnizare a energiei şi modificarea lor, dacă este cazul
☒ asigurarea serviciilor de consultanţă energetică din partea unor firme specializate (care să asigure şi întreţinerea corespunzătoare a instalaţiilor clădirii)
B - Măsuri locale pentru reducerea consumurilor de energie
☐ demontarea şi spălarea echipamentelor de emitere a căldurii (corpuri de încălzire, ventilo-convectoare etc.)
☒ îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăpere
☒ introducerea între peretele exterior şi radiator a unei suprafeţe reflectante care să dirijeze căldura radiantă către încăpere
☐ echilibrarea termo-hidraulică a corpurilor de încălzire
☒ înlocuirea obiectelor sanitare
☐ echilibrarea hidraulică a reţelei de distribuţie a apei calde de consum
☐ echilibrarea aeraulică a reţelei de distribuţie a aerului
☐ corectarea setărilor parametrilor de funcţionare automată a echipamentelor
Estimarea costurilor totale (exclusiv TVA) ale măsurilor propuse pentru creşterea performanţei energetice:

☐ < 1000 Eur	☐ 10000-25000 Eur	☒ 50000-100000 Eur
☐ 1000-10000 Eur	☐ 25000-50000 Eur	☐> 100000

Estimarea economiilor totale de energie:

☐ < 10%	☐ 20-30%	☐ 40-60%
☐ 10-20%	☐ 30-40%	☒ ≥ 60%

Estimarea duratei de recuperare a investiţiei:

☐ < 1 an	☒ 1-3 ani	☐ 3-7 ani
☐ 7-10 ani	☐ >10 ani	

Enunţarea etapelor care trebuie urmate pentru a pune în practică soluţiile de creştere a performanţei energetice şi a celei de mediu:
1. întocmirea unui audit energetic de către un auditor energetic atestat
2. întocmirea unui proiect tehnic, dacă este cazul
3. întocmirea unor cereri de ofertă pentru execuţia proiectului sau pentru furnizarea de echipamente
4. selectarea ofertei cea mai avantajoasă din punct de vedere al raportului calitate-preţ, ţinând cont şi de durata de recuperare a investiţiei
5. monitorizarea lunară a consumurilor de energie şi a condiţiilor interioare de confort după punerea în operă a soluţiilor recomandate de auditorul energetic.
Informaţii privind stimulentele financiare sau de altă natură şi posibilităţile de finanţare:
1. a se urmări ofertele băncilor specializate în construcţii
2. a se urmări Programul "Casa Eficientă Energetic", www.afm.ro

ANEXA 2 la Certificatul de performanţă energetică nr. 266 / 23.08.2025
pentru CORP A+B BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU",
MUN. PIATRA NEAMT,
Bd. Republicii, nr. 15 A, Mun. Piatra Neamt Judetul Neamt

DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ

Tipul clădirii: ☒ **existenta** ☐ noua finalizata ☐ existenta nefinalizata

Anul constructiei / ultimei renovari majore : 1972 corp A / 1995 cu mansardare in 2009 corp B

Categoria cladirii: Alte tipuri de cladiri

☒ **Cladire pentru cultura biblioteca asimilat de invatamant**

☐ depozit ☐ alt tip, precizaţi

Zona climatică în care este amplasată clădirea	I ☐	II ☐	III ☒	IV ☐	V ☐	
Zona eoliană în care este amplasată clădirea	I ☐	II ☐	III ☐	IV ☒		
Regimul de înălţime al clădirii (Demisol, Subsol, Mezanin, Parter, Etaj, Mansarda/Pod (se completează numărul acestora unde e cazul)	S ☒ (1)	D ☐	Mez ☐	P ☒	E ☒ (2 et.)	M/P ☒

Structura constructivă a clădirii

☒ pereţi structurali din zidărie ☐ pereţi structurali din beton armat

☒ cadre din beton armat ☐ stâlpi şi grinzi

☐ structura de lemn ☐ structură metalică cu panouri sandwichi

☐ alt tip, precizaţi .....

Numărul & tipul unităţilor de clădire/zonelor termice şisuprafeţele de referinţă ale pardoselilor acestora:

Cladirea **CORP A,** in ansamblu, are urmatoarele spatii si destinatii:

Nr. crt	Denumirea spaţiului	Suprafaţă [m²]
	Subsol	
1	Birou administrator	12.75
2	Sală tezaur	92.75
3	Legătorie	25.50
4	Cameră personal	14.65
5	Depozit presă + fond documente	170.90
6	Depozit carte secţie copii	62.10
7	Magazie	11.25
8	Hol casă scării	51.10
	Parter	
9	Secţia carte adulţi	235.30
10	Hol acces	120.35
11	Scară acces cameră tezaur	13.15
12	Hol + casă scării	28.10
13	G.S.	2.10
14	G.S. femei	4.00
15	G.S. bărbaţi	4.00
	Etaj 1	
16	Secţia carte de artă şi informare audio-vizuală	122.70
17	Birou director	28.40
18	Secretariat	17.55
19	Depozit carte colecţii speciale	45.20
20	Birou contabilitate	28.60

21	Sală informatizare	28.50
22	Sală CUPOLA	97.20
23	Casă scării	18.00
24	Oficiu	16.70
25	Hol	9.45
26	G.S. bărbați	4.15
27	G.S. femei	4.15
28	G.S. personal	1.95
29	Hol + Casă scării	18.00
	TOTAL	**1268.45**

Cladirea **CORP B,** in ansamblu, are urmatoarele spatii si destinatii:

Nr. crt	Denumirea spațiului	Suprafață [m²]
	Subsol	
1	Centrală termică	34.20
2	Atelier mecanic	22.80
3	Arhivă	6.35
4	Depozit	6.90
5	Depozit general	185.75
6	Servere	2.35
7	Holuri	36.20
8	Lift cărți	3.50
	Parter	
9	Secție carte pentru copii	198.70
10	Hol	30.15
11	Gol casă lift	5.40
12	Casă scării	12.06
13	Hol legătură	10.75
14	Windfang	4.80
15	Birou administrativ	15.70
16	G.S. copii	4.25
17	Oficiu copii	4.00
18	Birou completare / evidență colecții	27.85
	Etaj 1	
19	Centru informare și comunicare	55.20
20	Hol legătură	10.60
21	Oficiu	5.45
22	Gol casă lift	5.40
23	Sală referințe	34.40
24	Sală lectură periodice	33.65
25	G.S.	6.65
26	Birou	18.10
27	Sală lectură carte	124.45
28	Cale de comunicare	12.06
29	Hol de legătură	10.15
	Etaj 2	
30	Birou administrativ	13.90
31	Compartiment colecții speciale	23.50
32	Hol	20.60
33	G.S. sanitar	—
34	Gol casă lift	5.40
35	SAS	5.35
36	Centru de formare	88.20
37	Compartiment comunicare	36.70
38	Compartiment îndrumare	20.25

39	G.S. sanitar	4.60
	Etaj 3	
40	Foyer + scară	52.95
41	Garderobă	5.90
42	Hol	7.95
43	Depozit materiale igienă	3.15
44	G.S. bărbați	3.45
45	G.S. femei	3.15
46	Sală spectacole	107.30
47	Hol distribuție	20.90
48	Depozit recuzită	9.25
49	Cabină actori 1	7.55
50	Cabină actori 2	6.85
51	SAS	2.40
52	Cameră tehnică pentru troliu lift	5.80
	TOTAL	**1157.55 m²**

Aria de referință totală a pardoselii clădirii sau a unității de clădire: 2842,66 m^2
Volumul interior de referință V, al clădirii/unității de clădire: 9524,33 m^3
Caracteristicile geometrice şi termotehnice ale anvelopei:

Tip element de construcție	Rezistența termică medie corectată, calculate [m^2K/W]	Rezistența termică corectată, R' normată [m^2K/W]	Aria [m^2]
Pereti exteriori	0,327	0,36	2941,65
Tamplarie - pvc	0,9	0,9	143,41
Planseu superior	1,683	1,752	820,84
Sb (planşeu pe sol)	4,323	4,755	868,25
Aria totală a anvelopei, SE [m^2]			4630,743

Factorul de formă al clădirii, SE /V: 0,4862 m^{-1}

Detalierea consumului anual total specific de energie primară [kWh/m^2,an], respectiv a emisiilor specifice anuale echivalente de CO_2 [kgCO2/m^2an]

Tip sistem de instalații		**Clădirea reală**			**Clădirea de referință**		
		Consum specific energie finală/ primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2	Clasa de performanță energetică	Consum specific energie primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2	Clasa de performanță energetică
1	Încălzire	244,40 / 285,94	57,76	**D**	66,44 / 77,73	0	**A**
2	Apă caldă de consum	2,87 / 7,12	0,76	**D**	5,72 / 11,66	1,07	**A+**
3	Răcire	-	-		-	-	-
4	Ventilare mecanică	0,48 / 4,93	0,14	**A+**	0,48 / 4,93	0,14	**A+**
5	Iluminat	3,93 / 9,57	1,05	**A+**	3,93 / 3,93	0	**A+**
TOTAL/CLASA		251,68 /307,56	59,71	**D**	76,57 / 98,25	1,21	**A**

Numărul normat de persoane din clădire/unitatea de clădire: : 54 salariati si 750 vizitatori

DATE PRIVIND INSTALAŢIA INTERIOARĂ DE ÎNCĂLZIRE

Existenţa instalaţiei de încălzire

☒ Da, funcţională ☐ Da, nefuncţională

☐ Nu –se consideră un sistem virtual de încălzire electrică la parametrii de confort termic

Sursa existentă de energie pentru încălzirea spaţiilor:

☐ Sursa proprie (centrala individuală, combustibil ……..

☐ Sursă electrică - ☐ centrală ☐ convectoare ☐ radiatoare ☐ aeroterme

☐ Centrală termică proprie în clădire, cu combustibil .....

☒ Centrală termică în clădire – 2 BUC (2 x 280 kw)

☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central

☐ Altă sursă sau sursă mixtă (precizaţi)

Tipul sistemului de încălzire:

☐ Încălzire locală cu sobe

Numărul sobelor / combustibilul utilizat

☒ Încălzire cu corpuri statice – radiatoare din elementi din aluminiu si fonta, register, ventiloconvectoare

☒ individuală ☐ centrală

Nr. crt.	Tipul de radiator	Nr. de bucati (nr.elementi)	Puterea termica / element [w]	Pueterea termica totala [w]
1	Radiator 777x4 / STAS 7364-86	48	164	7872
2	Radiator 472/4 / STAS 7364-86	12	101	1212
3	Radiator 600/2-60 / STAS 7363-86	94	152	14288
4	Radiator 300/3-60 / STAS 7363-86	284	112	31808
5	Radiator Aluminiu Clan 600	375	178.5	66937.5
6	Radiator Aluminiu Clan 500	147	154.5	22711.5
7	Radiator Aluminiu Clan 350	184	124	22816
8	Radiator R22 600x400	4	678	2712
9	Radiator R22 600x1000	1	1694	1694
10	Radiator R22 600x1200	2	2033	4066
11	Radiator R22 600x2400	1	4066	4066
12	Registru oriz. teava 76[mm] 4m	2	615.6	1231.2
13	Registru oriz. teava 76[mm] 32m	2	4924 8	14774.4
				Total =196188.6

☐ Încălzire centrală cu aer cald, cu aparate tip :

☐ Încălzire prin radiaţie de tip

☐ Alt tip de sistem de încălzire : perdele de aer si unitati split

Există apartamente debranşate în condominiu	☐
Nu există apartamente debranşate în condominiu	☐

Tip distribuţie a agentului termic de încălzire

☒ inferioară ☐ superioară ☐ mixtă

Necesarul de căldură de calcul (sarcina termică necesară) 196,20 kW

Necesarul de energie pentru umidificare 0 kW

Puterea termică instalată totală pentru încălzire 196,20 kW (termic/~~electric~~)

Racord la sursa centralizata de caldura: ☒ racord unic ☐ multiplu

- diametru nominal: OL 2" – ½" PE – PPR 32,25,20
- disponibil de presiune (nominal): 12,8 mm CA

Contor de căldură ☐ există (cu/fără viză metrologică) ☐ nu există ☒ nu este cazul

Repartitoare de costuri ☐ există (cu/fără viză metrologică) ☐ nu există ☒ nu este cazul

Elemente de reglaj termic şi hidraulic

☒ la nivel de racord/sursă de căldură ☒ la nivelul coloanelor

☒ la nivelul corpurilor statice ☐ nu există

Lungimea conductelor de agent termic amplasate în spaţii neîncălzite - Nu e cazul

Codul spaţiului neîncălzit	ZU1	ZU1	ZU2	...	
Diametru tronson [mm]					
Lungime tronson [m]					

Gradul de ocupare al spaţiului încălzit [programul de funcţionare al instalaţiei de încălzire]

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend
Programul (h)	12 h	12 h	24
Temperatura int (grd C)	18 / 20	12	Antiinghet

Date privind instalaţia de încălzire cu planşeu/plafon/perete încălzitor în zona/zonele: Nu e cazul

Aria planşeelor/plafoanelor/pereţilor de încălzire: m^2

Lungimea şi diametrul nominal (tipul) al serpentinelor încălzitoare (apă caldă)

Lungime [m]				

Date privind instalaţia de încălzire electrică cu planşeu/plafon/perete încălzitor:

Lungimea şi tipul cablurilor electrice încălzitoare ml / tip :

Date privind instalatia de incalzire cu tuburi radiante:

Tip/ putere tub radiant: .../.....Kw / tub (sau ml)

Numar / lungime tuburi radiante ...../ ..... m

Date privind instalatia de incalzire cu generatoare de aer cald:

Tip / putere generator aer cald ...../ ...KW / generator (sau ml)

Numar / debit de aer .... / .... m^3/ h

Tipul elementelor de reglaj din dotarea instalatiei: .....

Alte informaţii privind instalaţia de încălzire: .....

DATE PRIVIND INSTALAŢIA PENTRU APA CALDĂ DE CONSUM

Existenţa instalaţiei de apă caldă de consum (acc)

☒ Da, funcţională ☐ Da, nefuncţională

☐ Nu – se consideră un sistem virtual de preparare acc cu boiler electric cu asigurarea necesarului de acc

Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

☒Sursă proprie:;

☒Sursă electrica : boiler telectric

☐ Centrală termică în clădire, cu combustibil gazos

☐ Centrală termică în exteriorul clădirii, cu combustibil

☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central

☐ Altă sursă sau sursă mixtă :

Tipul echipamentelor de preparare a apei calde de consum:

☒ Boiler cu acumulare (număr/volum) : 1 boiler de 1000 litri

☐ Preparare locală cu aparate de tip instant (număr/putere)

☐ Preparare locală pe plită
☐ Alte echipamente de preparare acc-Schimbator de caldura electric cu capacitatea 79 litri putere 2000w

Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri:

Lavoare	12	Cadă de baie	-
Spălătoare	-	Rezervor WC	11
Bideuri	-	Masina de spalat vase	-
Pisoare	-4	Masina de spalat rufe	-
Duş	-	Rs Dn 15	-

Număr total de puncte de consum acc: 12
Puterea termică necesară pentru prepararea acc 50 kW
Puterea termică maximă instalată pentru prepararea acc 50 kW
Racord la sursa centralizată cu căldură: ☒ racord unic ☐multiplu: ... puncte
- diametru nominal: 32"
- necesar de presiune (nominal): 3,7 mCA

Conducta de recirculare a acc.:
☐ funcţională ☐ există dar nu funcţionează ☒ nu există
Contor general de căldură pentru acc:
☐ există ☐ nu există ☒ nu este cazul
Debitmetre la nivelul punctelor de consum:
☒ nu există ☐ parţial ☐ peste tot

INFORMAŢII PRIVIND INSTALAŢIA DE RĂCIRE/CLIMATIZARE

Existenţa instalaţiei de răcire/climatizare
☒ Da, funcţională ☐ Da, nefuncţională
☐ Nu – se ignoră consumul de energie pentru răcire/climatizare
Timpul dintr-un an în care temperatura interioară depăşeşte temperatura de confort în regim liber, pe durata verii: h
Volumul de referinţă al zonei climatizate : m^3
Gradul de ocupare al spaţiului răcit şi programul de funcţionare al instalaţiei de climatizare/răcire

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend
Programul (h)			
Temperatura interioara (grd C)			
Grad de ocupare zilnic / saptamanal/lunar (m^2/pers)			

Tip sursă de frig – nu este cazul
☐ Chiller cu condensator răcit cu aer
☐ Pompă reversibilă de căldură aer-apă
☐ Pompă reversibilă de căldură aer-aer
☐ Pompă reversibilă de căldură sol-apă
☐ Instalaţie monobloc
☐ Altele (ex. dessicant cooling)
☐ Chiller cu condensator răcit cu apă
☐ Pompă reversibilă de căldură apă-apă
☐ Pompă reversibilă de căldură apă-aer
☐ Instalaţie frigorifică cu absorbţie
☒ Sistem central de răcire cu unităţi tip Split
Valoarea nominală medie a coeficientului de performanţă EER al sursei de răcire :
[se completează în tabel – în cazul existenţei mai multor aparate de climatizare]
Contor de căldură ☐ există (cu/fără viză metrologică) ☐ nu există ☒ nu este cazul
Elemente de reglaj termic şi hidraulic
☐ la nivel de racord/sursă de căldură ☐ la nivelul coloanelor
☐ la nivelul aparatelor terminale ☐ nu există ☐ nu este cazul
Spaţii climatizate cu destinaţii speciale:nu e cazul

Spaţiul climatizat:
☐ Complet (exclusiv spaţii comune) ☐ Global (inclusiv spaţii comune) ☐ Parţial:
Tipul instalaţiei de climatizare din punct de vedere al tratării aerului:
☐ Fără controlul umidităţii interioare ☐ Cu controlul umidităţii interioare
☐ Cu control parţial al umidităţii interioare (ex. numai iarna)
Tipul instalaţiei de climatizare din punct de vedere al agenţilor de răcire, componenţei si reglării:
☐ Instalaţie de climatizare apă-aer
Numărul de conducte de apă caldă şi apă răcită:
☐ instalaţie cu aer primar (proaspăt) ☐ instalaţie fără aer primar
☐ instalaţie cu reglare pe partea de apă ☐ instalaţie cu reglare pe partea de aer
☐ instalaţie cu ventilo-convectoare ☐ instalaţiecu ejectoare(incl.grinzide răcire)
☐ instalaţie de climatizare numai aer
☐ variabil ☐ constant
☐ 1 conductă de aer (cald sau rece) ☐ 2 conducte de aer (cald şi rece)
☐ Instalaţie de răcire prin radiaţie (plafon, pardoseală, pereţi)
☐ Instalaţie de climatizare cu detentă directă
Numărul de unităţi de climatizare (pentru unităţi tip split)
[se completează în tabel – pe zone distincte]
☒ Număr de unităţi interioare 1 buc. ☐ Număr de unităţi exterioare
☐ Nu este cazul
Tip agent frigorific utilizat (se menţionează codul):
☐ Ecologic ☐ Non-ecologic (se menţionează codul)
Necesarul de frig pentru răcire (putere frigorifică): kW
Necesarul de frig pentru dezumidificare (putere latentă): 0 kW
Puterea frigorifică totală instalată în clădire: 0 kW

Există posibilitatea contorizării individuale a consumatorilor/zonelor de consum ?
☐ da ☒ nu
Alte informaţii relevante privind sistemul de răcire/climatizare:

INFORMAŢII PRIVIND INSTALAŢIA DE VENTILARE MECANICĂ
Existenţa instalaţiei de ventilare mecanică
☐ Da, funcţională ☐ Da, nefuncţională
☒ Nu, se ignoră consumul de energie electrică pentru clădiri rezidenţiale, respectiv se impune un consum virtual de energie electrică pentru clădiri nerezidenţiale (conf. prevederi Mc001, cap. 5.3)
Debitul minim de aer proaspăt pentru ventilare conform normelor legale, în condiţii nominale/ asigurat de sistemul de ventilare cu recuperare de caldura din clădire: 15 m^3/h de persoana pentru 5 sali de clasa, cabinet director, secretariat, contabilitate
Tipul sistemului de ventilare a spaţiilor:
☒ Naturală neorganizată ☐ Naturală organizată ☒ Mecanică
☐ Cu 1 circuit, în suprapresiune ☐ Cu 1 circuit, în depresiune
☐ Cu 2 circuite, echilibrată ☐ Alt tip:
Numărul total de ventilatoare din instalaţia de ventilare : 5 buc
- Caracteristici ale instalaţiei de ventilare: Unitate ventilatie cu recuperator de caldura dublu flux 105 m^3/h – 10 buc

☒ reglare după de program de funcţionare ☐ acţionare manuală simplă (pornit/oprit)
☐ acţionare cu temporizare ☐ ventilatoare cu jaluzele reglate automat
Există recuperator de căldură: ☐ Da ☒ Nu
Tip: unitati ventilatie dublu flux
Eficienţă declarată pe durata verii/iernii [%]:
Alte informaţii relevante privind sistemul de ventilare mecanică: - sistem descentralizat cu dublu flux (admisia si evacuarea aerului se realizeaza simultan fara a se amesteca fluxurile de aer)

INFORMAȚII PRIVIND INSTALAȚIA DE ILUMINAT

Existența instalației de iluminat

☒ Da, funcțională ☐ Da, nefuncțională

☐ Nu – se consideră sistem virtual de iluminat care asigură parametrii de confort vizual

Tipul sistemului de control/reglare a sistemului de iluminat

☐ Funcționare on/off ☒ Reglare manuală

☐ Automat funcție de ☐nivelul de lumină naturală ☐ senzori prezență

☐ Alt tip, precizați

Tipul sistemului de iluminat

☒ Fluorescent ☐ Incandescent ☒ LED ☐ Mixt (precizați)

Starea rețelei electrice/starea rețelei de conductori pentru realizarea iluminatului

☒ Bună ☐ Uzată ☐ Date indisponibile

Puterea electrică totală necesară a sistemului de iluminat, corespunzător utilizării normale a spațiilor / asigurării nivelului de iluminare normat: 7,5 [kW]

Puterea electrică instalată totală a sistemului de iluminat: 8,5 [kW]

Alte informații relevante privind sistemul de iluminat:

INFORMAȚII PRIVIND SURSELE REGENERABILE DE ENERGIE

Sistemul de panouri termosolare ☐ Există ☒ Nu există

Tip panou - plan, cu tuburi vidate,etc

Număr panouri - buc

Mod montare - pe clădire, lângă clădire, pe terasa, etc.

Orientare -

Utilizate pentru - preparea acc, preparare acc și încălzire etc.

Sistemul de panouri fotovoltaice ☐ Există ☒ Nu există

Tip panou - monocristalin, policristalin

Număr panouri - buc

Mod montare - pe clădire, lângă clădire, etc.

Orientare:

Utilizate pentru -

Pompa de căldură ☐ Există ☒ Nu există

Tip pompă de căldură

☐ sol-apa (buclă deschisă) ☐ sol-apa (buclă închisă) ☐ aer-apă

☐ aer-aer ☐ apă-aer ☐ sol-aer

☐ alt tip, precizați

Număr pompe de căldură – buc

Utilizată/e pentru

Valoarea medie COP/SEER –

Sistemul de utilizare a biomasei ☐ Există ☒ Nu există

Tip biomasă utilizată ☐ peleți ☐ brichete ☐ alt tip, precizați

Centrala eoliană ☐Există ☒ Nu există

Număr centrale eoliene

Putere nominală [kW]

Înălțime ax rotor/diametru rotor [m]

Alte caracteristici tehnice

Alte echipamente care utilizează surse regenerabile de energie

(auditorul energetic va completa mai departe lista cu alte echipamente care utilizează sursele regenerabile)

Energia termică exportată:	kWht/an (produsă on-site)
Energia electrică exportată:	kWhe/an (produsă on-site)
Energia termică exportată din surse regenerabile	kWht/an (produsă on-site)
Energia electrică exportată din surse regenerabile	kWhe/an (produsă on-site)
Indicatorul energiei primare EPP	307,56 kWh/(m^2,a)
Indicele RERP cladirea reala	0,0 %
Indicele RERP cladirea de referinta	65,8 %
Indicatorul emisiilor de CO_2	59,71 kg CO_2/m^2,an)
Indicele SRI (smart readiness indicator)	

Întocmit,
Auditor energetic pentru clădiri
Ing. Daniela Savin
gradul I AECI

ANEXA 3 la Certificatul de performanţă energetică nr. 266 / 23.08.2025
pentru BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" MUN. PIATRA NEAMT, BD. REPUBLICII, NR. 15A, MUN. PIATRA NEAMT, JUD. NEAMT

Întocmit,
Auditor energetic pentru clădiri
Ing. Daniela Savin
gradul I AECI

SAVIN L. DANIELA
ROMÂNIA
M.D.R.T.
Nr. 01692

CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC

a) Valoarea maximă admisă a coef G pentru *clădirile noi* standard şi pentru cele nZEB :

*$G < Gmax$ (0,659 $W/m^2 \cdot K > 0,5$ W/m^2K) – este **în limitele admise** pentru clădiri noi de invatamant*

Pentru cladirea modernizata $G = 0,144 < 0,50$, deci este conforma

b) conform tabelelor de mai jos

Tip sistem de instalații		Clădirea reală			Clădirea de referință		
		Consum specific energie finală/ primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2	Clasa de performanță energetică	Consum specific energie primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2	Clasa de performanță energetică
1	Încălzire	244,40 / 285,94	57,76	D	66,44 / 77,73	0	A
2	Apă caldă de consum	2,87 / 7,12	0,76	D	5,72 / 11,66	1,07	A+
3	Răcire	-	-		-	-	-
4	Ventilare mecanică	0,48 / 4,93	0,14	A+	0,48 / 4,93	0,14	A+
5	Iluminat	3,93 / 9,57	1,05	A+	3,93 / 3,93	0	A+
TOTAL/CLASA		251,68 /307,56	59,71	D	76,57 / 98,25	1,21	A

Si cel privind valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile şi neregenerabile) şi ale emisiilor echivalente de CO_2 *pentru renovarea majoră a clădirilor* existente începând cu 2022 sunt conform MC 001/2022.

Zona clima	Clădiri de birouri		**Clădiri destinate învățământului**		Clădiri destinate turismului	
	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m2,an]	Emisii echiv CO2 [kg/m2,an]	**Energie prim. TOTALĂ [kWh/m2,an]**	**Emisii echiv CO2 [kg/m2,an]**	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m2,an]	Emisii echiv CO2 [kg/m2,an]
III	116,9	17,2	120,4	19,4	82,7	13,1

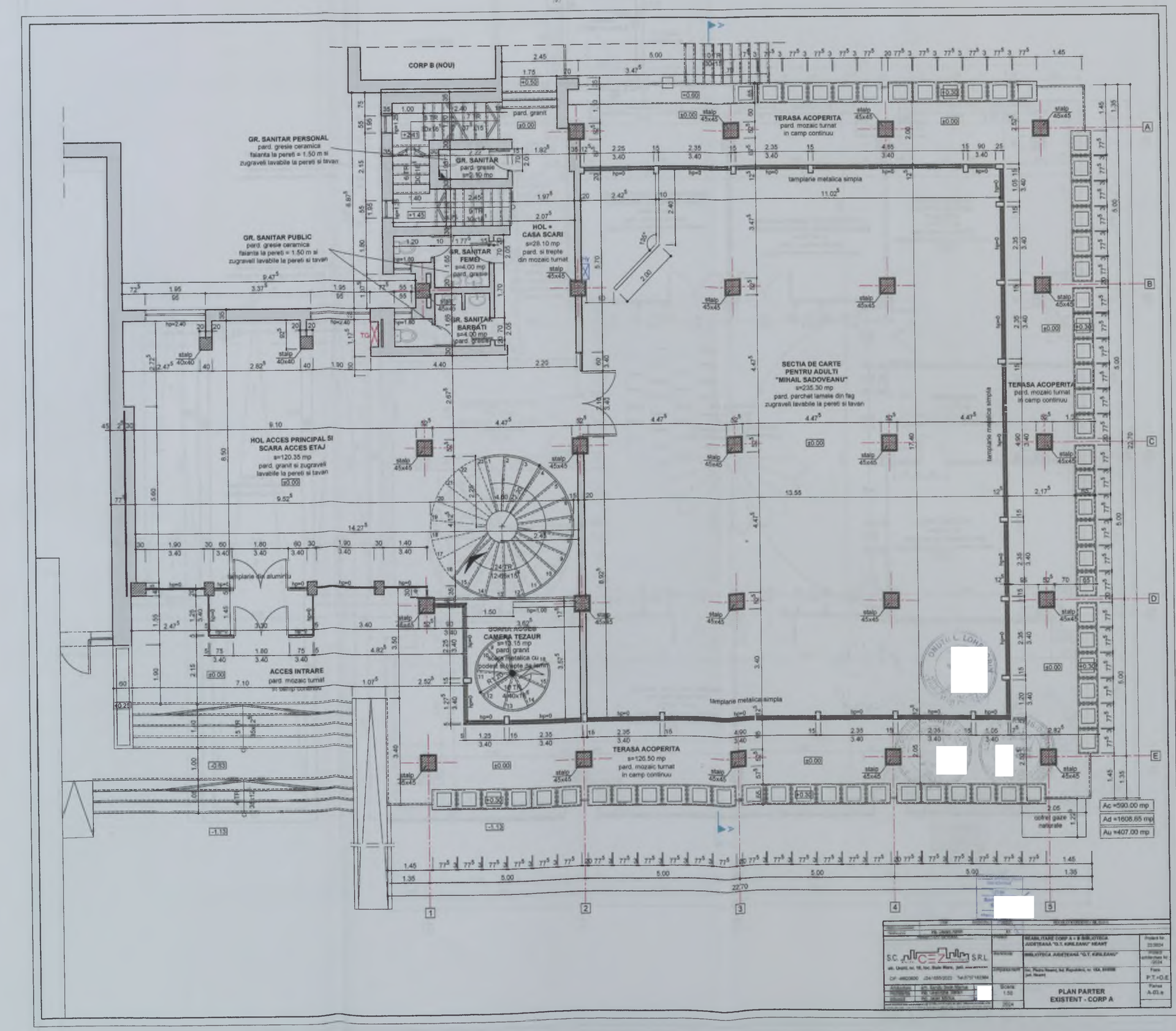
Conform actualei metodologii, din energia primară totală consumată de clădirile existente renovate major, minim 10% trebuie să fie produsă din surse regenerabile, inclusiv din cele la faţa locului sau în apropiere (maxim 30 km faţă de coordonatele GPS ale clădirii), dacă este fezabil tehnic şi economic si din analiza rezultatelor se observa cum sunt indeplinite conditiile impuse de Mc001/2022 privind cladirea BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT privind cladirile nZEB:

Performanța termică a elementelor constructive tabel 2.10a Mc 001-cladiri destinate turismului zona climatica III – cladire incalzita cu pompa de caldura aer/apa si 30% panouri fotovoltaice

Indicator	Valoare clădire obtinuta	Cerințe MC 001/2022 NZEB turism	Conformare
Consum specific total de energie primară (kWh/m²an)	**98,25**	**≤ 120.4**	DA
RER (%) pentru PS+PV+ pompa caldura	**65,8 %**	**≥ 30 %**	DA
Emisii CO_2 (kg CO_2/m²an)	**1,21**	**≤ 19,4**	DA

Întocmit,
Auditor energetic pentru clădiri
Ing. Daniela Savin
gradul I AECI

SAVIN L. DANIELA ROMÂNIA M.D.R.T. 01692 AE I ci AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI


CORP B (NOU)
GR. SANITAR PERSONAL
pard. gresie ceramica
faianta la pereti = 1.50 m si
zugraveli lavabile la pereti si tavan
GR. SANITAR
pard. gresie
s=2.10 mp
GR. SANITAR PUBLIC
pard. gresie ceramica
faianta la pereti = 1.50 m si
zugraveli lavabile la pereti si tavan
GR. SANITAR
FEMEI
s=4.00 mp
pard. gresie
GR. SANITAR
BARBATI
s=4.00 mp
pard. gresie
HOL +
CASA SCARI
s=28.10 mp
pard. si trepte
din mozaic turnat
TERASA ACOPERITA
pard. mozaic turnat
in camp continuu
tamplarie metalica simpla
SECTIA DE CARTE
PENTRU ADULTI
"MIHAIL SADOVEANU"
s=235.30 mp
pard. parchet lamele din fag
zugraveli lavabile la pereti si tavan
HOL ACCES PRINCIPAL SI
SCARA ACCES ETAJ
s=120.35 mp
pard. granit si zugraveli
lavabile la pereti si tavan
tamplarie tip aluminiu
CAMERA TEZAUR
s=10.15 mp
pard. granit
usa metalica cu 18
poduri si trepte de lemn
ACCES INTRARE
pard. mozaic turnat
in camp continuu
TERASA ACOPERITA
s=126.50 mp
pard. mozaic turnat
in camp continuu
stalp
45x45
stalp
40x40
Ac =590.00 mp
Ad =1608.65 mp
Au =407.00 mp
S.C. CEZ S.R.L.
REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECA
JUDETEANA "D.T. KIRILEANU" MEANT
BIBLIOTECA JUDETEANA "D.T. KIRILEANU"
PLAN PARTER
EXISTENT - CORP A
Scara 1:50
P.T.+0.0
A-01.a

CORP B (NOU)

TERASA NECIRCULABILA

copertina policarbonat

GR. SANITAR PERSONAL
pard. gresie ceramica
falanta la pereti = 1.50 m si
zugraveli lavabile la pereti si tavan

GR. SANITAR
pard. gresie
s=1.95 mp

HOL + CASA SCARI

s=18.00 mp
pard. si trepte din mozaic turnat

COMPARTIMENT INFORMATIZARE, DIGITIZARE SI DEZVOLTARE IT
s=28.50 mp
pard. parchet laminat
zugraveli lavabile la pereti si tavan
+3.70

COMPARTIMENT CONTABILITATE, RESURSE UMANE, ACHIZITII PUBLICE
s=28.60 mp
pard. parchet laminat
zugraveli lavabile la pereti si tavan

DEPOZIT CARTE COLECTII SPECIALE FOND GTK
s=45.20 mp
pard. gresie ceramica
zugraveli lavabile la pereti si tavan
+3.70

GR. SANITAR PUBLIC
pard. gresie ceramica
falanta la pereti = 1.50 m si
zugraveli lavabile la pereti si tavan

GR. SANITAR FEMEI
s=4.15 mp
pard. gresie

HOL
s=9.45 mp
pard. mozaic turnat si zugraveli lavabile la pereti si tavan

GR. SANITAR BARBATI
s=4.15 mp
pard. gresie

OFICIU RELATII SI PROP
s=16.70 mp
pard. gresie, falanta = 1.80 m
in zona lavoarului
+3.70

SALA CUPOLA
s=97.20 mp
h int =9.15 m
pard. mozaic figuri geometrice
zugraveli lavabile la pereti si tavan
+3.70

SECRETARIAT
s=17.55 mp
pard. parchet lamele din fag
zugraveli lavabile la pereti si tavan

TERASA NECIRCULABILA
invelitoare PLUVITEC

BIROU DIRECTOR
s=28.40 mp
pard. parchet lamele din fag
zugraveli lavabile la pereti si tavan
+3.70

SECTIA ARTE, MULTIMEDIA "VICTOR BRAUNER"
s=122.70 mp
pard. parchet lamele din fag
zugraveli lavabile la pereti si tavan
+3.70

Ac =508.45 mp
Ad =1608.65 mp
Au =420.60 mp

A
B
C
D
E

1 2 3 4 5

S.C. CES S.R.L.
str. Unirii, nr. 16, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF 46623630 J24/1665/2023 Tel 0737182364

REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" MEAMT

BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU"

Str. Pietre Neamt, loc. Republicii, nr. 154, 610060 Jud. Neamt

Scara: 1:50

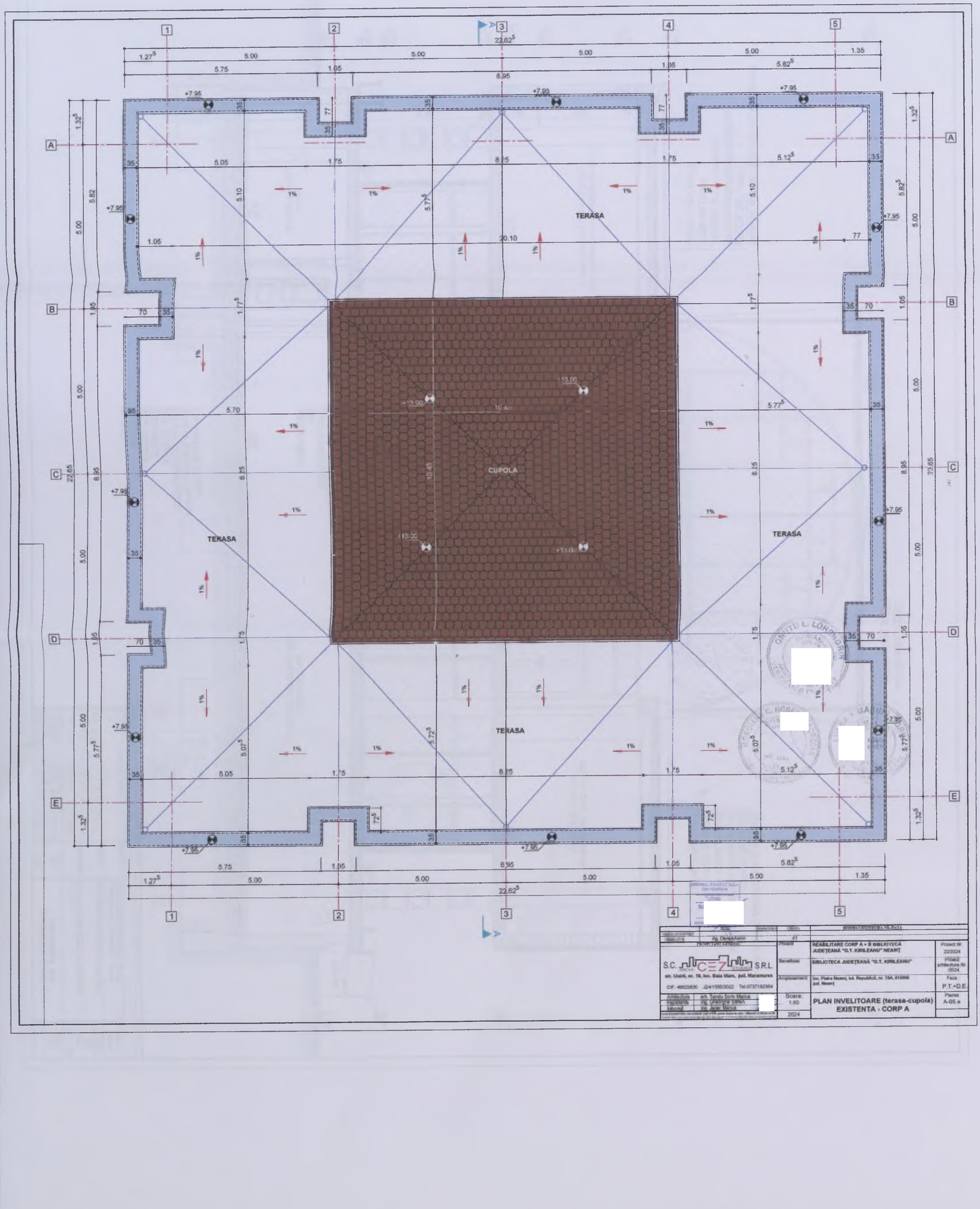
2024

PLAN ETAJ
EXISTENT - CORP A

Proiect Nr. 23/2024

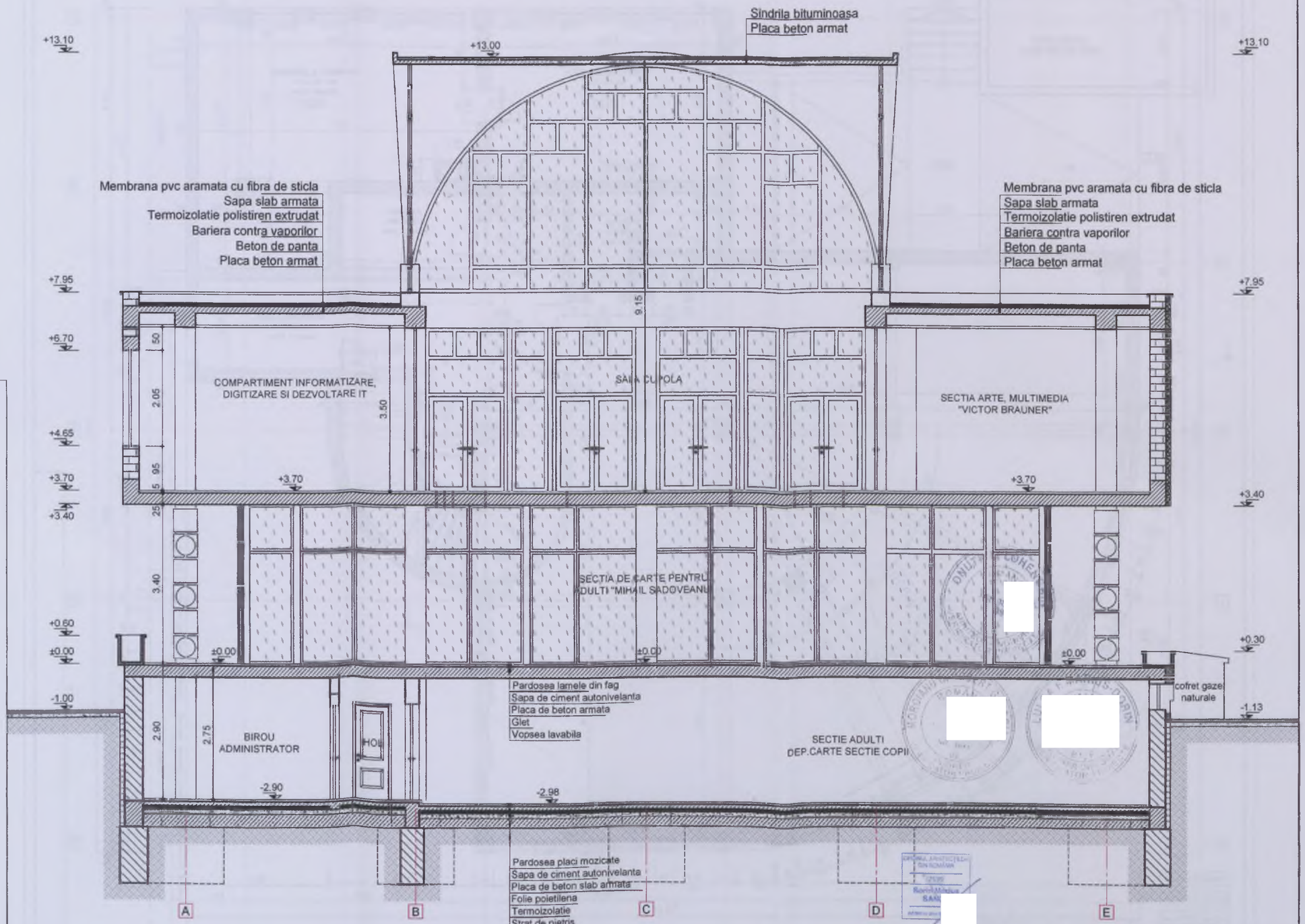
Faza P.T.+D.E

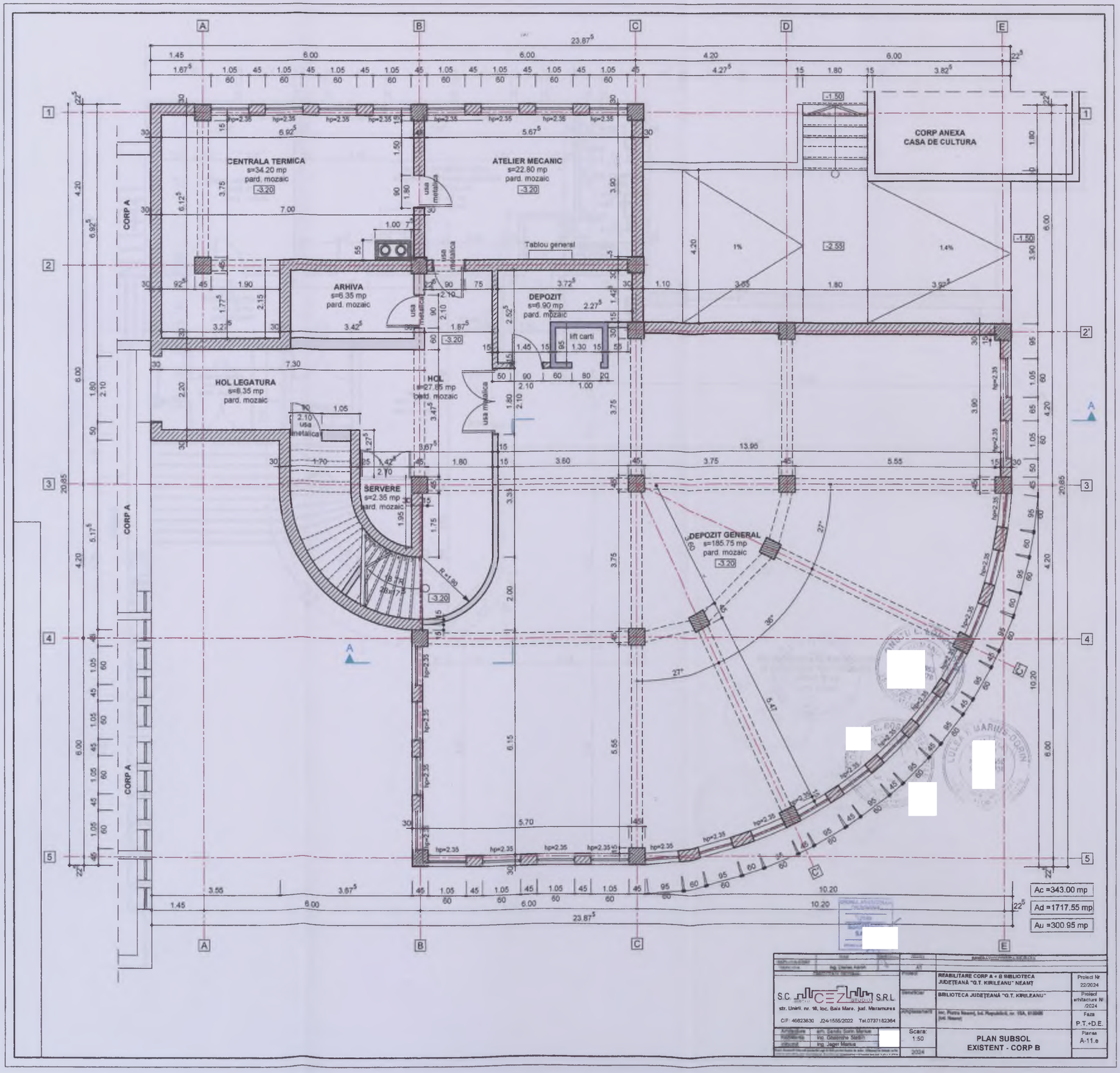
Planse A-04.e

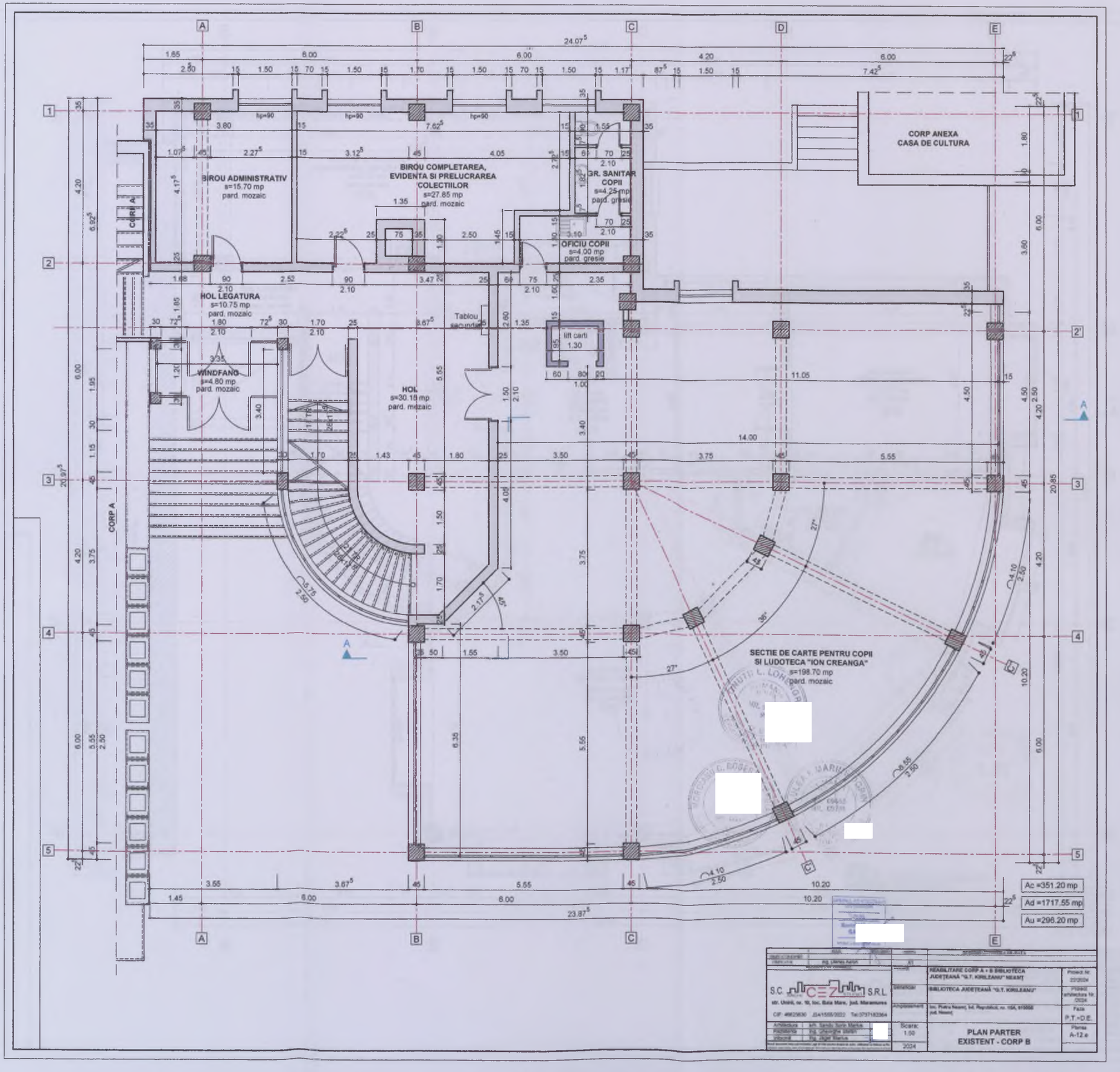


Proiectat	Ing. Daniela Kamm	61	REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECĂ JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ
Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"		Proiect Nr. 23/2024
Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610086 jud. Neamț		Faza P.T.+D.E.
Arhitectura	arh. Sandu Sorin Marius	Scara 1:50	PLAN INVELITOARE (terasa-cupola) EXISTENTA - CORP A
Rezistenta	ing. Gheorghe Stefan		Planșa A-05.e
Instalatii	ing. Jaser Marius	2024	

S.C. CEZ S.R.L. str. Unirii, nr. 10, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF: 46922830 J24/1555/2022 Tel.0737182364


Sindrila bituminoasa
Placa beton armat
+13.10
+13.00
+13.10
Membrana pvc aramata cu fibra de sticla
Sapa slab armata
Termoizolatie polistiren extrudat
Bariera contra vaporilor
Beton de panta
Placa beton armat
Membrana pvc aramata cu fibra de sticla
Sapa slab armata
Termoizolatie polistiren extrudat
Bariera contra vaporilor
Beton de panta
Placa beton armat
+7.95
+7.95
+6.70
9.15
50
2.05
3.50
COMPARTIMENT INFORMATIZARE, DIGITIZARE SI DEZVOLTARE IT
SALA CUPOLA
SECTIA ARTE, MULTIMEDIA "VICTOR BRAUNER"
+4.65
+3.70
+3.70
+3.70
95
5
+3.40
+3.40
25
3.40
SECTIA DE CARTE PENTRU ADULTI "MIHAIL SADOVEANU
+0.60
±0.00
±0.00
±0.00
±0.00
+0.30
-1.00
Pardosea lamele din fag
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
cofret gaze naturale
-1.13
2.90
2.75
BIROU ADMINISTRATOR
HOL
SECTIE ADULTI
DEP.CARTE SECTIE COPII
-2.90
-2.98
Pardosea placi mozaicate
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton slab armata
Folie polietilena
Termoizolatie
Strat de pietris
Umplutura
Pamant
A
B
C
D
E
S.C. CEZ STUDIO S.R.L.
str. Unirii, nr. 16, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF: 46623830 J24/1585/2022 Tel.0737152364
Arhitectura arh. Sandu Sorin Marius
Rezistenta ing. Cimpanne Vasilica
Instalatii ing. Jaslel Marius
Beneficiar BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"
Amplasament loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610005 jud. Neamț
REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ
Proiect Nr. 22/2024
PIDIDC arhitectura Nr. /2024
Faza P.T.+D.E.
Scara: 1:50
2024
SECTIUNEA A-A EXISTENTA - CORP A
Planșa A-05.a


CENTRALA TERMICA
s=34.20 mp
pard. mozaic
-3.20
ATELIER MECANIC
s=22.80 mp
pard. mozaic
-3.20
CORP ANEXA
CASA DE CULTURA
-1.50
CORP A
Tablou general
ARHIVA
s=6.35 mp
pard. mozaic
DEPOZIT
s=6.90 mp
pard. mozaic
lift carti
HOL LEGATURA
s=8.35 mp
pard. mozaic
HOL
s=27.85 mp
pard. mozaic
SERVERE
s=2.35 mp
pard. mozaic
DEPOZIT GENERAL
s=185.75 mp
pard. mozaic
-2.55
1%
1.4%
usa metalica
hp=2.35
A
B
C
D
E
1
2
2'
3
4
5
Ac =343.00 mp
Ad =1717.55 mp
Au =300.95 mp
S.C. ARCEZ ARHITECTURA S.R.L.
str. Unirii, nr. 18, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF: 46823630 J24/1555/2022 Tel.0737182364
arh. Sandru Sorin Marius
ing. Obadovits Stefan
ing. Jager Marius
REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ
Proiect Nr 22/2024
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"
Proiect arhitectura Nr /2024
Faza P.T.+D.E.
Scara: 1:50
2024
PLAN SUBSOL EXISTENT - CORP B
Planse A-11.e


CORP ANEXA
CASA DE CULTURA
BIROU ADMINISTRATIV
s=15.70 mp
pard. mozaic
BIROU COMPLETAREA, EVIDENTA SI PRELUCRAREA COLECTIILOR
s=27.85 mp
pard. mozaic
GR. SANITAR COPII
s=4.25 mp
pard. gresie
OFICIU COPII
s=4.00 mp
pard. gresie
HOL LEGATURA
s=10.75 mp
pard. mozaic
WINDFANG
s=4.80 mp
pard. mozaic
HOL
s=30.15 mp
pard. mozaic
lift carti
1.30
Tablou secundar
CORP A
SECTIE DE CARTE PENTRU COPII SI LUDOTECA "ION CREANGA"
s=198.70 mp
pard. mozaic
Ac =351.20 mp
Ad =1717.55 mp
Au =296.20 mp
REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"
PLAN PARTER EXISTENT - CORP B
Scara: 1:50
2024
P.T.+D.E.
A-12.e

CENTRU INFORMARE COMUNITARE. DEPOZIT LEGAL
s=55.20 mp
pard. parchet
+3.75

HOL LEGATURA
s=10.60 mp
pard. mozaic

OFICIU
s=5.45 mp
pard. mozaic

HOL
s=30.95 mp
pard. mozaic

S1. SALA REFERINTE
s=34.40 mp
pard. mozaic
+3.75

S2. SALA DE LECTURA PERIODICE
s=33.65 mp
pard. parchet
+3.75

S3. SALA DE LECTURA CARTE
s=124.45 mp
pard. parchet
+3.75

GR. SANITAR
s=6.65 mp
pard. gresie

BIROU
s=18.10 mp
pard. parchet

lift carti

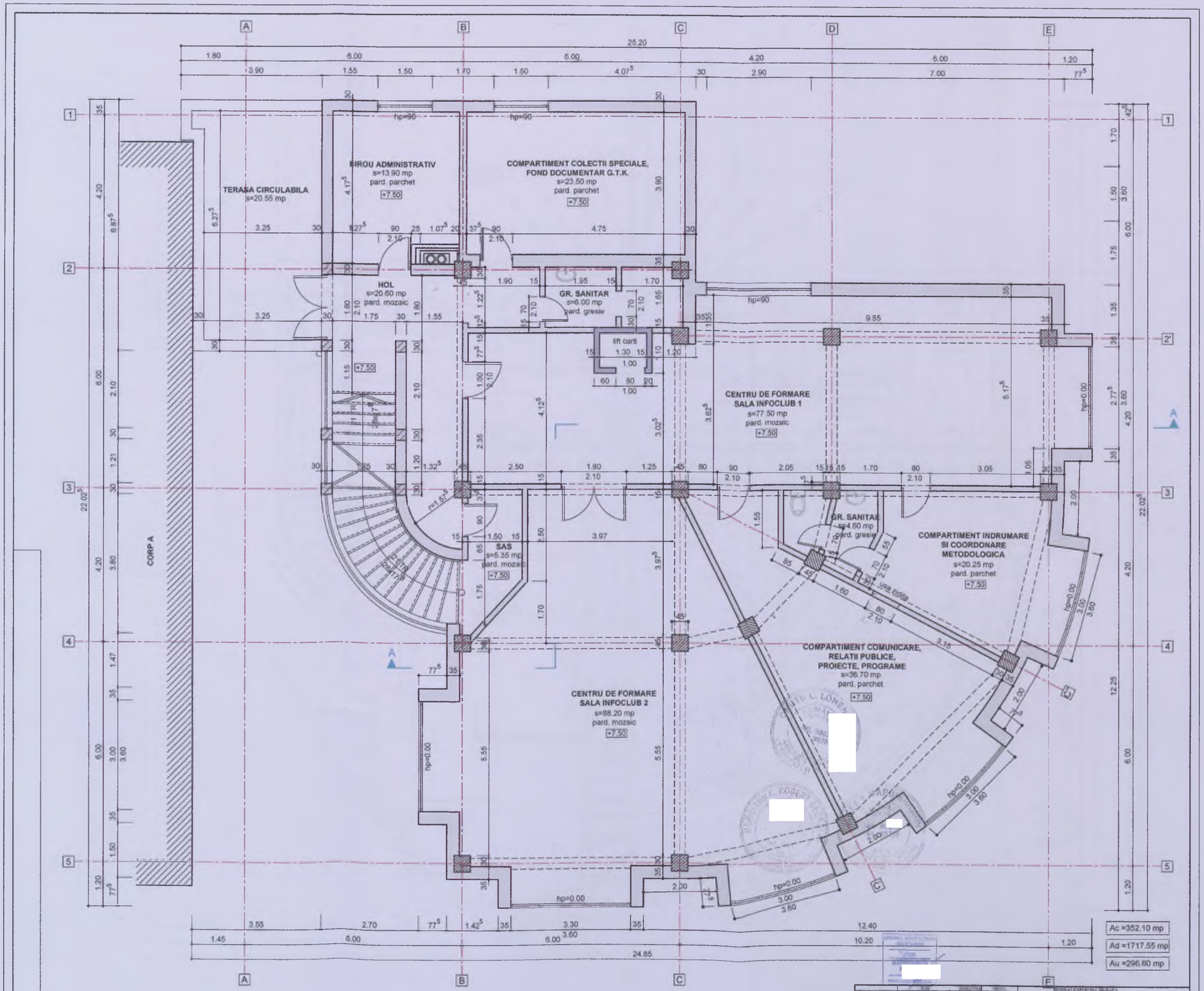
CORP A

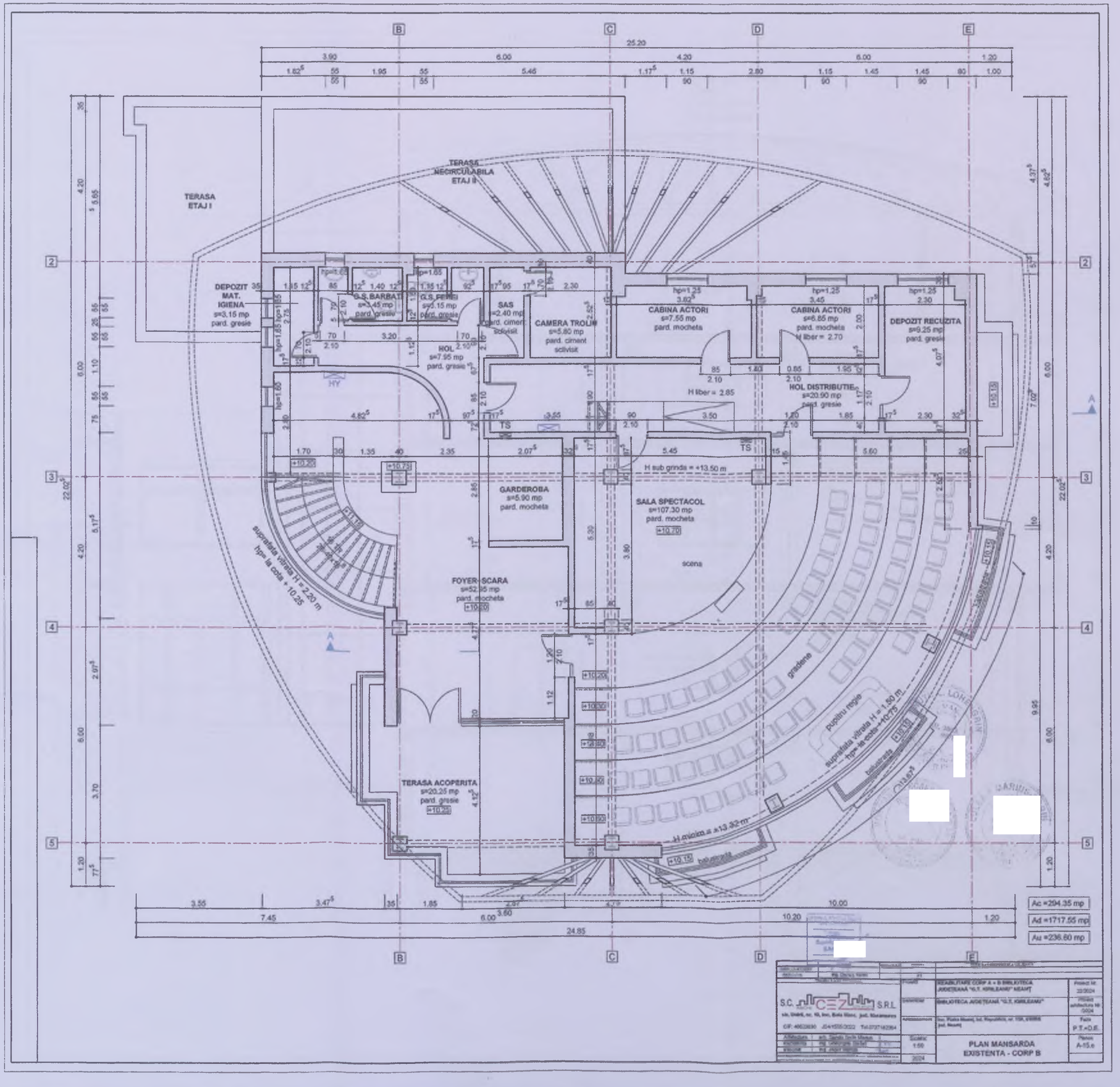
NOTA:
S1, S2, S3 - Sali de lectura si informare bibliografica "Aurel Dumitrasc"

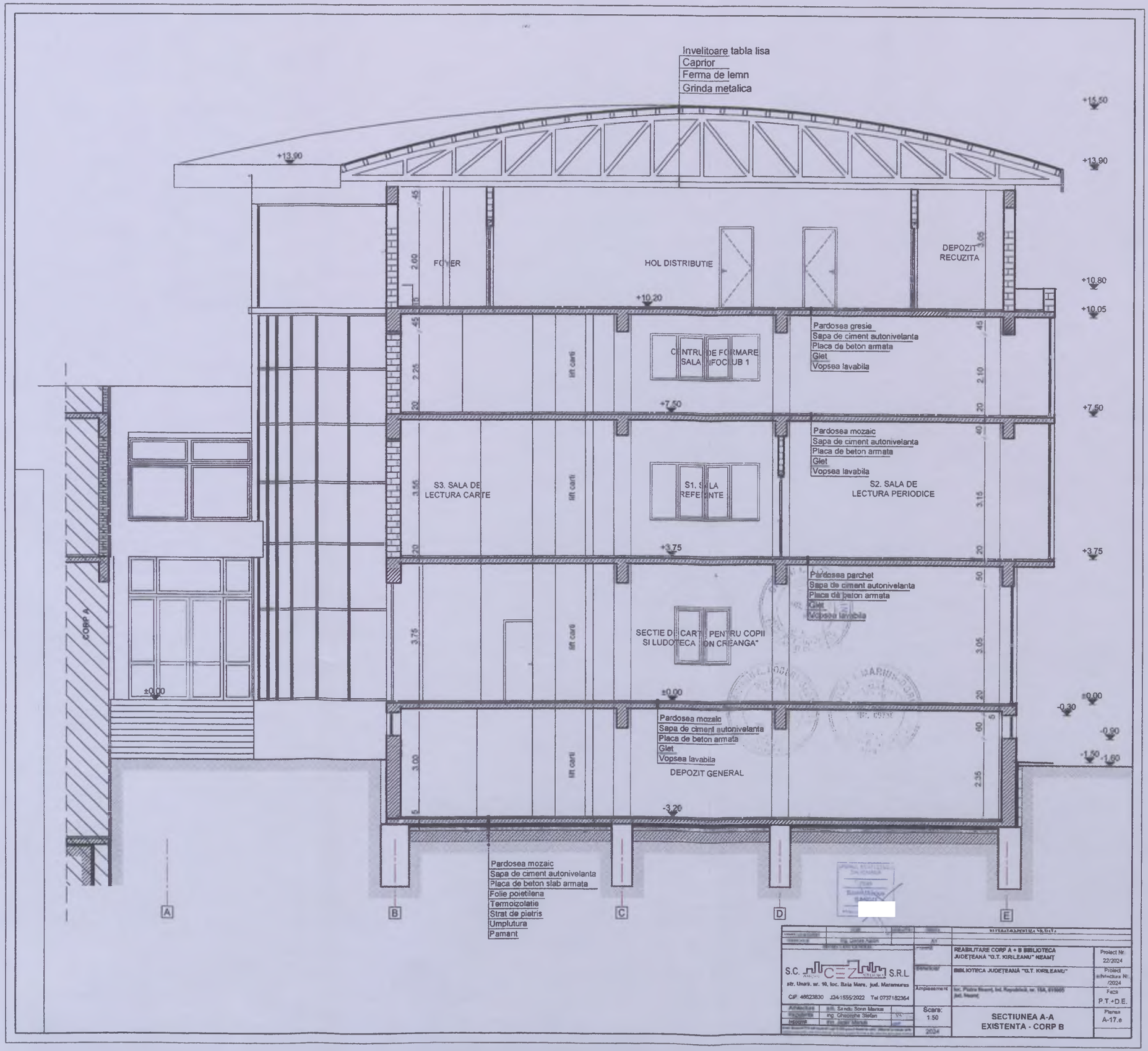
Ac =376.90 mp
Ad =1717.55 mp
Au =319.45 mp

S.C. [redacted] S.R.L.

Proiect	REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ
Beneficiar	BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"
Amplasament	loc. Piatra Neamț, bd. Republicii, nr. 15A, 610006, jud. Neamț
Scara	1:50
2024	PLAN ETAJ I EXISTENT - CORP B
Proiect nr.	22/2024
Proiect arhitectura Nr. /2024	
Faza	P.T.+D.E.
Planse	A-13.a


BIROU ADMINISTRATIV
s=13.90 mp
pard. parchet
+7.50
COMPARTIMENT COLECTII SPECIALE, FOND DOCUMENTAR G.T.K.
s=23.50 mp
pard. parchet
+7.50
TERASA CIRCULABILA
s=20.55 mp
HOL
s=20.60 mp
pard. mozaic
GR. SANITAR
s=6.00 mp
pard. gresie
lift carti
CENTRU DE FORMARE SALA INFOCLUB 1
s=77.50 mp
pard. mozaic
+7.50
SAS
s=5.35 mp
pard. mozaic
+7.50
GR. SANITAR
s=4.60 mp
pard. gresie
COMPARTIMENT INDRUMARE SI COORDONARE METODOLOGICA
s=20.25 mp
pard. parchet
+7.50
COMPARTIMENT COMUNICARE, RELATII PUBLICE, PROIECTE, PROGRAME
s=36.70 mp
pard. parchet
+7.50
CENTRU DE FORMARE SALA INFOCLUB 2
s=88.20 mp
pard. mozaic
+7.50
CORP A
usa rabat
hp=90
hp=0.00
Ac =352.10 mp
Ad =1717.55 mp
Au =296.60 mp
S.C. CEZ S.R.L.
REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU" NEAMȚ
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "G.T. KIRILEANU"
P.T.+D.E.
PLAN ETAJ II
EXISTENT - CORP B
Scara 1:50
2024
A-14.e


TERASA ETAJ I
TERASA NECIRCULABILA ETAJ II
DEPOZIT MAT. IGIENA s=3.15 mp pard. gresie
G.S. BARBATI s=3.45 mp pard. gresie
G.S. FEMEI s=3.15 mp pard. gresie
SAS s=2.40 mp pard. ciment sclivisit
CAMERA TROUP s=5.80 mp pard. ciment sclivisit
ROL s=7.95 mp pard. gresie
CABINA ACTORI s=7.55 mp pard. mocheta
CABINA ACTORI s=6.85 mp pard. mocheta
H liber = 2.70
DEPOZIT RECUZITA s=9.25 mp pard. gresie
HOL DISTRIBUTIE s=20.90 mp pard. gresie
H liber = 2.85
GARDEROBA s=5.90 mp pard. mocheta
SALA SPECTACOL s=107.30 mp pard. mocheta
+10.70
scena
H sub grinda = +13.50 m
FOYER-SCARA s=52.95 mp pard. mocheta
+10.00
TERASA ACOPERITA s=20.25 mp pard. gresie
+10.25
suprafata vitrata H = 2.20 m hp= la cota +10.25
gradene
pupitru mare
suprafata vitrata H = 1.50 m hp= la cota +10.75
balustrada
H cladire = +13.92 m
balconase
Ac =294.35 mp
Ad =1717.55 mp
Au =236.60 mp
S.C. CEZ S.R.L.
REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" MEAM
BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU"
Faza P.T.+D.E.
PLAN MANSARDA EXISTENTA - CORP B
Scara 1:50
2024
A-15.e


Invelitoare tabla lisa
Caprior
Ferma de lemn
Grinda metalica
+15.50
+13.90
+13.90
+10.80
+10.05
+10.20
+7.50
+7.50
+3.75
+3.75
±0.00
±0.00
-0.30
-0.60
-1.50
-1.60
-3.20
FOYER
HOL DISTRIBUTIE
DEPOZIT RECUZITA
CENTRU DE FORMARE SALA INFOCUB 1
S3. SALA DE LECTURA CARTE
S1. SALA REFERINTE
S2. SALA DE LECTURA PERIODICE
SECTIE DE CARTI PENTRU COPII SI LUDOTECA "ION CREANGA"
DEPOZIT GENERAL
lift carti
lift carti
lift carti
lift carti
CORP A
Pardosea gresie
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
Pardosea mozaic
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
Pardosea parchet
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
Pardosea mozaic
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton armata
Glet
Vopsea lavabila
Pardosea mozaic
Sapa de ciment autonivelanta
Placa de beton slab armata
Folie polietilena
Termoizolatie
Strat de pietris
Umplutura
Pamant
A
B
C
D
E
S.C. S.R.L.
str. Unirii, nr. 90, loc. Baia Mare, jud. Maramures
CIF 46823830 J24/1555/2022 Tel 0737182364
ing. Sandu Sorin Marius
ing. Gheorghe Stefan
ing. Ioan Marius
REABILITARE CORP A + B BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. KIRILEANU" NEAMȚ
Proiect Nr 22/2024
BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ "O.T. KIRILEANU"
Proiect arhitectura Nr. /2024
Faza P.T.+D.E.
Scara: 1:50
2024
SECTIUNEA A-A EXISTENTA - CORP B
Planșa A-17.e

STUDIULUI PRIVIND FEZABILITATEA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC ŞI AL MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR A UTILIZĂRII SISTEMELOR ALTEMATIVE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ

Denumirea investitiei : REABILITARE CORP A+B BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT

Adresa investitiei: **BD. REPUBLICII, NR. 15A, MUNICIPIUL PIATRA NEAMT, JUD. NEAMT**

Beneficiar : BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT, JUDETUL NEAMT

Auditor energetic : ing. Savin Daniela gradul I specialitatea AECI

Seria şi nr. certificat de atestare UA / 01692

Piatra Neamt str. Gavril Galinescu, nr. 9, bl. Z3, sc. B, ap. 23

CUI : 23292761 / 2008

Certif. inmatriculare : F 27 / 90 / 15.02.2008

Telefon : 0744 22 60 62

Email : ifsavindaniela@yahoo.com

SAVIN L. DANIELA ROMÂNIA M.D.R.T. Nr. 01692 AE I AUDITOR ENERGETIC

413

8 / 08.2025

BORDEROU

1-COPERTA

2-FOAIE DE SEMNĂTURI CU PARTICIPANȚII LA ÎNTOCMIREA STUDIULUI

A. PIESE SCRISE

3-GENERALITĂȚI / INTRODUCERE

4-DESCRIEREA OBIECTIVULUI

5-ANALIZA POTENȚIALULUI LOCAL PRIVIND UTILIZAREA SURSELOR ALTEMATIVE şi ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PENTRU FUMIZAREA UTILITĂȚILOR; ALEGEREA SOLUȚIILOR FEZABILE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC

6-DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE ÎN SITUAȚIA UTILIZĂRII SURSELOR ALTEMATIVE (INDIVIDUAL SAU CUPLATE) şi IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

7-ANALIZA ECONOMICĂ A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC şi ÎNCADRAREA ÎN NIVELUL OPTIM, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL COSTURILOR, A CERINȚELOR MINIME DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

8-CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND FEZABILITATEA UTILIZĂRII SISTEMELOR ALTEMATIVE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ

9-ANEXE (exemple de fişe tehnice ale echipamentelor SRE etc.)

B. PIESE DESENATE

ÎNTOCMIT
Auditor energetic:
Ing. Savin Daniela
gradul I specialitatea AECI
Seria şi nr. certificat de atestare
UA / 01692

Soluţiile propuse în prezenţa documentaţiei sunt soluţii de principiu şi au caracter de recomandare. Astfel, în limita resurselor financiare disponibile şi cu acordul unui auditor energetic, la elaborarea următoarelor faze de proiectare pot fi propuse soluţii diferite de cele propuse prin prezenta, care să conducă la performanţe energetice în conformitate cu prevederile legislative.

A. PIESE SCRISE

3. GENERALITĂŢI / INTRODUCERE

Necesitatea şi oportunitatea realizării documentaţiei, este confirmată de prevederile şi obiectivele incluse în Strategia Energetică a României.

Strategia energetică a României, aprobată prin HG nr.1 069/2007, are ca obiectiv general "satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât şi pe termen mediu şi lung, la un preţ cât mai scăzut, adecvat unei economii modeme de piaţă şi unul standard de viaţă civilizat, în condiţii de calitate, siguranţă în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile".

Astfel, tema prezentului studiu, se încadrează într-un domeniu de real interes naţional şi intemaţional, determinat de conjunctura energetică globală şi de cerinţele conceptului de dezvoltare durabilă.

În majoritatea statelor europene, în sectorul energetic, are loc o reconsiderare a priorităţilor privind creşterea siguranţei în alimentarea consumatorilor şi protecţia mediului înconjurător, iar în cadrul acestui proces sursele regenerabile de energie oferă o soluţie accesibilă şi garantată pe termen mediu şi lung.

Utilizarea surselor de energie regenerabile are avantajul perenităţii lor şi a impactului neglijabil asupra mediului ambiant, acestea nefiind surse care să emită gaze cu efect de seră.

Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European din 23 aprilie 2009, privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare şi ulterior abrogare a Directivelor 2001/77/CE, stabileşte pentru ţările membre limite naţionale globale privind ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final din anul 2010, în concordanţă cu obiectivul obligatoriu de 20% impus la nivel comunitar.

Clădirile sunt responsabile în Europa pentru 40% din consumul de energie şi 36% din emisiile de $C0_2$.

În cazul clădirilor noi consumul de combustibil necesar anual pentru încălzirea unui singur metru pătrat de clădire este de până la 5 litri echivalent petrol în cazul clădirilor noi şi ajunge la aproximativ 25 de litri, iar uneori chiar la 60 de litri în cazul clădirilor existente.

Pentru a cerceta şi promova capacitatea de reducere a consumului de energie în clădiri la anumite valori ţintă, Parlamentul European a propus o serie de măsuri privind stimularea creşterii numărului de clădiri eficiente energetic şi a implementării de măsuri în vederea reabilitării acestora.

Măsurile propuse au în vedere:

a) informarea chiriaşilor şi cumpărătorilor asupra consumului energetic al clădirilor;
b) ţările europene trebuie să instituie un control asupra sistemelor de încălzire şi climatizare;
c) până în 2020 toate clădirile noi trebuie să aibă consum energetic aproape egal cu zero (fiecărei ţari îi revine sarcina de a defini această limită);
d) vor stabili parametri minimi privind consumul de energie al clădirilor noi sau celor supuse reabilitării;
e) ţările europene trebuie să prevadă măsuri pentru creşterea performanţelor energetice:

- cel puţin 3% din clădirile civile de utilitate publică trebuie să aibă eficienţă energetică ridicată;
- autorităţile publice nu vor achiziţiona decât clădiri civile cu eficienţă energetică ridicată;
- statele trebuie să stabilească politici naţionale care să ducă la creşterea eficienţei energetice.

Scopul acestor măsuri este promovarea măsurilor pentru creşterea performanţei energetice a clădirilor având în vedere condiţiile climatice exterioare şi de amplasament, cerinţele de confort interior, nivelul optim din punct de vedere al costurilor, cerinţele de performanţă energetică, precum şi ameliorarea aspectului urbanistic al localităţilor.

Ca răspuns la provocările enunţate anterior, în România s-au dezvoltat instrumente de calcul destinate activităţilor de elaborare a Studiului privind posibilitatea utilizării unor sisteme altemative de eficienţă

energetică, al Certificatului de performanță energetică și în perspectiva întocmirii Raportului de audit energetic, ce asigură printre altele:

- reducerea semnificativă a timpului de realizare a documentației tehnice și implicit a costurilor analizelor numerice a soluțiilor tehnice;
- diversificarea scenariilor de eficientizare energetică a clădirilor existente sau de concepere a unor soluții performante în cazul unor clădiri noi conform prevederilor art. 9 al Directivei Europene 31 / 2010 / UE din 19.05.2010;
- garantarea unor soluții valide cu grad ridicat de precizie.

Studiul cu privire la fezabilitatea utilizării sistemelor altemative este necesar din faza de proiectare inițială, in cadrul caruia s-a integrat raportul de conformare NZEB (rezultând un studiu unic privind fezabilitatea utilizării sistemelor altemative de înaltă eficiență, și cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero). Studiul privind posibilitatea utilizării unor sisteme altemative de eficiență ridicată analizează potențialul investiției din punct de vedere al utilizarii raționale și eficiente a resurselor și determină modul în care sunt satisfacute cerințele tehnice, economice și ale mediului înconjurător.

Conform încadrării funcționale din MC 001/2022, bibliotecile fac parte din categoria „alte clădiri cu activitate culturală". Cum această categorie nu apare distinct în tabel, în practică se aplică una dintre categoriile existente, în funcție de utilizarea dominantă:

- dacă biblioteca este folosită similar cu o clădire de învățământ . In cazul acesta cladirea functioneaza cu program fix, are ocupanți numeroși în timpul zilei, este necesar un sistem de iluminat, de ventilație și încălzire comparabil) → se aplică valorile pentru clădiri destinate învățământului.
- dacă este mai apropiată de un spațiu cultural / public (cu flux variabil de vizitatori, săli de lectură comparabile cu săli de așteptare sau săli expoziționale) → în practică, autoritățile recomandă încadrarea la spații comerciale sau turism, în funcție de consumurile estimate.

Valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor echivalente de CO_2 pentru renovarea majoră a clădirilor existente incepând cu 2022 sunt conform MC 001/2022.

Zona clima	Clădiri de birouri		**Clădiri destinate învățământului**		Clădiri destinate turismului	
	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m2,an]	Emisii echiv CO2 [kg/m2,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m2,an]	Emisii echiv CO2 [kg/m2,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m2,an]	Emisii echiv CO2 [kg/m2,an]
I	113,5	15,4	113,0	17,4	72,5	10,9
II	117,3	16,5	117,8	18,5	78,2	12,0
III	116,9	17,2	120,4	19,4	82,7	13,1
IV	117,7	18,2	124,3	20,6	88,6	14,4
V	119,3	19,2	128,4	21,7	94,4	15,6

Obiectul studiului

Clădirile noi trebuie să respecte cerințele stabilite, fapt pentru care înainte de începerea lucrărilor de construcție, trebuie să facă obiectul unui studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme altemative de eficiență energetică, privind instalarea unor sisteme de alimentare cu energie din surse regenerabile.

Atunci când sunt nou instalate, înlocuite sau modemizate, sistemele tehnice ale clădirilor, cum sunt sistemele de încălzire, sistemele de apă caldă, sistemele de climatizare și sistemele de ventilare de mari dimensiuni, trebuie să îndeplinească, de asemenea, cerințele în materie de performanță energetică.

Elementele unei clădiri care fac parte din anvelopa clădirii și care au un impact semnificativ asupra performanței energetice a acestei anvelope (de exemplu, ramele ferestrelor) trebuie să respecte de asemenea

cerințele minime în materie de performanță energetică atunci când sunt înlocuite sau modemizate, pentru a se atinge niveluri optime, din punctul de vedere al costurilor.

În conformitate cu Legea 372/2005 actualizată şi completată se impune necesitatea realizării prezentului studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme altemative de eficienţă ridicată, în funcţie de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic şi al mediului înconjurător.

Aceste sisteme altemative pot fi:

a) Descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse regenerabile de energie;
b) De cogenerare/trigenerare;
c) Centralizate de încălzire sau de răcire ori de bloc;
d) Pompe de căldură;
e) Schimbătoare de căldură sol-aer; aer -apa;
f) Recuperatoare de căldură.

4-DESCRIEREA OBIECTIVULUI

Obiectivul analizat este BIBLIOTECA JUDETEANA "G.T. KIRILEANU" NEAMT.

Ansamblul de cladire care constituie Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamţ, situat în B-dul Republicii, nr. 15 A, mun. Piatra Neamţ, este format din 2 corpuri de cladiri unite între ele la nivelul fiecarui etaj prin holuri aparţinând unui corp de legătură.

Primul corp de clădire **(corp A),** cu regim de înalţime **S+P+1E,** cunoscut şi sub denumirea de **„corp central"**, cu destinaţia de biblioteca publică, are suprafaţa construită la sol de 590 m^2, iar suprafaţa totală la sol, incluzând curtea interioară aferentă de 660 m^2 şi a fost realizat între anii 1971-1972.

Corpul "de legatură" permite circulaţia orizonatală între corpul **A** şi corpul **B** la nivel de subsol, pater şi etajul I.

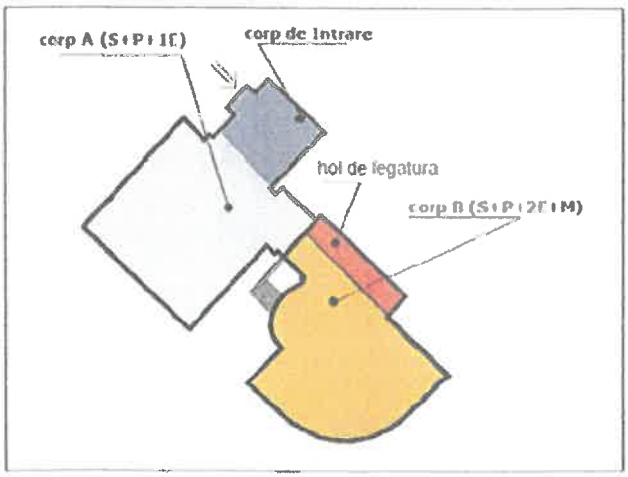
Corpul **B,** cu regim de înalţime **S+P+2E+M,** are suprafaţa construită la sol de 600 m^2.

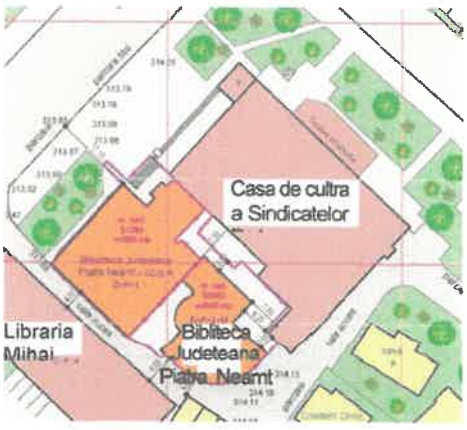
Execuţia propriuzisă s-a desfăşurat în intervalul anilor 1992-1995.

Prin proiect, iniţial, s-a prevăzut o clădire **D+P+2E.** Clădirea, iniţial a avut şarpantă cu învelitoare din ţiglă. Această ultimă investiţie a fost recepţionată în anul 2009.

În anul 2007 s-a elaborat proiectul în baza căruia s-a executat etajul 3, pe corpul B, cu o structură uşoară metalică, construcţie care a fost realizată după dezafectarea şarpantei prevăzute iniţial.

Realizarea etajului 3 (mansarda) a creat spaţiul necesar înfiinţării locaţiei dedicate copiilor, denumit "Teatru de joacă pentru copii".





Din punct de vedere funcţional clădirea (corpul A) are 2 căi de acces (una principală spre Bulevardul Republicii şi una secundară care permite accesul în ambele corpuri ale bibliotecii A şi B şi două circulaţii pe verticală dispunând de birouri pe fiecare nivel. Nu există ascensor pentru persoane.

Clădirea este orientată cu fațada principală spre **Nord-Vest**

Indici fizici propuşi:

ELEMENT	Corp A (corp central)	Corp B	TOTAL
Functiune principală	biblioteca	biblioteca	
An construcţie	1972	1996 şi mansardata in 2007	
Regim înaltime	S+P+E1	S+P+2E+M	S+P+2E+M
H max	13.10 m	15,5 m	15,5 m
Arie construita	510.00 m^2	351.20 m^2	861.20 m^2
Arie desfăşurată	1608.65 m^2	1730.15 m^2	3338.8 m^2
Arie utilă (incalzita)	1268.45 m^2	1157.55 m^2	2426.00 m^2
Volum util	4828.45 m^3	4851.63 m^3	9680.08 m^3
Clasa de importanţă a clădirii	II	II	II
Gradul de rezistenţă la foc al clădirii	II	II	II
Categoria de importanţă a cladirii	C	C	C

Elemente de alcătuire a structurii de rezistenţă

Infrastructura corpului A este alcătuită din:

- Fundaţii continue cu bloc din beton simplu şi cuzinet din beton armat; în zona stâlpilor cuzinetul este evazat;
- Elevaţii din beton armat monolit ce formează pereţii subsolului. Grosimea pereţilor este de 30 cm;
- Planşeu tip dală din beton armat monolit, peste subsol în grosime de 20 cm.

Structura de rezistenţă - este o structură mixtă, formată din cadre din beton armat şi zidărie portantă din căramidă plină.

Distanţele dintre axele stâlpilor pe cele două direcţii sunt:

- în sens transversal (axe A+ E): 4 deschideri de 5,00 m
- în sens longitudinal (axe 1 + 5): 4 travee de 5.00 m;

Stâlpii au dimensiunile secţiunii transversale de 40 x 40 cm;

Planseele sunt de tip dala din beton armat monolit cu grosimea de 20 cm.

Accesul pe verticală între etaje se realizează cu ajutorul scărilor. Rampele de scară şi podestele sunt realizate din beton armat monolit.

Închiderile exterioare sunt din zidărie de cărămidă plină de 30 cm grosime, iar compartimentările interioare de 15 cm şi 7.5 cm grosime.

La partea superioară, acoperişul este de tip terasă circulabilă, acoperirea holului central realizându-se în cupole semicilindrice intersectate la 90° cu înalţimea de 4.85 m şi ferestre cu ramă metalică. Grosimea pereţilor cupolei este de 10 cm.

În urma inspectării s-a constat o serie de deteriori: fisuri interioare, fisuri exterioare în tencuială, tencuială desprinsă, infiltraţii de apa

Elemente de izolare termică - corp cladire **A**

Pereţii subsolurilor sunt termo hidroizolaţi cu carton bituminat şi cărămidă plină de 6 cm grosime, aşezată pe cant;

Pereţii etajului 1 nu sunt termoizolaţi termic. Parţial a fost înlocuită tâmplăria metalică cu tâmplărie de tip termopan, din aluminiu şi 2 rânduri de geam.

418

Planşeul etajului 1 este termoizolat iniţial cu un strat de BCA (sau zgură) cu grosimea de 20 cm peste care s-a dispus betonul de pantă apoi membrane de hidroizolaţie. Cupola nu este termoizolată termic. Ea este hidroizolată cu solzi Bardoline.

Hidroizolaţia nu mai corespunde din punct de vedere calitativ. În interior se întâlnesc câteva zone cu infiltraţii de apă.

Intrados planşeul în consolă (aflat în exterior), deasupra parterului, este termoizolat perimetral, cu un strat din BCA cu grosimea de 20 cm.

Elemente de alcătuire arhitecturală - corp clădire **B**

Corpul de clădire B este putemic vitrat pe laturile **N-V, S-V, S-E**.

Pe faţada N-V şi parţial pe direcţia S-V, clădirea are pereţi cortină, pe întreaga înălţime. Pe laturile S-V şi S-E există o serie de bowindouri realizate din beton şi tâmplărie de tip termopan, la nivelul etajelor 1 şi 2. Fiecare etaj cu bowindou dispune de câte 2 ferestre mobile, recomandate a fi utilizate pentru ventilare. La parter sunt ferestre termopan obişnuite, cu rama din aluminiu şi 2 rânduri de sticlă. Pereţii orientaţi pe direcţia N-E au ferestre obişnuite, de tip termopan din aluminiu, cu 2 rânduri de sticlă. Iniţial, peste planşeul etajului 2 era o cameră pentru troliul liftului care transporta materialul documentar. Acum acesta este inclus în noua amenajare a etajului 3. Din corpul B se poate ieşi pe terasa corpului A printr-o fereastră de la nivelul 2 al corpului B, fereastra de pe faţada N-V.

Circulaţia la nivel orizontal între corpul A şi B s-a asigurat prin construirea unui corp de legătură, care asigură circulaţia la nivel de subsol, parter şi etajul 1. Printr-o uşa de la etajului 2 al corpului B este posibil accesul pe terasa corpului A.

Pentru zonele **S+P+2E** avem urmatoarele detalii:

- Infrastructura este cu grinzi continue din beton şi cuzineţi din beton armat, aceştia fiind evazaţi în zona stâlpilor:
- elevatia din beton monolit cu grosimea de 30 cm;
- planşeu peste subsol cu grosimea de 15 cm;
- celelalte planşee au grosimea de 15 cm;
- cadre din beton armat monolit dispuse după 2 direcţii perpendicular şi parţial radiale (2 axe);
- Pe verticală cadrele se dezvoltă pe subsol, parter şi două etaje:

- stâlpii au secţiunea 45x45 cm;
- grinzile au secţiunea de 30x60 cm;
- închideri şi compartimentări din zidărie ceramică cu grosimea de 35 cm;
- pereţi despărţitori cu grosimea de: 15 cm - 25 cm.

Pentru etajul 3 (mansardă) avem:

Pereţii exteriori ai nivelului 3 au înalţime variabilă cu o valoare medie de 2,5 m.

Accesul se realizează pe scara din beton armat, construită în prelungirea celei existente înainte de remodelarea clădirii. Compartimentarile sunt din rigips, cu izolaţie din vată minerală cu grosimea de 100 mm între plăci.

Pereţii exteriori sunt realizaţi cu plăci din RIDURIT cu grosimea de 12,5 mm, izolaţi termic cu vată minerală cu grosimea de 150 mm şi plăci de tip BENTONIT la interior cu grosimea de 12,5 mm.

Structura de rezistenţă este din profile laminate de tip HEA280.

Planşeul are o structură metalică ale căror elemente de conectare (metalice) sunt fixate pe stâlpii HEA280.

Fermele sunt structure de rezistenta proiectate (grinzi cu zabrele) in asa fel, incat sa faca fata cerintelor impuse de estetica (forma cupolei) cât şi incarcarilor (zapada, vant, ploi) fiind combinaţii din lemn şi tablă groasă din oţel. Acestea sunt drepte în zona intrados şi curbe pe talpa superioară. Asteriala este din scândură, intrados fiind o termoizolaţie din vată minerală cu grosimea stratului de 100 mm. Aceasta se sprijină pe o structură formată din dulapi din răşinoase cu lăţimea de 20 cm, fixate pe fermele din lemn. Pe scândura asterialei sunt fixate şipci pe care sunt fixate colile de tablă lisa. Intrados este realizat tavanul din Rindurit, protejat şi cu table perforate, vopsită în culoarea roşie. Între tavan şi asterială este un strat de aer, cu grosime variabilă.

Elemente de izolare termica corp B

419

Întregul ansamblu corp B păstrează fațadele inițiale, fiind fără termoizolații. Placa pe sol nu este izolată termic.

Singura izolație există la nivelul etajului 3: pereții cu 15 cm de vată minerală, planșeul peste etajul 3 cu vată minerală de 10 cm în grosime.

Ferestrele sunt cu tâmplărie aluminiu și geam termopan (geam dublu) - montate în 2005. Pereții sub cota zero sunt izolați cu cărămidă plină, hidroizolată cu carton bituminat.

ANALIZA POTENȚIALULUI LOCAL PRIVIND UTILIZAREA SURSELOR ALTEMATIVE ȘI ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PENTRU FUMIZAREA UTILITĂȚILOR; ALEGEREA SOLUȚIILOR FEZABILE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC (descrierea soluțiilor care implementează surse altemative de eficiență ridicată, scheme de principiu; se analizează surse descentralizate de alimentare cu energie bazate pe surse regenerabile de energie, de cogenerare/trigenerare, surse centralizate de încălzire sau de răcire ori de bloc, pompe de căldură, schimbătoare de căldură sol-aer, recuperatoare de căldură ș.a.)

Punerea în practică a unei strategii energetice pentru valorificarea potențialului surselor regenerabile de energie (SRE) se înscrie în coordonatele dezvoltării energetice a Romaniei pe termen mediu și lung și oferă cadrul adecvat pentru adoptarea unor decizii referitoare la altemativele energetice. Utilizarea surselor altemative de energie, cu suficient potențial pentru substituirea combustibililor fosili, sunt imperios necesare pentru o dezvoltare sustenabilă, contribuind la reducerea emisiilor de CO_2.

Amplasamentul clădirii studiate situează obiectivul într-un areal cu potențial relativ mediu, care dispune de cca. 1200 kWh/m^2 și care poate prezenta interes pentru aplicațiile electroenergetice ale energiei solare.

Analiza comparativă a sistemelor de producție energie electrică și termică pentru investiția propusă

Având in vedere specificul clădirii studiate se precizează urmatoarele cerințe specifice ce trebuiesc îndeplinite pentru alimentarea cu energie electrică și termică:

- Continuitatea — necesitatea asigurării în permanență a condițiilor de exploatare pentru clădire, indiferent de condițiile climatice;
- Constanta — necesitatea asigurării în permanență a temperaturii interioare de confort, indiferent de condițiile climatice;
- Disponibilitatea sursei de energie —funcționarea continuă și neîntreruptă pe perioade lungi de timp;

Influența factorilor meteo climatici și geografici — dependența performațelor tehnice și economice de factori meteo și climatici;

- Adaptarea la nevoile locului de consum — cerința de fumizare de energie electrică și termică exact atât cât are nevoie locația, eliminând pierderile cauzate de livrarea în rețea sau disiparea căldurii în atmosferă;
- Fumizarea de electricitate simultan cu fumizarea de căldură în condiții de eficiență economică — se referă la cerința simultană de fumizare de electricitate și căldura;
- Maturitatea tehnologică — este o condiție care exprimă fiabilitatea soluției pentru a nu avea întreruperi în alimentarea cu energie electrică și termică;

a. Pompa de caldură

Pompele de căldura utilizează numai energie electrică, cu puteri instalate reduse, pentru acționarea compresorului.

Încălzirea cu pompe de căldură oferă un confort maxim de încălzire, datorită faptului că temperatura fumizată prin sistemul de încalzire în pardoseală este redusă, ca și cea transferată prin pereți. Căldura radiată de temperatura joasă împiedică apariția curenților de aer sau praf, foarte calzi, în camere. Aceleași pompe de căldură, utilizate pentru încalzire iama, permit răcirea încăperilor, vara.

420

Şi cum tendinţa este de încalzire globală, utilizarea pompelor de caldura pentru răcire devine foarte eficientă.

Pompele de caldură pot fi şi reversibile, adică ele pot funţiona în regim de răcire.

Sursele de căldura pentru pompele de căldură sunt:

Apa subterană:

Aceasta este o sursă de cădură fiabilă, care asigură o temperatură constantă a sursei de căldură. Practic pe tot parcursul anului - temperatura sursei fiind egală cu temperatura solului de unde se extrage apa. Este necesară o analiză atentă de la caz la caz, sistemul are nevoie de cel puţin 2 puţuri: un puţ de extracţie şi un puţ de reinjecţie. Sunt necesare avize de la autoritatea de administrare a apelor. Sistemul permite şi funcţionarea în „free cooling", fără funcţionarea compresorului pompei de căldură. Prin utilizarea unor terminale de încălzire de temperatură scăzută (de exemplu, sisteme de încalzire prin pardoseală sau ventiloconvectoare), se pot obţine performanţe bune.

Aerul:

Utilizarea unei pompe de căldura cu aer are avantajul montării facile, cu cheltuieli minime, însă cu performanţe termodinamice mai scăzute. Acestea sunt datorate faptului că, în perioada de încălzire, sursa de căldură (aerul exterior) are temperaturi scăzute, ceea ce necesită un consum mai mare de energie de acţionare atât pentru ridicarea nivelului de temperatură al căldurii fumizate către consumator, cât şi pentru degivrarea vaporizatorului. În plus, pompele de căldură care au drept sursă de căldură aerul ambiant nu pot recupera căldura de condensare pe timpul verii aşa cum fac cele ce au solul drept sursă de căldură. Tehnologia aer apa în ultimii ani a ajuns la performanţe remarcabile, diferenţa de COP este de cca. 1.65 puncte. Vara când temperaturile sunt peste 15 grade vorbim de COP-uri de peste 10, în timp ce pompele de căldură geotermale au o temperatura constantă a sursei şi iama şi vara.

Deci e mai rentabil să încălzeşti o piscină vara cu o pompă de căldură aer-apă decât cu una geotermala. O altă problemă este că, COP-ul pompelor de căldură aer-apă este la fel de variabil ca şi temperatura exterioară, deci e bine sa ne raportăm la mediile lunare pentru calcule şi aici o să constatăm că temperaturile nu sunt chiar atât de extreme. În funcţie de temperatura medie lunară se poate evalua COP-ul pentru un consum mediu pentru pompele de căldură aer-apă.

- Continuitatea - pompele de căldura sunt echipamente capabile să funcţioneze vara/iama, zi şi noapte, fără întrerupere, asigurând necesarul de energie termică pentru construcţie;
- Constanta - pompele de căldură sunt capabile să livreze energia termică, fără variaţii majore datorate condiţiilor meteoclimatice;
- Disponibilitatea - pompele de căldură au durate de funcţionare între două mentenanţe preventive cuprinse între 4000 ore de funcţionare şi 5000 ore de funcţionare, adică între 5,5 luni şi 7 luni, durata mentenanţei preventive fiind de 6-8 ore/operaţiune. Rezultă astfel o disponibilitatea de peste 95 %;
- Influenţa factorilor meteo climatici şi geografici - pompele de căldură sunt sensibile la variaţia temperaturii aerului;
- Adaptarea la nevoile locului de consum - pompele de căldură asigură o temperatură constantă a apei fumizate ca agent termic, însă performanţele tehnice ale acestora depind de temperatura apei de retur;
- Fumizarea de electricitate simultan cu fumizarea de căldură în condiţii de eficienţă economică - pompele de căldură nu fumizează decât căldură.
- Maturitatea tehnologică - pompele de căldură sunt soluţii mature din punct de vedere tehnologic.

Avantaje:

- eficienţa energetică mare: între A şi A++;
- COP pana la 4.97;
- respectă toate standardele EU fiind fabricate cu componente de cea mai bună calitate din Europa şi Japonia;
- timp de instalare redus, unitatea interioară şi cea exterioară sunt compacte şi conţin toate echipamentele importante;

421

- pentru instalație, trebuie doar conectat traseul de țevi și alimentare cu energie electrică între unitatea exterioară și unitatea interioară și trebuie racordată unitatea interioară la instalație, ceea ce înseamnă că într-o zi de lucru se poate instala acest sistem;

- funcționează până la temperaturi exterioare de -28 °C fără a pierde din putere

- până la temperaturi de -15 °C se pot conecta la orice sistem de încălzire și racire de joasă temperatură;

- atât unitatea interioară cât și unitatea exterioară sunt silențioase în funcționare;

- automatizarea integrată permite controlul și configurarea la distanță prin intemet a tuturor funcțiilor și componentelor instalației, inclusiv funcția de bivalență, încărcarea solară, controlul temperaturilor pe tur pentru încălzirea în suprafețe, putând să fie efectuate o multitudine de configurații de scheme hidraulice;

- automatizarea poate controla temperatura a maxim 3 circuite de încălzire în funcție de temperatura interioară și temperatura exterioară;

- pe partea de preparare apa caldă, este activă funcția de protecție anti Legionella;

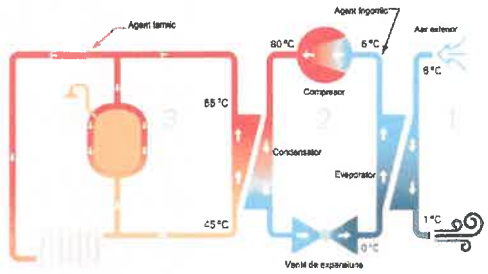
- nu necesită spațiu mare pentru instalare;

- există o gamă variată de modele și puteri care acoperă toate aplicațiile rezidentiale, comerciale și industriale;

- un singur echipament care consumă doar energie electrică fumizează încalzire, răcire, preparare apă caldă menajeră și încălzirea apei din piscină;

- pompa de căldură aer-apă reprezintă o soluție convenabilă din punct de vedere a sumei investite în raport cu costurile în exploatare;

- pompa de căldură aer-apă utilizată împreună cu un sistem fotovoltaic la o construcție cu o izolație bună și un sistem de încălzire de joasă temperatură foarte bine proiectate, poate să ducă factura anuală la energie electrică către zero;



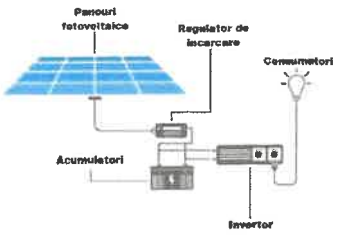
Aerul rece este aspirat printr-un vaporizator care conține agent frigorific. Acesta absoarbe căldura din aer și își schimbă starea de agregare din lichid în gaz. Gazul este apoi comprimat de un compresor, ceea ce îi crește temperatura și presiunea. Gazul încins este apoi transportat către un condensator, unde eliberează căldura absorbită și se transformă din nou în lichid. Lichidul refrigerant este apoi retrimis către vaporizator și ciclul se reia.

În acest fel, un sistem cu pompă de căldură poate extrage energia calorică din aerul exterior (sau din pământ, apă) și o poate folosi pentru a încălzi o clădire, chiar și când afară sunt temperaturi scăzute.

Conform analizei și a soluțiilor tehnice propuse, o soluție de producere a energiei cu pompe sol-apa nu este optima in această situație.

h22

b. Panourile fotovoltaice



• Continuitatea - echipamentele de producere a energie electrice cu panouri fotovoltaice au o funcţionare discontinuă fiind influenţate de anotimp, de altemanţa zi/noapte, cât şi de apariţia înnorărilor din timpul zilei. Cantitatea de energie electrică fumizată este putemic dependentă de condiţiile meteo şi climatice.

• Constanta - echipamentele de producere a energie electrice cu panouri fotovoltaice NU produc electricitate în mod constant ci variabil şi intermitent, neputând asigura nevoia constantă de energie electrică a clădirii, aceasta trebuind să fie fumizată pe perioadă întreruperilor/reducerilor din alte tipuri de echipamente sau de la reţeaua electrică;

• Disponibilitatea - echipamentele de producere a energie electrice cu panouri fotovoltaice au o disponibilitate relativ mare, ca durată de funcţionare între două mentenanţe preventive (peste 4.000 ore de funcţionare), însă la nivelul unui an de zile disponibilitatea se reduce la aproximativ 2.000 de ore (socotind 6 luni, din 15 aprilie până în 15 octombrie şi luând durata de lumină de 12 ore/zi);

• Influenţa factorilor meteo climatici şi geografici - echipamentele de producere a energie electrice cu panouri fotovoltaice sunt putemic influenţate de factorii meteo climatici (cer înorat, ploaie, ceaţă, etc.) care reduc substanţial eficacitatea şi eficienţa acestora;

• Adaptarea la nevoile locului de consum - echipamentele de producere a energie electrice cu panouri fotovoltaice nu îşi pot modula cantitatea de energie electrică produsă funcţie de nevoile locaţiei, ele fiind dependente de cantitatea de radiaţie solară care este complet independentă de consum.

• Maturitatea tehnologică - echipamentele de producere a energie electrice cu panouri fotovoltaice sunt mature din punct de vedere tehnologic;

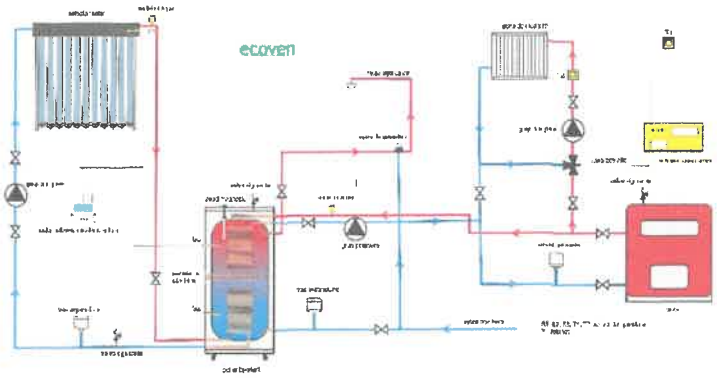
Panourile solare fotovoltaice se utilizeaza separat sau legate în baterii pentru alimentarea consumatorilor independenţi sau pentru generarea de curent electric ce se livrează în reţeaua publică.

Conform analizei şi având în vedere amplasamentul clădirii, soluţiile de producere a energiei din surse solare sunt optime din punct de vedere tehnic şi economic.

c. Panourile solare

Panoul solar cu tuburi vidate este cel mai eficient tip de panou solar termic. Energia solară este transformată în energie termică prin intermediul transferului de căldură în sistem Heat-Pipe, cu ajutorul "aripioarelor" din tuburile vidate. Aceste "aripioare" transferă energia termică captată către tubul capilar din cupru situat în centrul tubului vidat.

Acest tub conţine un agent termic care fierbe la temperatura de 25-30°C, transformându-se în vapori. Vaporii agentului termic se ridică în partea superioară a tubului, în condensator (zonă de schimb termic), unde căldura este cedată apei din rezervor (boiler), vaporii condensează, revin din nou în stare lichidă şi coboară la baza tubului Heat-Pipe. Practic, atâta timp cât există căldură solară, în interiorul ţevii Heat-Pipe există o mişcare continuă a agentului termic.



• Continuitatea - echipamentele de încălzire şi preparare apă caldă menajeră cu panouri solare au o funcţionare discontinuă fiind influenţate de anotimp, de altemanţa zi/noapte, cât şi de apariţia înnorărilor din timpul zilei. Cantitatea de energie fumizată este putemic dependentă de condişiile meteo climatice;

• Constanta - echipamentele de încălzire şi preparare apă caldă menajeră cu panouri solare NU produc căldura în mod constant ci variabil şi intermitent, neputând asigura nevoia constantă de căldură a clădirii, aceasta trebuind să fie fumizată pe perioada întreruperilor/reducerilor din alte tipuri de echipamente;

• Disponibilitatea - echipamentele de încălzire şi preparare apă caldă menajeră cu panouri solare au o disponibilitate relativ mare, ca durată de funcţionare între două mentenanţe preventive (peste 6.000 ore de funţionare), însă la nivelul unui an de zile disponibilitatea se reduce la aproximativ 2.000 de ore (socotind 6 luni, din 15 aprilie până în 15 octombrie şi luând durata de lumină de 12 ore/zi). Cantitatea de energie generată nu va fi semnificativă şi este considerată ca fiind o sursă cu intermitentă;

• Influenţa factorilor meteo climatici şi geografici - echipamentele de încălzire şi preparare apă caldă menajeră cu panouri solare sunt, deasemenea, putemic influenţate de factorii meteo climatici (cer înorat, ploaie, ceată, etc.) care reduc substanţial eficacitatea şi eficienţa acestora;

• Adaptarea la nevoile locului de consum - echipamentele de încălzire cu panouri solare nu îşi pot modula cantitatea de energie termică produsă funcţie de nevoile locaţiei, ele fiind dependente de cantitatea de radiatie solară care este complet independentă de consum;

• Maturitatea tehnologică - echipamentele de încălzire cu panouri solare sunt mature din punct de vedere tehnologic.

Sunt utilizate pentru răcire prin absorbţie, unde sunt necesare temperaturi de peste 80 °C, sau pentru producerea de apă caldă cu temperatura înaltă. Pot fi utilizate şi pentru producerea apei calde de consum, dar performanţele instalaţiilor echipate cu panouri solare cu tuburi vidate, destinate producerii apei de consum cu temperatura de 50°C, nu sunt evidente în raport cu cele care se utilizează captatoare plane.

d. Panouri radiante

Panouri radiante cu infrarosu, cu un randament de aproape 100%, transforma energia electrica in doua componente: caldura radianta şi caldura convectiva. Procentul de transformare in caldura radianta este dominant, de 93-95%, diferenta pana la 100% reprezentand caldura convectiva.

Avantaje:

• Transparenta termica a sticlei este mult diminuata la lungimi de unda mai mari de 3μm, undele IR fiind in mare parte reflectate spre interior, astfel se reduc pierderile prin ferestre.

• Nu necesita nici un fel de intretinere periodica.

• Posibilitati nelimitate de amenajare la interior

• Instalare rapida, (fara conducte, centrala termica) costuri reduse de instalare şi operare.

• Durata de viata indelungata (+25 ani)

• Fara emisii $C0_2$, un mod ecologic de incalzire.

• Confort termic sporit: uniformitate, fara zone reci in camere.

• Control independent al temperaturii in fiecare incapere. Posibilitate programare pe intervale orare, comanda la distanta, etc..

• Elimina riscurile incalzirii cu combustibili fosili (gaz, petrol, etc..)

Instalatia de incalzire cu radiatii infrarosii va fi actionata prin intermediul unui termostat, care o va decupla automat in momentul in care peretii sunt suficient de calzi, asa incat se economiseste energie.

Montajul presupune fixarea fiecarui panou cu 4 - 6 suruburi in dibluri pe tavan sau perete şi legarea acestuia la o doza (priza) de curent. Pe cablul de alimentare dintre panou şi priza se monteaza termostatul. Instalarea de panouri radiante nu este limitata de existenta unor prescripţii tehnice legislative, deci nu sunt necesare avize sau autorizatii.

Dimensionarea sistemului se face tinand cont de cubajul spatiului şi gradul de izolatie al acestuia. Putere instalata recomandata: 30 - 40 W/m ^{3}.

Consum pentru spatiu biblioteca mediu izolata în sezonul rece, 8–12 kWh/m² lunar, pentru cazul unei izolatii foarte bune 7 kWh/m² lunar recomandat pentru incaperile ai mici şi incalzire in pardoseala sau sisteme radiante.

Trebuie spus ca incalzirea cu panouri radiante este sigura atat in ceea ce priveste securitatea şi sanatatea persoanelor, cat şi a sigurantei şi stabilitatii in functionare: nu lucreaza cu lichide sau abur sub presiune, risc scazut la incendiu şi nu polueaza (nu degaja fum, noxe, CO, etc). In plus, au o durata de viata cuprinsa intre 10 - 15 ani, şi pentru ca nu necesita intreţinere specială sau revizii dese, nu genereaza costuri suplimentare.

Soluţia de producere a energiei cu panouri radiante nu este optimă din punct de vedere tehnic şi economic, prin urmare această variantă nu a fost luată în calcul.

e. Biomasa

Biomasa constituie pentru România, o sursă regenerabilă de energie, promiţătoare, atât din punct de vedere al potenţialului, cât şi din punct de vedere al posibilităţilor de utilizare.

La arderea lemnului, cantitatea de dioxid de carbon ($C0_2$) eliberată nu este mai mare decât cantitatea de dioxid de carbon extrasă de copaci din natură. Daca lemnul ar fi lăsat sa putrezeasca, ar elibera aceeaşi cantitate de dioxid de carbon ca şi prin ardere.

Din acest motiv încălzirea cu lemne este ecologică şi nu are efect asupra "efectului de seră", în contrast cu combustibilii fosili.

Avantaje ale folosirii lemnului pentru încălzire:

- Nu produce $C0_2$ suplimentar;
- Este combustibil regenerabil (rata de regenerare: de la 10 la 20 de ani);
- Nu prezintă riscuri la transport, depozitare, utilizare;
- Este cel mai ieftin combustibil;
- Nu necesită reţele de alimentare, avize sau constructii speciale.

Cazane pe lemn cu gazeificare

Oferă controlul arderii şi a cantităţii de căldură produse datorită faptului că au în componenţă senzor de temperatură şi ventilator cu mai multe trepte de turaţie. În acest fel îşi adaptează consumul de lemn în funcţie de cerinţele instalaţiei de încălzire consumând cu până la 20% lemn mai puţin faţă de cazanele clasice.

Randamentul de ardere al lemnului este mult mărit faţă de cazanele clasice (20%), iar autonomia de funcţionare creşte. Se fac doar 2 încărcări pe zi: seara şi dimineaţa. Pot fi utilizate pentru ardere toate tipurile de lemn, diferite dimensiuni, buşteni, crengi, brichete sau cherestea.

425

Construcție simplă, ușor de instalat, nu necesită accesorii numeroase și complexe. Siguranță în funcționare. Sunt dotate cu vană de descărcare termică și aceasta protejează cazanul la supraîncălzire în situația apariției unor situații neprevăzute (exemplu: se întrerupe alimentarea cu energie electrică). Cazanele cu gazeificare se exploatează și se curăță ușor, arderea lemnului este aproape completă, astfel încât procesul de curățare se face la un interval de 3-4 zile.

Gazeificarea biomasei este considerată în prezent ca o altemativă la combustibilii convenționali. În procesul de gazeificare sunt utilizați ca materie primă lemnul, mangalul și alte materiale facând parte din categoria biomasei. Sistemele de încălzire pe lemn presupun costuri de investiții mai mari decât cele ale sistemelor convenționale pe combustibili fosili. În plus, calitatea biomasei variază mai mult decât cea a combustibililor fosili, care e relativ normalizată.

Centrala pe gaz in condensatie

Comparativ cu cazanele pe lemn cu gazeificare acestea consumă în aceeași perioadă de timp mai puțin combustibil, deci rezultă o economie de bani și o amortizare a diferenței de investiție mai mică.

Gazul este un combustibil fosil neregenerabil.

Arderea lui eliberează CO_2 și contribuie direct la schimbările climatice.

Centralele pe gaz pot produce emisii locale (NOx, CO) dacă nu sunt întreținute corect.

Există și riscul de explozie / intoxicație → nu apare la pompe de căldură sau sisteme radiante.

Prețul gazului este instabil (ex. criza energetică 2022).

Costurile certificatelor de emisii și taxele pe carbon vor face gazul și mai scump în anii următori.

Extracția, transportul și distribuția gazului produc pierderi energetice și emisii de metan (un gaz cu efect de seră de 25× mai putemic decât CO_2).

Centralele pe gaz sunt încă eficiente tehnic comparativ cu alte surse fosile, dar nu mai sunt cea mai eficientă și durabilă soluție. Ele consumă resurse neregenerabile, emit CO_2 și au o eficiență mai mică decât altemativele electrice regenerabile.

Conform analizei și având în vedere amplasamentul clădirii, o soluție de producere a energiei cu biomasă este optimă din punct de vedere tehnic și economic, însă ar necesita un fochist și spațiu de depozitare special, prin urmare această variantă nu a fost luată în calcul.

POTENTIALUL UTILIZĂRII SISTEMELOR DE COGENERARE

Conceptul de cogenerare definește producția simultană, cu aceeași instalație (grup turbină cu abur - generator, grup motor cu ardere intemă - generator etc.) a energiei electrice și termice (sub formă de apă caldă, abur sau agent de răcire).

Cele cinci sisteme de producere a energiei prin cogenerare sunt: turbina cu abur, motorul termic, turbina cu gaz, microturbina și pila de combustie.

Spre deosebire de centralele electrice clasice (în condensare) unde doar 33% din energia primară este transformată în energie electrică, în cazul centralelor de cogenerare de înalta eficiență, prin combinarea celor 2 procese (producerea simultană de energie electrică și termică) rezultă o transformare de până la 90% a energiei primare.

Conform analizei și a soluțiilor tehnice propuse, o soluție de producere a energiei prin cogenerare nu este optimă din punct de vedere tehnic.

POTENȚIALUL UTILIZĂRII RECUPERATOARELOR DE CĂLDURĂ

Aerisirea prin deschiderea ferestrelor duce la un schimb de aer necontrolat şi contravine principiilor eficienței. Pe de o parte am izolat locuința ca să nu pierdem căldura, însă aerisind prin ferestre aruncăm bani la fiecare deschidere a lor. Iama pierdem căldura şi vara răcoarea. Pierderile termice cresc împreună cu costurile ridicate ale energiei. Până la 50% din pierderile energetice ale unei case modem izolate sunt prin ventilație.

Ventilația cu recuperare de căldură are rolul de a crea un confort optim de aer proaspăt în încăperi. Centrala de ventilație cu recuperator face alimentarea cu aer proaspăt filtrat din exterior şi extrage aerul poluat din interior. Schimbul de energie termică se realizează prin intermediul schimbătorului de căldură în plăci de aluminiu, cu flux încrucişat, unde căldura aerului viciat de evacuare este transferată aerului de intrare. Schimbătorul de căldură, extrem de eficient, permite recuperarea unei cantități mari de energie termică. Acest proces permite scăderea consumului de energie termică şi implicit reducerea costurilor cu încălzirea în timpul sezonului rece.

Sistemele de ventilație cu recuperare de căldură reprezintă o modalitate de aerisire a spațiilor, prin care aerul viciat expulzat cedează energia – căldura sa – aerului proaspăt introdus.

Conform analizei şi a soluțiilor tehnice propuse, o soluție de ventilare cu recuperare de căldură este optimă din punct de vedere tehnic şi, mai mult decât atât, este obligatorie pentru clădirile nerezidențiale conform MC001-2022.

CERINTE MINIME DE PERFORMANTA ENERGETICA şi IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR

Estimarea consumurilor de energie s-a făcut având în vedere configurația arhitecturală stabilită de către proiectant conform planşelor anexate. Pentru a se conforma legislației privind eficiența energetică a clădirilor, SF-ul va ține cont de prezenta documentație.

Conform Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată: clădirile existente, rezidențiale şi nerezidențiale, atât publice, cât şi private, şi transformarea lor treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică şi decarbonat până în anul 2050, să faciliteze transformarea eficace din punctul de vedere al costurilor a clădirilor existente în clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB).

Clădirea cu consum de energie aproape egal cu zero este clădirea cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut şi este acoperit, în cea mai mare măsură, cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere. Conform încadrării funcționale din MC 001/2022, bibliotecile fac parte din categoria „alte clădiri cu activitate culturală". Cum această categorie nu apare distinct în tabel, în situația de față se aplică una dintre categoriile existente, în funcție de utilizarea dominantă:

- biblioteca este folosită similar cu o clădire de învățământ (clădirea funcționează cu program fix, are ocupanți numeroşi în timpul zilei, este necesar un sistem de iluminat, de ventilație şi încălzire comparabil) → se aplică valorile pentru clădiri destinate învățământului.

Valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile şi neregenerabile) şi ale emisiilor echivalente de CO_2 pentru renovarea majoră a clădirilor existente, începând cu 2022, sunt conform MC 001/2022.

Zona clima	Clădiri de birouri		Clădiri destinate turismului		**Clădiri destinate învățământului**	
	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m2,an]	Emisii echiv CO2 [kg/m2,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m2,an]	Emisii echiv CO2 [kg/m2,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m2,an]	Emisii echiv CO2 [kg/m2,an]
I	113,5	15,4	113,0	17,4	72,5	10,9
II	117,3	16,5	117,8	18,5	78,2	12,0
III	116,9	17,2	120,4	19,4	82,7	13,1
IV	117,7	18,2	124,3	20,6	88,6	14,4
V	119,3	19,2	128,4	21,7	94,4	15,6

Conform actualei metodologii, din energia primară totală consumată de clădirile existente renovate major, minim 10% trebuie să fie produsă din surse regenerabile, inclusiv din cele la fața locului sau în apropiere (maxim 30 km față de coordonatele GPS ale clădirii), dacă este fezabil tehnic și economic.

Clădirile multizonale-multiserviciu existente, cu mai multe destinații, se vor încadra într-o categorie sau alta după destinația principală / a zonei cu ponderea cea mai mare în consumul total de energie primară al clădirii.

În cazul clădirilor existente care se renovează și se extind, noua clădire rezultată trebuie să îndeplinească cerințele de conformare NZEB doar dacă extinderea majorează suprafața desfășurată a clădirii existente cu mai mult de 100%. În cazul extinderilor simple (fără renovarea clădirii existente), doar unitatea de clădire nou rezultată trebuie să respecte cerințele de conformare NZEB.

Pentru clădirile existente renovate cu destinații principale diferite de cele din tabelul de mai sus, limitele maxime de consum total de energie primară, respectiv de emisii echivalente de CO_2, se stabilesc ca medie ponderată cu suprafața a limitelor aferente diferitelor zone care compun clădirea și care au destinații identice sau se pot asimila cu destinațiile din tabelul 2.10b. De exemplu, o clădire muzeu poate fi compusă dintr-o zonă de birouri, o zonă de săli de reuniune/prezentări (asimilate cu săli de școală), o zonă de catering (similar unui restaurant) și o zonă de expoziție (similar unei săli de sport); în acest caz se consideră ca limită de consum energetic, respectiv emisii de CO_2, media ponderată cu ariile de referință a valorilor limită de consum total de energie primară, respectiv emisii de CO_2 echivalent (pentru fiecare zonă climatică). Se păstrează recomandarea privind rocentul minim de 10% aferent energiei consumate din surse regenerabile, din totalul energiei primare consumate.

La clădirile existente la care se execută lucrări de renovare majoră, performanța energetică a acestora sau a unităților de clădire ce fac obiectul renovării trebuie îmbunătățită, pentru a satisface cerințele stabilite în metodologie, în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.

Documentația tehnică elaborată pentru autorizarea lucrărilor de intervenție pentru renovarea majoră dezvoltă măsurile prevăzute în raportul de audit energetic.

În cazul renovării majore a clădirilor, proprietarii/ administratorii acestora pot monta sisteme altemative de înaltă eficiență de producere a energiei care pot fi:

a) descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse regenerabile de energie;
b) de cogenerare/trigenerare;
c) centralizate de încălzire sau de răcire ori de bloc;
d) pompe de căldură;
e) schimbătoare de căldură sol-aer;
f) recuperatoare de căldură,

în măsura în care prin auditul energetic al clădirii se stabilește că acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.

În cazul clădirilor noi, precum și în cazul renovării majore a clădirilor existente, se respectă cerințele referitoare la sistemele tehnice ale clădirilor prevăzute în reglementările tehnice specifice, în vigoare la data

întocmirii proiectelor, cu privire la performanţa energetică globală, instalarea corectă, dimensionarea, reglarea şi controlul sistemelor tehnice şi vizează cel puţin următoarele:

a) sistemele de încălzire a spaţiilor;
b) sistemele de răcire a spaţiilor;
c) sistemele de preparare a apei calde menajere;
d) sistemele de ventilare;
e) sistemele de iluminat integrate;
f) sistemele de automatizare şi control;
g) sistemele de generare de energie electrică in situ;
h) o combinaţie a acestor sisteme.

Sintetizând cele prezentate anterior, valorile limită ai indicatorilor de performantă NZEB stabiliţi prin legislaţia în vigoare la data elaborării prezentei, ţinând cont de destinatia clădirii, biblioteca ce o asimilam cu o clădire destinată învăţământului şi zona climatică sunt:

- valoarea maxima a energiei primare totale este de 120.4 (kWh/m^2an);
- valoarea maxima a emisiilor echivalente de CO_2 este de 19.4 (kg CO2 /m^2an);
- % minim de consum de energie din surse regenerabile este de 10%.

SCENARII ANALIZATE

În vederea realizării unei analize pertinente s-au analizat mai multe scenarii pentru a identifica soluţia potrivită pomind de la varianta de referinţă în care nu se utilizează surse regenerabile de energie şi continuând cu o serie de scenarii altemative prin care se utilizează surse regenerabile de energie.

Scenariul 1 - reala - încălzirea şi a.c.c. - CT gaz, iluminat, - energie electrica din SEN.

Scenariul 2: încălzirea - din CT pe gaz, a.c.c. - boiler bivalent, cu o serpentină din CT şi una din sistemul de PS (estimat producţie anuală de 63,318 kWh/an), iluminat si ventilare - energie electrică din SEN si din panouri fotovoltaice (PV) ongrid (pentru iluminat toată partea (3,93 kWh/m^2·an) este regenerabilă),

Scenariul 3: încălzirea şi a.c.c. - pompe de căldură aer -apa (estimat parte regenerabila primara de **58,913** kWh/m^2an; apa calda de consum **1,760 kWh/m^2·an**), iluminat şi ventilare - energie electrica din SEN şi panouri fotovoltaice (pentru iluminat **toată partea (3,93 kWh/m^2·an)** este regenerabilă si estimat ventilare de **0,48 kWh/m^2·an**).

Conform simulărilor de calcul realizate pentru scenariile analizate s-au putut compara valorile de consum de energie precum şi indicatorii de performanţă ai clădirii renovate.

BREVIAR DE CALCUL PRIVIND SCENARIILE ANALIZATE

Scenariul 1 – de referinţă – încălzirea şi a.c.c. – CT gaz, iluminat, ventilare cu recuperare de căldură - energie electrica din SEN.

Regim de inaltme: S+P+2E+M

Aria desfasurata construita: Ad = 3338,80 m^2

Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire:

Suprafaţa utilă a spaţiilor încălzite: Au = 2426 m^2

Volumul încălzit: V = 9680,08 m^3

Temperatura interioară medie a spaţiului încălzit = 19,84^{0}C

Suprafeţe exterioare ale elemnetelor de anvelopă conform tabel:

Elemente spre exterior:

Elementul de construcţie	**Simbol**	**S[m²]**
Pereţi exteriori NV	PE NV	282,50
Pereţi exteriori NE	PE NE	576,71
Pereţi exteriori SV	PE SV	317,16
Pereţi exteriori SE	PE SE	308,19
Pereţi exteriori S	PE S	148,18
Pereţi exteriori V	PE V	27,12
Planşeu superior	PS	1288,15
Ferestre exterioare NV	FE NV	276,38
Ferestre exterioare NE	FE NE	576,71
Ferestre exterioare SV	FE SV	313,38
Ferestre exterioare SE	FE SE	308,19
Ferestre exterioare S	FE S	148,18
Ferestre exterioare V	FE V	27,12
Uşi exterioare NV	UE NV	6,12
Uşi exterioare SV	UE SV	3,78
TOTAL	-	**4607,87**

Elemente spre sol

Elementul de construcţie	**Simbol**	**S[m²]**
Placă pe sol	PI	861.20

TOTAL GENERAL = 5469,07 m²

Rezistenţe termice ale elementelor de construcţii:
Elemente spre exterior:

Elementul de construcţie	R [m²K/W]	r	R' [m²K/W]
Pereţi exteriori NV	585		0.394
Pereţi exteriori NE	585		0.499
Pereţi exteriori SV	585		0.471
Pereţi exteriori SE	585		0.376
Pereţi exteriori S	0.702		0.685
Pereţi exteriori V	0.702		0.612
Planşeu superior	1.216		1.236
Ferestre exterioare NV			
Ferestre exterioare NE			
Ferestre exterioare SV			
Ferestre exterioare SE			
Ferestre exterioare S			
Ferestre exterioare V			
Uşi exterioare NV			
Uşi exterioare SV			

430

Elemente spre sol

Elementul de constructie	R_echiv [mZK/W]
Placa pe sol	3.042

3.1.4.- Clădire REALA - Calculul rezistenței termice medii pe clădire Partea de Construcții

Nr crt.	Tip element de constructie	Suprafata rm²1	R' rm²K/W]	1	A*,/R'
1	Pereti exteriori supraterani NV-corp A	94.69	0.394176592	1	240.2223
2	Pereti exteriori supraterani NE-corp A	177.39	0.499401091	1	355.2055
3	Pereti exteriori supraterani SV-corp A	128.78	0.471316567	1	273.2346
4	Pereti exteriori supraterani SE-corp A	71.06	0.376102979	1	188.9376
5	Pereti exteriori suprater. (subsol) NV-corp A	27.27	0.316764093	1	86.0893
6	Pereti exteriori suprater. (subsol) NE-corp A	35.92	0.358114175	1	100.3032
7	Pereti exteriori suprater. (subsol) SV-corp A	32.49	0.326986912	1	99.36178
8	Pereti exteriori suprater. (subsol) SE-corp A	32.49	0.331689501	1	97.95306
9	Pereti exteriori subterani NV-corp A	39.384	2.8368	1	13.88325
10	Pereti exteriori subterani NE-coro A	39.312	2.8368	1	13.85787
11	Pereti exteriori subterani SV-corp A	47.826	2.8368	1	16.85914
12	Pereti exteriori subterani SE-corp A	33.624	2.8368	1	11.85279
13	Pereti exteriori supraterani NV-corp B	79.71	0.516864617	1	154.2183
14	Pereti exteriori supraterani NV-coro B	14.73	0.34674367	1	42.48095
15	Pereti exteriori supraterani NV-coro B et.3	12.07	2.5938	1	4.653404
16	Pereti exteriori supraterani NE-corp B	192.95	0.624140669	1	309.1451
17	Pereti exteriori supraterani NE-corp B	35.92	1.773285503	1	20.25619
18	Pereti exteriori suoraterani NE-coro B et.3	59.57	0.568613863	1	104.7635
19	Pereti exteriori supraterani SV-corpB	57.34	0.568613863	1	100.8417
20	Pereti exteriori supraterani SV-corpB et.3	9.51	1.74362896	1	5.454142
21	Pereti exteriori supraterani SV-comB	20.61	0.373537128	1	55.17524
22	Pereti exteriori suoraterani S-corpB	99.59	0.685444439	1	145.2926
23	Pereti exteriori supraterani S-corpB	13.87	0.345772318	1	40.1131
24	Pereti exteriori supraterani S-coroB	7.37	1.660579225	1	4.43821
25	Pereti exteriori suoraterani SE-corpB	123.19	0.652266712	1	188.8645
26	Pereti exteriori supraterani SE-coroB	19.65	0.352114215	1	55.80576
27	Pereti exteriori supraterani SE-corpB et. 3	15.9	2.414638418	1	6.584837
28	Pereti exteriori supraterani V-coroB	1.89	0.612531953	1	3.085553
29	Pereti exteriori supraterani V-corpB	3.3	0.375589503	1	8.786188
30	Pereti exteriori supraterani V-comB et. 3	18.63	2.423044863	1	7.688673
31	Pereti exteriori subterani NV-corp B	14.73	2.5938	1	5.678927
32	Pereti exteriori subterani NE-corp B	35.92	2.5938	1	13.84841
33	Pereti exteriori subterani SV-corp B	20.61	2.5938	1	7.945871

34	Pereti exteriori subterani V-corp B	3.3	2.5938	1	1.272265
35	Pereti exteriori subterani SE-coro B	20.61	2.5938	1	7.945871
36	Pereti exteriori subterani S-corpB	12.28	2.5938	1	4.734367
37	Placa pe sol corp A (subsol)	478.08	5.2008	1	91.92432
38	Placa pe sol corp A (corp intrarel	68.08	0.967172685	1	70.39074
39	Placa pe sol corp B (subsol)	322.09	4.7553	1	67.73285
40	Planseu terasa corp A (corp intrare)	68.08	1.276505796	1	53.33309
41	Planseu terasa corp A (corp mare)	468.06	1.246278868	1	375.566
42	Planseu cupola corp A	157.08	0.408323358	1	384.6951
43	Planseu terasa circulabila (peste subsollcorp A	123.5	0.439804551	1	280.8066
44	Planseu terasa intrados et.I coro A	123.5	1.114986798	1	110.7636
45	Planseu mansarda corp B	250.7	1.856397647	0.9	121.5418
46	Planseu terasa intrare corp B	16.4	1.236559092	1	13.26261
47	Planseu terasa corp de legatura dintre A si B	80.85	9.883375628	1	8.180403
48	Ferestre otel NV - coro A	108.73	0.17	1	639.5882
49	Ferestre termooan aluminiu NV - coro A	27.54	0.55	1	50.07273
50	Ferestre lemn NV corp A	7.52	0.31	1	24.25806
51	Ferestre otel SV - coro A	108.72	0.17	1	639.5294
52	Ferestre lemn SV com A	7.52	0.31	1	24.25806
53	Ferestre lem SE - corp A	7.52	0.31	1	24.25806
54	Ferestre termopan Aluminiu SE - corp A	27.54	0.55	1	50.07273
55	Ferestre otel SE - com A	92.92	0.17	1	546.5882

Rezultate obţinute:

Rezistenţa termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii: R' = 0,36m²K/W
Pierderile de caldura ale instalatiei de incalzire $Q_{th} = Q_{rhh} - Q_{rwh}$ = 99237,38 kWh/an
Pierderilor de caldura prin sistemul de distributie Q_{acd} = 0 kWh/an
Durata sezonului de încălzire: Dz = 219 zile

Necesarul anual de căldură pentru încălzire:

$Q_h = Q_L - \eta Q_G$ = 713431,90 kWh/an

Consumului total de energie finala pentru incalzire

Q_{fhf} = 694.589,14 kWh/an

Consumului total de energie primara pentru incalzire

$Q_{fh} = Q_{fhf} \times f_g$ = 812669,30 kWh/an

Consumului specific de energie primara pentru incalzire

$q_{inc} = Q_{fh} / A_u$ = 285,95 kWh/m²/an

Emisiile de CO_2 pentru încălzire aferente energiei primare:

E_{CO2} = 164.159,20 kg CO_2/an

Indicele de emisii de CO2 pentru încălzire, aferent energiei primare totale:

e_{CO2} = 59,71 kg CO_2/an

432

Determinarea consumului anual de energie pentru apa calda de consum

Temperatura apei reci $\theta r = 10^0C$

Temperatura de utilizare a apei calde de consum $\theta ac = 52^0C$

Temperatura de preparare a apei calde de consum $\theta ac = 55^0C$

Numarul de persoane din clădire

Np= 63 salariaţi + c.c.a 700 – 800 / zi

Necesarul specific de apă caldă de consum, la temperatura de 60°C $v_{sp\ 60}{}^0 = 5$ l/pers.zi

Necesarul specific de apa calda de consum, la temperatura de utilizare $V_{sp} = 5.921$ l/pers.zi

Durata anuala de functionare a instalatiei de apa calda de consum $t = 255$ zile

Rezultate obtinute:

Consumul anual de apă caldă de consum la temperatura de utilizare

$V_{ac\ an} = 247{,}18\ m^3/an$

Necesarul anual de căldură pentru apă caldă de consum, energie utilă netă anual

$Q_{ac\ nee} = 4.573{,}261\ kWh/an$

Consumul anual de energie pentru apă caldă de consum, energie finală

$Q_{ac} = 8.094{,}44\ kWh/an$

Consumul anual de energie primară pentru apă caldă de consum asigurat din surse regenerabile

$E_{ac\ RER} = 0\ kWh/an$

Consumul anual de energie primară totala pentru apă caldă de consum

$E_{ac} = 20.235{,}11\ kWh/an$

Consumul anual specific de energie primară totală pentru apă caldă de consum

$q_{Pac} = 7{,}12\ kWh/an\ m^2$

Emisiile de CO_2 pentru apă caldă de consum aferente energiei primare totale

$E_{PC02} = 2.165{,}16\ kg\ CO2/an$

Indicele de emisii de CO2 pentru apă caldă de consum, aferent energiei primare totale

$e_{co2} = 0{,}76\ kg\ CO_2/f an\ m^2$

Determinarea consumului anual de energie electrica pentru iluminat

Tipul consumatorului: clădire nerezidenţială

Puterea electrica instalata in corpurile de iluminat Pn = 1704 W

Tipul lampilor corpurilor de iluminat LED

Rezultate obtinute:

Necesarul anual de energie electrică pentru funcţia de iluminare

$W_{Il\ nec} = 2390.607\ kWh/an$

Necesarul anual de energie electrica auxiliara

$W_{aux} = 0\ kWh/an$

Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasică, energie finală

$W_{ilum\ nereg} = 10876{,}60\ kWh/an$

Consumul anual de energie primară pentru iluminat asigurat din surse regenerabile

$E_{ilum\ RER} = 0\ kWh/an$

Consumul anual de energie primară pentru iluminat

$E_{il\ total} = 10876{,}60\ kWh/m^2an$

Consumul anual specific de energie primară totală pentru iluminat

$q_{Prim\ il} = 9{,}57\ 5\ kWh/m^2an$

433

Emisii de CO2 pentru iluminat aferente energiei prim are totale

$E_{P\,CO2}$ = 2.987,39 $kgCO_2$/an

Indicele de emisii de CO2 pentru iluminat aferent energiei primare totale

e_{CO2} = 59,71 $kgCO_2$/an m^2

Determinarea consumului anual de energie pentru racier – nu este cazul

SCENARIUL 2: Încălzirea - din CT pe gaz, a.c.c. - boiler bivalent, cu o serpentina din CT şi una din sistemul de PS (estimat productie anuala de 2144,71 kWh/an), iluminat - energie electrica din SEN ,si din panouri fotovoltaice (PV) ongrid (estimat productie anuala 2337.72 kWh/an), ventilare cu recuperare de caldura. - energie electrica din PV ongrid (estimat productie anuala 1026.69 kWh/an),

Determinarea consumului anual de energie pentru incalzire

Suprafata utila a spatilor incalzite: Au = 2842 m^2

Volumul incalzit: V = 9680,08 m^3

Temperatura interioara medie a spatiului incalzit = 19,84^{0}C

Rezultate obtinute privind rezistente termice ale elementelor de constructie sunt aceleasi ca la scenariul 1

Necesarul anual de căldură pentru încălzire:

$Q_{nec\,inc}$ = 713431,90 kWh/an

Consumul anual de energie primara pentru incalzire asigurat din surse regenerabile:

$E_{inc\,RER}$ = 0 kWh/an

Consumul anual de energie primara totala pentru incalzire:

$E_{inc\,total}$ = 273883,54 kWh/an

Consumul anual specific de energie primara totala pentru incalzire:

q_{Pinc} = 96,37 kWh/an m^2

Emisiile de CO2 pentru incalzire aferente energiei primare totale

E_{PCO2} = 6479,76 kgCOifan

Indicele de emisii de CO2 pentru incalzire, aferent energiei primare totale

e_{CO2} = 2.28 kgC02/an m^2

Determinarea consumului anual de energie pentru apa calda de consum

Temperatura apei reci $\theta r = 10^0C$

Temperatura de utilizare a apei calde de consum $\theta ac = 52^0C$

Temperatura de preparare a apei calde de consum $\theta ac = 55^0C$

Numarul de persoane din cladire

Np= 63 angajaţi + 700-800 vizitatori / zi

Necesarul specific de apa calda de consum, la temperatura de 60°C $V_{sp\,60^0} = 5$ l/pers.zi

Necesarul specific de apa calda de consum, la temperatura de utilizare V_{sp} = 5.921 l/pers.zi

Durata anuala de funcţionare a instalaţei de apa calda de consum t = 255 zile

Rezultate obtinute

Consumul anual de apă calda de consum la temperatura de utilizare

$V_{ac\,an}$ = 247,18 m^3/an

Necesarul anual de caldura pentru apa calda de consum, energie utila neta anual

$Q_{ac\,nee}$ = 4.573,261 kWh/an

434

Consumul anual de energie primara pentru apa calda de consum asigurat din surse regenerabile

E_{acRER} = 2144.707 kWh/an

Consumul anual de energie primara totala pentru apa calda de consum

E_{ac} = 17913,26 kWh/an

Consumul anual specific de energie primara totala pentru apa calda de consum

Q_{Pac} =6.303 kWh/an m^2

Emisiile de CO2 pentru apa calda de consum aferente energiei primare totale

$E_{P\,CO2}$ = 3637,76 kg CO2/an

Indicele de emisii de CO2 pentru apa calda de consum, aferent energiei primare totale

E_{CO2} = 1,28 kg CO_2/an m^2

Determinarea consumului anual de energie electrica pentru iluminat

Tipul consumatorului: clădire nerezidentială

Tipul lampilor corpurilor de iluminat : LED

Rezultate obtinute:

Necesarul anual de energie electrica pentru funcția de iluminare $W_{il\,nec}$ = 2390.607 kWh/an

Necesarul anual de energie electrica auxiliara W_{aux} = 0 kWh/an

Consumul anual de energie primara pentru iluminat asigurat din surse regenerabile

$E_{ilum\,RER}$ = 2337,716 kWh/an

Consumul anual de energie primara pentru iluminat

$E_{il\,total}$ = 2469,942 kWh/an

Consumul anual specific de energie primara totala pentru iluminat

$q_{Pi\,lum}$ =13,018 kWh/m^2an

Emisii de CO2 pentru iluminat aferente energiei finale

$E_{F\,CO2}$ = 5,659 kgCO_2/an

Emisii de CO2 pentru iluminat aferente energiei primare totale

$E_{P\,CO2}$ = 14,28 kgCO_2/an

Indicele de emisii de CO2 pentru iluminat aferent energiei primare totale

e_{CO2} = 0,075kgCO_2/an

Determinarea consumului anual de energie pentru racier -Nu este cazul.

Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanica

Debitul de aer proaspat de calcul pentru ventilare q_{ve} = 9685,20 m^3/h

Debitul de aer al ventilatoarelor de introducere $q_{vent\,i}$ = 682,618

Debitul de aer al ventilatoarelor de evacuare $q_{vent\,e}$ = 978,905

Durata de funcționare a ventilatoarelor $(D_z \times h)$ = 2832 h/lună

Luna	Ventilatoarele de introducere (h/lună)	Ventilatoarele de evacuare (h/lună)
Ianuarie	120	120
Februarie	108	108
Martie	120	120
Aprilie	120	120
Mai	120	120
Iunie	120	120
Iulie	120	120
August	120	120

435

Septembrie	120	120
Octombrie	120	120
Decembrie	108	108
Total	1416	1416

Rezultate obtinute:

Consumul anual de energie pentru ventilarea mecanica, energie finala de natura electrica

$W_{vent\ total} = 18.841$ kWh/an

Consumul anual de energie primara pentru ventilare mecanica asigurat din surse regenerabile

$E_{vent\ RER} = 6929{,}61$ kWh/an

Consumul anual de energie primara totala pentru ventilarea mecanică

$E_{vent\ total} = 3655{,}64$ kWh/an

Consumul anual specific de energie primara totala pentru ventilare mecanica

$q_{P\ vent} = 4{,}93$ kWh/an.m^2

Emisiile de CO 2 pentru ventilare mecanica aferente energiei primare

$E_{P\ CO2} = 391{,}15$ kgCO$_2$/an

Indicele de emisii CO2 pentru ventilare mecanica aferente energiei primare totale

$e_{CO2} = 0{,}14$ kgCO 2/an.m^2

Rezultate finale:

Consumul anual de energie finala, de natura termica	$Q_{total} =$ 694.584,8 kWh/an
Consumul anual de energie finala, de natura electrica	$W_{total} =$3436.139 kWh/an
Consumul anual de energie din surse regenerabile	$Q_{RER} = 0$ kWh/an
Consumul annal de energie primara totală	$E_{total} =$17965.912 kWh/an
Consumul anual specific de energie primara totală	$q_P =$ 94.687 kWh/m^{2}an
Emisiile de CO_2 aferente energiei finale	$E_{PCO2} =$ 2127.375 kgC02/an
Emisiile de CO_2 aferente energiei primare	$E_{PCO2} =$ 2609.272 kgC02/an
Indicele de emisii de CO_2 aferente energiei primare	$e_{PCO2} =$ 13.752 kgC02/m^{2}an
PerformanJa energetica globală, ponderată specifică	$E_{WE} =$ 94.687 [kWh/an m^2]
Energia disponibila pentru consum in afara cladirii ("exportata")	$E_{export} = 0$ [kWh/an.m^2]
Contributia energiei din surse regenerabile	RER = 0.309 [·]

SCENARIUL 3: incalzirea şi a.c.c. - pompe de caldura, iluminat şi ventilare panouri fotovoltaice.

Determinarea consumului anual de energie pentru incalzire

Suprafata utila a spatilor incalzite: Au = 2842 m^2

Volumul incalzit: V = 9524,33 m^3

Temperatura interioara medie a spatiului incalzit $\theta i = 19{,}84^0$C

Rezultate obtinute privind rezistente termice ale elementelor de constructie sunt aceleasi ca la scenariul 1

Necesarul anual de caldura pentru incalzire:

$Q_{nec\ inc} = 713431{,}90$ kWh/an

Consumul anual de energie pentru incalzire, energie finala de natura termica:

$Q_{inc\ nereg} = 2203.648$ kWh/an

Consumul anual de energie pentru 1ncalzire, energie finala de natura electrica:

$W_{inc} = 0$ kWh/an

Consumul anual de energie primara pentru incalzire asigurat din surse regenerabile:

436

$E_{inc\ RER}$ = 220921,7 kWh/an

Consumul anual de energie primara totala pentru incalzire:

$E_{inc\ total}$ = 220.921,7 kWh/an

Consumul anual specific de energie primara totala pentru incalzire:

q_{Pinc} = 66,44 kWh/an m^2

Emisiile de CO_2 pentru incalzire aferente energiei finale:

E_{PCO2} = 0 kg$C0_2$/an

Emisiile de CO2 pentru incalzire aferente energiei primare totale:

E_{PCO2} = 0 kgCO_2/an

Indicele de emisii de CO2 pentru incalzire, aferent energiei primare totale:

e_{CO2} = 0 kgC02/an m^2

Determinarea consumului anual de energie pentru apa calda de consum

Temperatura apei reci $\theta r = 10^0C$

Temperatura de utilizare a apei calde de consum $\theta ac = 52^0C$

Temperatura de preparare a apei calde de consum $\theta ac = 55^0C$

Numarul de persoane din cladire Np = 63angajaţi + 700-800 vizitatori/zi

Necesarul specific de apa calda de consum, la temperatura de 60°C $V_{sp\ 60^0} = 5$ l/pers.zi

Necesarul specific de apa calda de consum, la temperatura de utilizare $V_{sp} = 5.921$ l/pers.zi

Durata anuala de funcţionare a instalaţiei de apa calda de consum t = 255 zile

Rezultate obtinute

Consumul anual de apă caldă de consum la temperatura de utilizare:

$V_{ac\ an}$ = 247,18 m^3 /an acelasi

Consumul anual de energie pentru apa caldă de consum, energie finală de natură termică:

Q_{ac} = 4.573,261 kWh/an

Consumul anual de energie pentru apa caldă de consum, energie finală de natură electrică:

W_{ac} = 11.255,06 kWh/an

Consumul anual de energie primară pentru apa caldă de consum asigurat din SEN:

$E_{ac\ RER}$ = 30200 kWh/an

Consumul anual de energie primară totală pentru apa caldă de consum:

E_{ac} = *33.137,65* kWh/an

Consumul anual specific de energie primară totală pentru apa caldă de consum:

Q_{Pac} = 11,66 kWh/an m^2

Emisiile de CO_2 pentru apa caldă de consum aferente energiei primare totale:

$E_{F\ CO2}$ = 3.050,2 kg CO2/an

Indicele de emisii de CO_2 pentru apa caldă de consum, aferent energiei primare totale:

e_{CO2} = 1,07 kg CO_2 / an m^2

Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

Tipul consumatorului: clădire nerezidentială

Puterea electrică instalată în corpurile de iluminat Pn = 1704 W aceleaşi

Tipul lămpilor corpurilor de iluminat : LED

Rezultate obtinute:

Necesarul anual de energie electrica pentru funcţia de iluminare

$W_{il\ nec}$ = 2390.607 kWh/an acelasi

Necesarul anual de energie electrica auxiliară

W_{aux} = aceeasi

Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasică, energie finală

$W_{ilum\ nerec}$ = 0 kWh/an acelasi

437

Consumul anual de energie primară pentru iluminat asigurat din surse regenerabile

$E_{ilum\ RER}$ = 11.167,80 kWh/an

Consumul anual de energie primara pentru iluminat

$E_{il\ total}$ = 11.167,80 kWh/an

Consumul anual specific de energie primară totală pentru iluminat

q_{ilum} = 3,93 kWh/m^2an

Emisii de CO_2 pentru iluminat aferente energiei finale

$E_{F\ CO2}$ = 0 kgC02/an

Emisii de CO_2 pentru iluminat aferente energiei primare totale

$E_{F\ CO2}$ = 0 kgC02/an

Indicele de emisii de CO_2 pentru iluminat aferent energiei primare totale

e_{CO2} = 0 kgC02/an m^2

Determinarea consumului anual de energie pentru racire - Nu este cazul.

Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică

Debitul de aer proaspăt de calcul pentru ventilare q_{ve} = 9685,20 m^3/h același

Durata de funct;ionare a ventilatoarelor (D_z x h) = 2832h/luna acelasi

Rezultate obtinute:

Consumul anual de energie pentru ventilarea mecanică, energie finală de natură electrică

$W_{vent\ total}$ = 1364,38 kWh/an

Consumul anual de energie primară pentru ventilare mecanica asigurat din surse regenerabile

$E_{vent\ RER}$ = 1364,38 kWh/an

Consumul anual de energie primara totala pentru ventilarea mecanica

$E_{vent\ total}$ = 3655,64 kWh/an

Consumul anual specific de energie primara totala pentru ventilare mecanica

$q_{p\ vent}$ = 4,93 kWh/an.m^2

Emisiile de CO 2 pentru ventilare mecanica aferente energiei primare

$E_{F\ CO2}$ = 391,15 kgCO z/an

Indicele de emisii CO2 pentru ventilare mecanica aferente energiei primare totale

e_{CO2} = 0,14 kgCO 2/an.m^2

Rezultate finale:

Consumul anual de energie din surse regenerabile Q_{RER} = 183.601,73 kWh/an

Consumul anual de energie primara totală E_{total} =279226,50 kWh/an

Consumul anual specific de energie primara totală q_P = 98,25 kWh/m^2 an

Emisiile de CO2 aferente energiei primare $E_{P\ CO2}$ = 3441,35 kgCO_2/an

Indicele de emisii de CO2 aferente energiei primare $e_{P\ CO2}$ = 1,21 kgC02/m^2an

Energia disponibila pentru consum in afara cladirii ("exportata") E_{export} = 0 [kWh/an m^2]

Contributia energiei din surse regenerabile RER= 65,8 %

DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE PRIMARAALE CLADIRII

Pentru detenninarea cantității de energie primară consumate pentru funcționarea unei clădiri, au fost utilizați factorii de conversie a energiei finale în energie primară, corespunzator fiecărui tip de combustibil sau sursă energetică prezentată în tabelul de mai jos (cf MC001- 2022).

Combustibil/Sursa de energie	Factor conversie energie primară		
	neregenerabilă, f_{Pnren}	Regenerabilă, f_{Pren}	Totală, fPtot
Gaz natural*	1,17	0,00	1,17

438

Lemne de foc (fără certificare debiomasă/sursă nesustenabilă)	1,20	0,00	1,20
Biomasă - lemne de foc**	0,18	0,90	1,08
Biomasă - brichete/pelete**	0,28	0,80	1,08
Termoficare (cogenerare la distanță)***	0,92	0,00	0,92
Energie termică produsă cu panouri solare termice	0,00	1,00	1,00
Energie termică a mediului (aerotermală, geotermală, hidrotermală) pentru încălzire sau răcire (free cooling)	0,00	1,00	1,00
Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	2,00	0,50	2,50
Energie electrică produsă cu **panouri fotovoltaice** / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv	0,00	1,00	1,00
Energie electrică produsă onsite/nearby cu panouri fotovoltaice/centrale eoliene etc.și exportată în SEN**** pompe caldura	2,00	0,50	2,50
Pompe de caldura	0,86	0,67	1,53

Conform aceleiași metodologii, formula de calcul pentru determinarea energiei primare este

$$E_P = \Sigma_i(Q_{f,x,i} \times f_{P,tot,i}) - \Sigma_i(Q_{ex,i} \times f_{P,tot,ex,i})$$

Pentru scenariul 1 - de referință în care încalzirea și apa caldă este asigurată prin intermediul unei centrale alimentate pe gaz natural, iar iluminatul și ventilarea mecanică centralizată a clădirii este asigurată cu ajutorul energiei electrice din SEN, valorile obținute sunt:

Consumul anual total de energie primara Ep = 864479,55 kWh/an

Consumul anual specific de energie primara qp = 307,56 kWh/m²an

Conform indicatorilor renovate NZEB pentru clădirile destinate învățământului, zona climatică III, valoarea limită este de 120.4 kWh/m² an. Prin urmare se observă că pentru scenariul 1 această condiție nu este îndeplinită!

Pentru scenariului 2, în care încălzirea este asigurata de CT pe gaz natural și apa de consum cu ajutorul unui boiler cu 2 serpentine, din care una este racordată la un sistem de panouri solare, și suplimentar este montat un sistem de PV care asigură 100% iluminatul clădirii și ventilarea mecanică, valorile obținute sunt:

Consumul anual total de energie primara Ep = 333423,44 kWh/an

Consumul anual specific de energie prlmara qp = 117,32 kWh/m²an

Conform indicatorilor NZEB pentru cladirlle din sistemul sanitar, zona climatica III, valoarea limita este de 120,4 kWh/m2an. Prin urmare se observa ca scenariul 2 respecta aceasta conditie!

Pentru scenariului 3, în care agentul termic pentru încălzire și apă caldă – pompe de caldura aer-apa, iar iluminatul clădirii și ventilarea mecanică sunt asigurate cu panouri fotovoltaice, valorile obtinute sunt:

Consumul anual total de energie specifica primara este 279226,5,68 kWh/m² an

Consumul anual specific de energie primara Qp = 98,25 kWh/m²an

Conform indicatorilor NZEB pentru clădirlle din sistemul sanitar, zona climatica III, valoarea limita este de 120,4 kWh/m² an. Prin urmare se observă că scenariul 3 respectă această conditie! Totodată, din

439

perspectiva asigurării procentului minim de 10% din surse regenerabile de energie scenariul 3 asigura valoarea minima.

DETERMINAREA EMISIILOR ECHIVALENTE DE CO_2

Pentru determinarea cantității de CO_2 consumate pentru funcționarea unei clădiri, au fost utilizați factorii de emisie de CO_2, corespunzător fiecărui tip de combustibil sau sursă energetică prezentat în tabelul de mai jos (cf. MC 001 - 2022).

Combustibil/Sursa de energie	Factor de conversie fCO2 [kg CO2/kWh]
Gaz natural*	0,202
Energie electrică din SEN (utilizată de clădire)	0,107
Termoficare (cogenerare la distanță) ***	0,220
Lemne de foc (fără certificare de biomasă)	0,390
Biomasă – lemne de foc**	0,019
Biomasa – deșeuri lemnoase, rumeguș**	0,016
Biomasă – brichete/peleți**	0,039
Biomasă – deșeuri agricole**	0,016
Biogaz**	0,000
Energie solară	0,000
Energie eoliană	0,00
Energie geotermală, aerotermală, acvatermală -pompe caldura	0,000
Panouri fotovoltaice	0,000

Conform aceleiași metodologii, formula de calcul pentru determinarea emisiilor de CO_2 este similară celei pentru determinarea energiei primare.

$$E_{CO2} = \sum_i (E_{p,i} \times f_{CO2,i}) - \sum_j (CR_j \times RP_j \times f_{ref,CO2,j}) \quad \sum_i (E_{ex,i} \times f_{CO2,ex,i})$$

Pentru scenartului 1 - de referință, în care încalzirea și apa caldă este asigurată prin intermediul centralei alimentate pe gaz natural, iar iluminatul și ventilarea mecanică centralizată a cladirii este asigurată cu ajutorul energiei electrice din SEN, valorile obținute sunt:

Indice de emisii echivalent CO2 aferent energiei primare

$e_{CO2}^{an} = 59,71$ kgCO2/m^2 an

Conform indicatorilor NZEB pentru cladirile din sistemul sanitar, zona climatica III, valoarea limitd este de 13.1 kgC02/m^{2}an. Prin urmare se observii cii pentru scenariul 1 aceastd conditie NU este indeplinita!

Pentru scenariului 2, in care incalzirea este asigurata de CT pe gaz natural și apa de consum cu ajutorul unui boiler cu 2 serpentine, din care una este racordata a un sistem de panouri solare, și suplimentar este montat un sistem de PV care asigura 100% iluminatul cladirii și ventilarea mecanica, valorile obținute sunt:

Indice de emisii echivalent CO_2 aferent energiei finale

$e_{CO2}^{an} = 2.28$ kgCO2/m^2 an

Conform indicatorilor NZEB pentru cladirile din sistemul sanitar, zona climatica III, valoarea limitii este de 13.1 kgC02/m^{2}an. Prin urmare, se observa ca pentru scenariul 2 aceasta conditie este indeplinita

Pentru scenariului 3, in care incalzirea este asigurata de CT pe gaz natural și apa de consum cu ajutorul unui boiler cu 2 serpentine, din care una este racordata a un sistem de panouri solare, și suplimentar este montat un sistem de PV care asigura 100% iluminatul cladirii și ventilarea mecanica, valorile obținute sunt:

Indice de emisii echivalent CO_2 aferent energiei finale

$e_{CO2}^{an} = 1,21$ kgCO2/m^2 an

440

Conform indicatorilor NZEB pentru cladirile din sistemul sanitar, zona climatica III, valoarea limitii este de 13.1 $kgCO_2/m^2$ an. Prin urmare, se observă că pentru scenariul 3 această condiţie este îndeplinită.

ANALIZA ECONOMICĂ A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC şi ÎNCADRAREA ÎN NIVELUL OPTIM, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL COSTURILOR, A CERINŢELOR MINIME DE PERFORMANŢĂ ENERGETICĂ (metoda costului global optim)

Pentru a putea garanta succesul procesului de tranzitie spre energie curata, este nevoie de o abordare flexibila, care sa faca posibila o corelare eficienta intre necesarul de investitii, gradul de maturitate al tehnologiilor precum §i specificitatile sitului §i nu in ultimul rand, cu monitorizarea implicatiilor economice.

Indicatorii economici cei mai importanp sunt urmatorii:

-costul global actualizat, adica suma costurilor de investitii initiate, a costurilor anuale de funcponare, a costurilor de 1nlocuire (cu referinta la primul an), cat §i a costurilor de eliminare (demolare) daca este necesar, CG(m) [lei, Euro], determinate pe o anumita perioada de timp (TC=20 de ani cladiri comerciale, 50 de ani cladiri rezidentiale, 30 de ani alte categorii de cladiri);

-durata de recuperare a investitiei pentru aplicarea unui proiect de eficienta energetica, PB [ani], reprezentand timpul .scurs intre momenrul realizarii investiµei (exemplu-modemizarea energetica a unei cladiri) §i momentul in care valoarea neta acrualizata a costului global de vine O sau negativa (sau cash-flow-ul aferent invespei devine pozitiv).

Pentru cladirile noi (NZEB), se recomanda ca in faza de proiectare tehnica sa fie simulate mai multe pachete de solutii care conduc la respectarea tuturor cerintelor minime de performanta energetica si confortului higrotermic. Investipa suplimentara intr-o cladire NZEB fata de o cladire noua executata inainte de 31 decembrie 2020 (cladirea de referinta) trebuie sa conduca la un cost global mai mic =valoarea negativa sau VNA.

Scenarii analizate	Consum de energie neregenerabilă	Costuri cu energia	Cost global	Durata de recuperare a investiţiei
	kWh/an	[euro/an]	Euro	Ani
Scenariul 1 – reala	864479,55	110653,38	77457,366	0.7
Scenariul 2 – CT gaz +PS + PV	121478,36	15549,23	228107,204	14,67
Scenariul 3 – pompe de căldură+ PS + PV	95495,46	12223,42	223933,05	18,32

CERINŢE MINIME DE PERFORMANŢĂ PENTRU ELEMENTELE ANVELOPEI CLĂDIRII

Cerinţele minime de confort higrotermic pentru elementele de clădire care fac parte din anvelopa clădirii, precum şi pentru ansamblul clădirilor noi şi existente, sunt stabilite diferenţiat pentru diverse categorii de clădiri:

a) pe elementele de clădire care fac parte din anvelopa clădirii;

b) pe ansamblul clădirii.

Pentru clădirile rezidenţiale şi nerezidenţiale, acestea se referă la:

a. diferenţa maximă de temperatură admisă între temperatura interioară şi temperatura medie a suprafeţei interioare – $\Delta\theta si,max$ pentru considerente de confort higrotermic;

b. rezistenţa termică corectată a elementului de clădire, calculată cu luarea în consideraţie a influenţei tuturor punţilor termice asupra acestuia, calculată pentru fiecare încăpere, să fie mai mare decât valoarea de

reglare R'nec – rezistența termică necesară din considerente igienico-sanitare;

c. temperatura superficială minimă θsi,min pentru evitarea riscului de condens superficial pe suprafața interioară a elementelor de construcție care alcătuiesc anvelopa clădirilor, pentru care trebuie respectată condiția θsi,min > θr [°C], unde valorile temperaturilor superficiale medii θsi,min se limitează indirect prin normarea indicatorilor globali de confort termic, precum și a indicatorilor specifici disconfortului local.

Din punct de vedere al confortului higrotermic, acestea se referă la debitul minim de aer proaspăt. Debitul minim de aer proaspăt pentru clădirile rezidențiale (sau asimilate acestora) neventilate mecanic corespunde unui număr orar de schimburi de aer de 0,5 h^{-1} în sezonul de încălzire. Pentru clădirile rezidențiale ventilate mecanic se vor respecta prevederile Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare, indicativ I5, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 1.659/22.06.2011.

Dupa cum se observa mai sus, condipa de asigurare a rezistentei termice minime se respectii. pentru toate elementele de anvelopii.

ALTE CERINȚE MINIME DE PERFORMANȚĂ PENTRU CONFORMAREA NZEB A CLĂDIRII

Conceptul arhitectural al unei clădiri noi se bazează obligatoriu, în contextul actual al încălzirii globale, al schimbărilor climatice caracterizate de fenomene meteorologice extreme, pe o abordare analitică și se referă la: conformarea geometrică, raportul arie anvelopă/volum închis, respectarea în cazul clădirilor rezidențiale a prevederilor Legii privind locuințele nr. 114/1996 republicată, cu modificările și completările ulterioare, privind ariile minime ale încăperilor și poziția acestora în raport cu orientarea cardinală, asigurarea unui nivel corespunzător de lumină naturală pentru utilizarea încăperilor prin aria vitrată prevăzută, dimensiunile și proporțiile încăperilor, orientarea cardinală, evaluarea impactului exercitat de construcție prin poziționarea în sit, în relație cu mediul construit existent (distanțe impuse față de vecinătăți, înălțimea clădirilor etc.), din punct de vedere al asigurării însoririi, din punct de vedere al securității la incendiu, precum și evaluarea necesității prevederii dispozitivelor de protecție solară.

În prezentul capitol se vor prezenta o serie de recomandări pentru asigurarea conformării NZEB a clădirii, în conformitate cu MC 001-2022.

Pentru clădirile nerezidențiale noi (NZEB), cerințele minime de performanță pentru proiectarea clădirilor din punct de vedere energetic se referă la:

- valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile) – conform capitolelor anterioare;
- valorile limită maxim admise ale emisiilor echivalente de CO_2 – conform capitolelor anterioare;
- consumul de energie primară totală care să provină în proporție de minimum 30% din surse regenerabile, inclusiv din surse regenerabile instalate la fața locului sau în apropiere, pe o rază de 30 km față de coordonatele GPS ale clădirii.

La clădirile nerezidențiale noi (NZEB) este obligatorie introducerea sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii cu eficiență nominală ≥ 75% și consumul specific electric ≤ 0,15…0,30 Wh/m³.

Pentru clădirile prevăzute cu un nivel ridicat de protecție termică este recomandată încercarea de performanță conform SR EN ISO 9972. Performanțele minime de etanșeitate/permeabilitate la aer a anvelopei clădirii trebuie să respecte următoarele cerințe:

- pentru NZEB, n50 < 1,0 sch/h la 50 Pa sau q50 < 1,0 m³/(h·m²).

Pentru elementele vitrate care fac parte din anvelopa unei clădiri nerezidențiale, este necesară și alegerea unui factor solar optim, g (factorul solar g reprezintă fracția din energia solară incidentă care trece prin elementul vitrat).

Se recomandă:

- în cazul în care există sisteme de umbrire exterioare, cu ajutorul cărora se poate regla cantitatea de energie solară incidentă pe vitraj, factorul solar gn se recomandă să fie mai mare de 0,50;

• în cazul în care se folosesc vitraje cu factor solar g scăzut (0,24 – 0,40) nu mai sunt necesare elemente exterioare de umbrire.

Pentru vitrajele care nu sunt expuse la radiația solară directă, factorul solar g_0 se recomandă a fi > 0,50 indiferent de zona climatică. Dacă se dorește același aspect al vitrajelor pe toate orientările, se poate pune și pe orientarea neexpusă la radiația solară directă vitrajul ales pentru orientarea expusă. Factorul solar gn optim se alege în funcție de mai mulți factori, cum ar fi: minimizarea energiei necesare pe perioada unui an pentru încălzire + răcire; ponderea ariei vitrate în cadrul anvelopei; modul de ocupare/funcționare al clădirii (exemplu: unitățile de învățământ nu funcționează sau au funcționare foarte scăzută în perioada vacanței de vară, deci se poate alege un factor solar mai ridicat). Prin alegerea unui factor solar optim, dimensionarea instalațiilor de încălzire/climatizare/ventilare va fi afectată pozitiv.

Pentru sistemele de încălzire, răcire, preparare și consum apă caldă de consum (a.c.c.), precum și iluminat ale clădirilor rezidențiale sau nerezidențiale, noi sau renovate, se vor utiliza doar echipamente de instalații ale căror caracteristici tehnice și energetice respectă reglementările naționale și/sau regulamentele europene de proiectare ecologică, acolo unde există.

CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND FEZABILITATEA UTILIZĂRII SISTEMELOR ALTEMATIVE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ (rezultate prezentate sintetic/tabelar cu consumuri de energie, emisii echivalente CO_2, costuri, ierarhizare variante și recomandările elaboratorilor)

În acord cu normele și legislația în vigoare ce impun o serie de măsuri privind stimularea creșterii numărului de clădiri eficiente energetic și a implementării de măsuri în vederea reabilitării acestora, încurajăm utilizarea echipamentelor ce valorifică energia regenerabilă, ținând cont de trei tipuri de fezabilități: fezabilitate tehnică, fezabilitate economică și fezabilitate privind mediul înconjurător.

După analiza soluțiilor privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată, se menționează următoarele:

Fezabilitatea soluțiilor din punct de vedere tehnic

Tehnologiile alternative de alimentare cu energie trebuie să asigure continuitate, să fie capabile să funcționeze vara/iarna, zi și noapte, asigurând necesarul de energie pentru obiectiv, iar în cazul în care acestea nu o pot face, trebuie utilizate în completare cu sisteme tradiționale.

Materialele termoizolante care urmează să fie utilizate la realizarea construcției trebuie să îndeplinească (conform legislației în vigoare) următoarele condiții:

• să prezinte stabilitate dimensională și caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcție de structura elementelor de construcție în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecție, astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau degradări permanente din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenților atmosferici sau acțiunilor excepționale;

• durabilitatea materialelor termoizolante trebuie să fie în concordanță cu durabilitatea clădirilor și a elementelor de construcție în care sunt înglobate;

• comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie să fie în concordanță cu condițiile normate prin reglementările tehnice privind siguranța la foc, astfel încât să nu deprecieze rezistența la foc a elementelor de construcție pe care sunt aplicate/înglobate.

În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea țesăturii de fibră de sticlă sau a armăturii din fibre organice și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau PVC.

Reducerea consumurilor de energie pentru asigurarea condițiilor de microclimat din clădirea propusă se poate realiza prin materializarea unor măsuri și soluții tehnice, după cum este detaliat mai jos.

Alegerea și aplicarea unor măsuri de creștere a eficienței energetice pentru instalațiile care echipează construcția trebuie să aibă în vedere următoarele cerințe:

• obținerea de economii de energie pe ansamblul clădirii;

• obținerea parametrilor de confort termic impuși;

• soluția tehnică adoptată să fie în concordanță cu disponibilitățile financiare ale beneficiarului;

443

• prioritate pentru măsurile ale căror costuri de investiție se recuperează în termen scurt prin economii la factura energetică.

Din acest punct de vedere, soluțiile studiate prezintă următoarele particularități:

• **panourile solare** au o funcționare discontinuă, fiind influențate de anotimp, de alternanța zi/noapte, cât și de apariția înnorărilor. Cantitatea de energie furnizată este puternic influențată de condițiile meteorologice, însă echipamentele sunt mature tehnologic. Sistemele nu își pot modula cantitatea de energie termică produsă în funcție de nevoile locației, dar estimările pe baza hărților de intensitate solară sunt precise;

• **panourile fotovoltaice** au o funcționare discontinuă, fiind influențate de anotimp, alternanța zi/noapte și condițiile climatice. Cantitatea de energie electrică furnizată este variabilă, dar echipamentele sunt mature tehnologic. Sistemele nu își pot regla producția în funcție de consum, însă pot fi realizate estimări bazate pe hărțile de radiație solară;

• **centralele pe biomasă** prezintă performanțe tehnice bune, dar necesită personal (fochist) și spații de depozitare a combustibilului;

• **pompele de căldură sol-apă sau aer-apă** pot funcționa continuu, vara și iarna, asigurând necesarul de energie termică. Sunt sensibile la variațiile de temperatură, dar pot livra constant agent termic. Sunt echipamente mature tehnologic, necesită mentenanță preventivă la 5,5–7 luni, iar fiecare operațiune durează 6–8 ore.

Eficientizarea instalațiilor de încălzire pentru spațiile propuse presupune:

• adaptarea puterilor surselor de căldură din centrala termică;

• echiparea obiectivului cu corpuri de încălzire performante și corelarea dimensiunilor acestora cu soluțiile de reabilitare a anvelopei;

• echiparea corpurilor de încălzire cu robineți termostatați;

• izolarea termică a conductelor din spațiile neîncălzite;

• reducerea temperaturilor de reglaj;

• separarea circuitelor cu parametri diferiți;

• utilizarea unor sisteme speciale de încălzire pentru spații mari;

• automatizarea echipamentelor din centrala termică.

Pentru instalațiile de iluminat se recomandă:

• dimensionarea corectă a numărului de corpuri de iluminat;

• utilizarea lămpilor fluorescente sau LED (cu balasturi electronice și condensatoare);

• iluminat local în zone de interes;

• corpuri de iluminat cu randament ridicat;

• comutatoare și întrerupătoare suplimentare pentru optimizarea iluminatului;

• senzori de lumină pentru iluminatul exterior;

• dimensionarea corectă a cablurilor;

• zugrăveli deschise la culoare și mobilier deschis pentru reflexie optimă;

• întreținerea periodică a corpurilor de iluminat și a suprafețelor reflectante.

Fezabilitatea soluțiilor din punct de vedere economic

Scenariul 1 are cost inițial redus și durată mică de amortizare, dar este nesustenabil și fără impact asupra mediului, deci nu este luat în calcul. Scenariul 2 are cost de investiție redus, durată de amortizare bună și este considerat fezabil dar din punct de vedere al emisiilor de CO_2 este mai dezavantajat fata de scenariul 3.

Fezabilitatea soluțiilor din punct de vedere al mediului

Analizele arată că prin aplicarea măsurilor de izolare termică toate scenariile respectă minimul impus privind emisiile echivalente de CO_2 și consumul de energie primară.

Concluzie

Ținând cont de aspectele studiate, se recomandă **scenariul 3-** *incalzirea și a.c.c.cupompe de caldura, iluminat și ventilare panouri fotovoltaice*, considerat cel mai potrivit atât din punct de vedere tehnico-economic, cât și ecologic. Soluțiile propuse sunt adaptate la amplasamentul și destinația clădirii, dar rămân orientative, întrucât varianta finală depinde de disponibilitățile financiare ale beneficiarului și de obligațiile legale privind conformarea NZEB.

Ca şi concluzie finală asupra prezentului studiu, pe lângă importanţa şi impactul benefic al utilizării energiilor verzi asupra mediului, subliniem şi atractivitatea financiară pe termen lung a acestor investiţii.

Întocmit,
Auditor energetic I AECI
Ing. Savin Daniela
Seria şi nr. certificat de atestare
UA / 01692

L. DANIELA
ROMÂNIA
M.D.R.T.
Nr. 01692
AE I ci
AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

445

Seria U_A Nr.01692

2670831270606AEci / UA01692

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE

T.S.

În aplicarea dispozițiilor art. 20 din Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare

în temeiul prevederilor art. 5, pct. IV, lit. e) din Hotărârea Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului, cu modificările și completările ulterioare,

urmare promovării examenului de atestare din data de 28.03.2011,

la propunerea Comisiei de examinare nr.4 - Iasi numită prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 949/07.02.2011

D-na. Savin L. Daniela

cod numeric personal: 2670831270606

născut/(ă) în anul 1967, luna 08, ziua 31, țara România

județul Bacău, localitatea Bacău

de profesie Inginer, cu domiciliul în țara România

județul/sectorul Neamt, localitatea Piatra Neamț

str. Gavril Galinescu nr. 9, este atestat/(ă)

AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

GRADUL PROFESIONAL I (unu)

SPECIALITATEA construcții și instalații (AEci)

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRU

Elena Gabriela UDREA

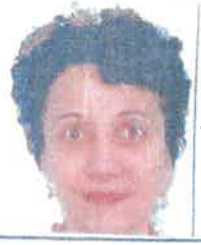
Semnătura titularului

446

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

D-na **SAVIN L. DANIELA**

Cod numeric personal: 2670831270606
Profesia: INGINER



ATESTAT
AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

Gradul profesional: I (UNU)
Specialitatea: CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII (AE I ci)
Data emiterii : 05.05.2011

Director,
Anca GINAVAR

Semnătura,
Andreea UNGUROP

Semnătura titularului ...

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare auditor energetic pentru clădiri

Seria U_A Nr. 01692

Prezenta legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii

Valabilă până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Anul: 2026	Anul:	Anul:
Luna: 05	Luna:	Luna:
Ziua: 05	Ziua:	Ziua:
	(LS)	(LS)

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria U_A Nr. 01692

RAPORT PRIVIND IMUNIZAREA INFRASTRUCTURII LA SCHIMBĂRI CLIMATICE

Obiectiv de investiții:

" Reabilitare Corp A + B - Biblioteca Județeană "G.T. Kirileanu" Neamț"

August 2025

448

Cuprins

1 Introducere 3
2 Scurta descriere a proiectului 3
2.1 Situatia existentă 3
2.2 Situația proiectată 6
3 Metodologia de analiză a impactului schimbărilor climatice asupra proiectului 9
3.1 Procesul de imunizare la schimbarile climatice 10
3.2 Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatica) 10
3.3 Adaptarea la schimbările climatice (rezilienta la schimbarile climatice) 11
3.3.1 Analiza sensibilitatii 12
3.3.2 Analiza expunerii 12
3.3.3 Analiza vulnerabilitatii 46
3.3.4 Analiza probabilitatii 46
3.3.5 Adaptarea la schimbările climatice 47
3.3.6 Evaluarea vulnerabilitatii 47
3.3.7 Analiza de risc 52
3.3.8 Evaluarea impactului 53
3.3.9 Analiza riscului 54
3.3.10 Evaluarea adaptarii la schimbarile climatice 55
3.3.11 Monitorizare 56
3.4 Utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine 56
3.5 Economia circulara inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora 57
3.6 Prevenirea si controlul poluarii aerului, apei si solului 60
3.7 Protectia si refacerea biodiversității și a ecosistemelor 61
4 Analiza impactului proiectului asupra schimbărilor climatice 63
5 Concluzii 67

449

1 Introducere

Prin prezenta documentație ce are ca scop realizarea obiectivului de investiție ***„Reabilitare Corp A + B - Biblioteca Județeana "G.T. Kirileanu" Neamț"***, se au în vedere lucrari privind remedierea sistemului de colectare ape pluviale invechit, cu probleme vizibile de tubulatura deteriorate la nivelu subsolui, inlocuirea tamplariei exterioare din cornier cu geam simplu in doua straturi – randuri (parter), respective intr-un strat la nivelul etajului.

Situatia actuala determina un disconfort major, pierderi de caldura pe timp de iarna, respectiv incalzire excesiva pe timpul verii.

2 Scurta descriere a proiectului

2.1 Situatia existentă

Biblioteca Judeteană „G.T. Kirileanu" Neamț este o institutie in serviciul comunitatii si are ca obiect de activitate: cercetarea, achizitionarea, tezaurizarea, conservarea, restaurarea si valorificarea colectiilor de publicatii si de carte, din patrimoniu culturii nationale, universale si locale, cu rolul social de cunoastere, educatie si petrecere a timpului liber.

Biblioteca asigura, potrivit nevoilor curente si de perspectiva ale tuturor categoriilor sale de utilizatori, consultarea gratuita, fara discriminare, a bazelor de date pentru public si a documentelor specifice din coelctiile sale, in scopul informarii, documentarii, lecturii publice, contribuind la educatia permanenta a membrilor comunitatii locale, la petrecerea timpului liber, la dezvoltarea personalitatii utilizatorilor, fara deosebire de statut social sau economic, vartsa, sex, apartenenta politica, religie ori nationalitate.

Misiunea bibliotecii este de a coordona activitatea bibliotecilor publice din judeţ şi a servi, în principal, interesele de informare, studiu, lectură, educaţie şi recreere ale utilizatorilor din municipiul Piatra-Neamţ şi din întreg judeţul Neamţ, prin servicii care asigură, nediscriminatoriu, accesul la propriile fonduri (colecţii şi baze de date), precum şi la alte surse, accesibile ei, din exterior.

Pentru a-şi îndeplini misiunea sa esenţială, biblioteca constituie, prelucrează, organizează, dezvoltă, conservă şi valorifică ştiinţific, conform resurselor alocate şi intereselor utilizatorilor, colecţii reprezentative de carte, periodice şi alte documente purtătoare de informaţii, din orice domeniu al cunoştinţelor umane, realizate în diferite formate şi pe orice fel de suport. Organizează centre de informare, cooperează cu autorităţile administraţiei publice locale, cu instituţiile responsabile, potrivit legii, şi cu organismele neguvernamentale în realizarea obiectivelor educaţiei permanente.

Totodată, biblioteca are misiunea de onoare de a conserva şi a valorifica ştiinţific moştenirea culturală şi patrimonială a cărturarului G. T. Kirileanu, contribuind decisiv la perpetuarea memoriei ilustrului bibliotecar şi editor.

Amplasamentul este situate in intravilanul municipiului Piatra Neamt, în bulevardul Republicii nr. 15A, artera principal ace face legatura intre centrul orasului si zona garii feroviare, respectiv centura ocolitoare (strazile 9 Mai si Bistritei) si in apropiere de intersectia acestuia cu bulevardul Decebal, segment rutier urban aprtinand drumului national DN 15 Bacau – Bicaz.

450

Terenul pe care se afla amplasata cladirea bibliotecii, compusa din cele doua corpuri A si B legate printr-un corp de legatura si realizate in etape de timp diferite, are forma unui patrulater oarecare si prezinta ca vecinatati:

- La nord – Casa de cultura a Sindicatelor – bdul Decebal
- La est – parcare zona de locuinte P+4 (Clinica Crisdent)
- La sud – aleea de acces si bloc de locuinte cu spatii comerciale la parter si demisol
- La vest – bulevardul Republicii.

Situatia existenta – corp A

- Numar cadastral corp A – 51289
- S teren 660 mp
- Regim inaltime S+P+1E

✓ *Alcatuire functionala – corp A (subsol)*

- hol + coridor + casa scara - 51,10 mp
- put ascensor marfa -0,7 mp
- birou adminsitrativ – 12,75 mp
- Legatorie – 25,50 mp
- camera personal – 14,65 mp
- depozit publicații Colecții speciale. Fond documentar "G.T. Kirileanu" - 170,90 mp
- depozit publicații Secția de carte pentru adulti "Mihail Sadoveanu" – 62,10 mp
- **depozit publicații Depozit Legal**
- Sala Tezaur – 92,75 mp
- Magazie materiale – 11,25 mp

✓ *Alcatuire functionala – corp A (parter)*

- hol casa scara - 28,10 mp
- Sectia de carte pentru adulti ,,Mihai Sadoveanu" - 235,30 mp
- hol acces principal si scara de acces etaj / garderobe – 120,35 mp
- scara acces Sala Tezaur – 13,15 mp
- grup sanitar barbart – 4,0 mp
- grup sanitar femei – 4,0 mp
- grup sanitar personal – 2,10 mp
- terasa acoperita – 126,50 mp

✓ *Alcatuire functionala – corp A (etaj)*

- Secția Arte, Multimedia ,,Victor Brauner" – 122,70 mp
- birou director – 28,40 mp
- Secretariat – 17,55 mp
- Depozit publicații Colectii speciale. Fond documentar "G.T. Kirileanu" – 45,20 mp
- Compartiment Contabilitate, Resurse umane, Achiztii publice – 28,60 mp
- Compartiment Informatizare, digitizare si dezvoltare IT – 28,50 mp
- sala CUPOLA – 97,20 mp
- hol casa scarii – 18,0 mp
- hol – 9,45 mp
- oficiu – 16,70 mp
- grup sanitar barbați – 4,15 mp
- grup sanitar femei – 4,15 mp

451

- grup sanitar personal – 1,95 mp

Situatia existenta – corp B

- Numar cadastral corp A – 50802
- S teren 600 mp
- Regim inaltime S+P+2E+M

✓ *Alcatuire functionala – corp B (subsol)*

- centrala termica – 34,20 mp
- atelier mecanic – 22,80 mp
- depozit – 6,90 mp
- arhiva – 6,35 mp
- hol legatura – 8,35 mp
- hol – 27,85 mp
- Deposit general – 185,75 mp
- servere – 2,35 mp

✓ *Alcatuire functionala – corp B (parter)*

- hol – 30,15 mp
- hol de legatura – 10,75 mp
- birou evidența colecțiilor– 15,70 mp
- birou completarea, evidenta si prelucrarea colectiilor + GS - 27,85 mp
- Sectia de carte pentru copii si Ludotecă "Ion Creangă" – 198,70 mp.
- grup sanitar Sectia de carte pentru copii si Ludotecă "Ion Creangă – 4,25 mp
- oficiu Sectia de carte pentru copii si Ludotecă "Ion Creangă – 4,0 mp
- lift carti Sectia de carte pentru copii si Ludotecă "Ion Creangă – 1,30 mp
- windfang – 4,80 mp (ușă acces Corp B)

✓ *Alcatuire functionala – corp B (etaj 1)*

- hol de legatura – 10,60 mp
- Centrul de Informare Comunitară. Depoit Legal – 55,20 mp
- oficiu Centrul de Informare Comunitară. Depozit Legal – 5,45 mp
- hol expozițional – 30,95 mp
- S1 –Sala Referinte și informare bibliografică -34,40 mp
- S2 – Sala de lectura periodice – 33,65 mp
- Grup sanitar – 6,65 mp
- Birou Sală de lectură și informare bibliografică "Aurel Dumitrașcu" – 18,10 mp
- S3 – Sala de lectura carte – 124,45 mp

✓ *Alcatuire functionala – corp B (etaj 2)*

- Hol – 20,60 mp
- Birou administrativ - 13,90 mp
- Compartiment Colectii speciale, Fond documentar ,,G.T.Kirileanu" – 23,50 mp
- Grup sanitar – 6,0 mp
- Terasa circulabilă – 20,55 mp
- Lift carti Sala Info Club I / Centru de formare – 1,30 mp
- Sala Info Club I / Centru de formare – 77,50 mp
- SAS – 5,35 mp
- Compartiment Îndrumare si coordonare metoodologică – 20,25 mp + Grup sanitar – 4,60 mp

452

- Compartiment Comunicare, relatii publice, proiecte, programe – 36,70 mp
- Sala Info Club II / Centru de formare – 88,20 mp

✓ *Alcatuire functionala – corp B (mansarda)*

- Foyer + scara – 52,95 mp
- garderoba - 5,90 mp
- hol – 7,95 mp
- deposit materiale igiena – 3,15 mp
- grup sanitar barbați– 3,45 mp
- grup sanitar femei – 3,15 mp
- sas – 2,40 mp
- camera troliu – 5,80 mp sala spectacole – 107,30 mp
- hol liber – 2,85 mp
- camera cu troliu – 5,50 mp
- hol distributie – 20,90 mp
- depozit recuzita – 9,25 mp
- cabina actori – 6,85 mp
- cabina actori – 7,55 mp
- terasa acoperita – 20,25 mp.

2.2 *Situația proiectată*

Se propune curățarea și refacerea fațadelor prin anveloparea cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime protejată cu tencuială de exterior și plasă și acoperită cu lavabilă decorativă de exterior, și înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie din aluminiu.

Situatia propusa – corp A

- Functiune principala - bibliotecă
- S teren 600 mp
- Arie construita 510 mp
- Regim inaltime S+P+1E

✓ *Alcatuire functionala – corp A (subsol)*

- hol + coridor + casa scarii - 51,10 mp
- put ascensor marfa -0,7 mp
- magazie administrator – 12,75 mp
- Legatorie – 25,50 mp
- camera personal – 14,65 mp
- depozit publicații Colecții speciale. Fond documentar "G.T. Kirileanu" - 170,90 mp
- depozit publicații Secția de carte pentru adulti "Mihail Sadoveanu" – 62,10 mp
- **depozit publicații Depozit Legal**
- Sala Tezaur – 92,75 mp
- Magazie materiale – 11,25 mp

✓ *Alcatuire functionala – corp A (parter)*

453

- hol casa scării - 28,10 mp
- Sectia de carte pentru adulti "Mihail Sadoveanu" - 235,30 mp
- spatiu expozitional / hol acces principal si scara de acces etaj / garderobe – 120,35 mp
- scara acces Sala Tezaur – 13,15 mp

- grup sanitar barbarti – 4,0 mp
- grup sanitar femei – 4,0 mp
- grup sanitar personal – 2,10 mp
- terasa acoperita – 126,50 mp

✓ *Alcatuire functionala – corp A (etaj)*

- hol casa scarii – 18,0 mp
- hol – 9,45 mp
- sala CUPOLA – 97,20 mp
- sala multifunctională – 90,45 mp
- pavilion expozițional – 56,55 mp
- Secția Arte, Multimedia "Victor Brauner" – 122,70 mp
- oficiu – 16,70 mp
- grup sanitar barbați – 4,15 mp
- grup sanitar femei – 4,15 mp
- grup sanitar personal – 1,95 mp.

Situatia propusa – corp B

- S teren 600 mp
- Regim inaltime S+P+2E+M

✓ *Alcatuire functionala – corp B (subsol)*

- hol – 27,85 mp
- hol de lagatura – 8,35 mp
- arhiva – 6,35
- centrala termica – 34,20 mp
- atelier mecanic – 22,80 mp
- arhiva – 3,90 mp
- depozit general – 185,75 mp
- servere – 2,35 mp

✓ *Alcatuire functionala – corp B (parter)*

- hol de legatura – 10,75 mp
- birou evidență publicații – 15,70 mp
- birou Completarea, evidenta si prelucrarea colectiilor + GS - 27,85 mp
- hol expozițional – 30,15 mp
- Sectia de carte pentru copii si Ludoteca ,,Ion Creangă" – 198,70 mp + oficiu – 4,0 mp + grup sanitar – 4,25 mp
- lift carti Sectia de carte pentru copii si Ludoteca ,,Ion Creangă – 1,30 mp
- windfang – 4,80 mp (ușă acces Corp B)
- lift hydraulic persoane – 3,55 mp

✓ *Alcatuire functionala – corp B (etaj 1)*

- hol de legatura – 10,60 mp
- Centrul de Informare Comunitară. Depozit Legal. – 55,20 mp
- oficiu Centrul de Informare Comunitară. Depozit Legal – 5,45 mp
- hol expozițional – 35,55 mp

455

- S1 – Sala Referinte și informare bibliografică -34,40 mp
- S2 – sala de lectura periodice – 33,65 mp
- Grup sanitar – 6,65 mp
- Birou Săli de lectură și informare bibliografică ,,Aurel Dumitrașcu" – 18,10 mp
- S3 – Sala de lectura carte – 120,05 mp
- Lift hydraulic personae – 3,55 mp

✓ *Alcatuire functionala – corp B (etaj 2)*

- Hol – 20,60 mp
- Compartiment Colectii speciale. Fond documentar ,,G.T. Kirileanu" – 13,90 mp
- Compartiment Informatizare , digitizare si dezvoltare IT – 23,50 mp
- Grup sanitar – 6,0 mp
- Lift carti Sala Info Club I / Centru de formare – 1,30 mp
- Sala Info Club I / Centru de formare – 77,50 mp
- Sala Info Club II / Centru de formare – 88,20 mp
- Compartiment Îndrumare si coordonare metoodologica – 20,25 mp + Grup sanitar – 4,60 mp
- Compartiment Comunicare, relatii publice, proiecte, programe – 36,70 mp
- Sas cu suprafta de 5,35 mp
- Lift hidraulic personae 3,55 mp

✓ *Alcatuire functionala – corp B (mansarda)*

- hol + scara – 84,10 mp
- oficiu – 3,15 mp
- grup sanitar barbati – 3,45 mp
- grup sanitar femei – 3,15 mp
- sas – 2,40 mp
- camera troliu – 5,80 mp
- Comparttiment Achizitii publice – 20,80 mp
- Compartiment Resurse umane administrator – 20,20 mp
- Compartiment Contabilitate – 17,50 mp
- Secretariat – 20,30 mp
- Birou Director – 30,50 mp
- Sala sedinte – 29,20 mp
- terasa acoperita – 20,25 mp
- Lift hidraulic persoane 3,55 mp

Lucrarile popruse a se realiza vor avea in vedere:

- ✓ controlul ascensiunii / patrunderii in cladire, prin elemente de constructive (pereti / pardoseala) a nivelului ridicat al panzei freatice care determina (in perioadele cu precipitatii peste limitele obienuite) infiltratii de alerta in subsolul corpului A, la nivelul pardoselii, cu ascendsiune a nivelului apei in incinta de pana al 10 cm
- ✓ remedierea sistemului de colectare ape pluviale invechit, cu probleme vizibile de tubulatura deteriorate la nivelul subsolului
- ✓ inlocuirea tamplariei exteoara din cornier cu geam simplu, in doua straturi – randuri (parter), respective intr-un strat la nivelul etajului
- ✓ inchidere cupola cu tamplarie PVC cu geam termopan.

455

Situatia catuala determina un major disconfort, pierderi de caldura pe timp de iarna, respective, incalzire excesiva pe timpul verii. Se pot mentiona aici si:

- ✓ geamuri la nivel de subsol cu tamplarie de elemn sau usa metalica precum si geamuri zidite in interior cu mentinerea spre exterior a vechii tamplarii
- ✓ realizarea izolatiei la nivelul peretilor de inchidere, fie ei beton armat la subsol sau de caramida portanta la perter si etaj cu urmatoarele amenadamente:
    - o etajul unde ponderea inchiderii cu zidarie finisata cu tencuiala structurala pe baza de ciment este mult mai mare, fata de situatia parterului unde primeaza ca pondere partea vitrata.

Detalierea tipurilor de lucrari se regaseste detaliata in proiectul de arhitectura. In cee ce priveste lucrarile care pot conduce la cresterea eficientei energetice a cladirii, se pot mentiona:

- lucrari de refacere a peretilor de compartimentare, de placare a peretelui exterior al mansardei, cu desfacerea mochetei existente si placajului cu dulapi de lemn al podiumului scenei si gradenelor
- refacere in aceeasi configuratie a finisajului pardoselii cu inlocuirea mochetei existente cu mocheta de traffic intens
- depistarea neetanseitatii invelitorii in locuri unde se semnaleaza infiltratii si repararea si etansarea acestora
- zugravirea pereyilor si tavanelor noi
- indepartarea saltelelor de vata minerala afectate de apa
- tratarea masei lemnoase a sarpantei mansardei ignifug si insectifungicid.

3 Metodologia de analiză a impactului schimbărilor climatice asupra proiectului

Conform Strategiei UE pentru adaptarea la schimbările climatice, până în 2050, statele europene intenționează să atingă obiectivul de neutralitatea climatică și să își consolideze capacitatea de adaptare minimalizând vulnerabilitatea la efectele schimbărilor climatice, în conformitate cu Acordul de la Paris și cu Legea europeană a climei. Documentele relevante sunt:

- Regulamentul (UE) nr. 1060/ 2021, art. 73, pct.2, lit. j): „asigură imunizarea la schimbările climatice a investițiilor în infrastructură care au o durată de viață preconizată de cel puțin cinci ani";
- Comunicarea Comisiei privind orientări tehnice referitoare la evaluarea durabilității pentru Fondul InvestEU (2021/C 280/01). Capitolul despre dimensiunea climatică oferă informații despre analiza rezilienței la schimbările climatice.
- Comunicarea Comisiei Europene privind Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 publicate la 16 septembrie 2021 (2021/C 373/01);
- Metodologia BEI de calcul a amprentei de carbon, versiunea 11.3, ianuarie 2023;
- Ghid de evaluare economică 2021-2027 - Principii generale și aplicații sectoriale.

Procesul imunizării la schimbările climatice reprezintă o documentație care cuprinde doi piloni:

- **Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatică)** care asigură compatibilitatea infrastructurii cu obiectivul de neutralitate climatică până în 2050;
- **Adaptarea la schimbările climatice (reziliența climatică)** a infrastructurii la riscurile climatice prognozate pe durata de viață.

456

Fiecare dintre cei doi piloni cuprinde două faze:

- ***Examinare*** (etapa 1) include o primă evaluare a emisiilor de GES: dacă infrastructura propusă poate provoca emisii sau absorbție/sechestrare semnificativă de GES[1] și dacă ar putea fi vulnerabilă la condițiile climatice actuale și viitoare.
- ***Analiza detaliată*** (etapa 2) se realizează numai atunci când în faza 1 rezultă necesitatea unei astfel de analize.

3.1 Procesul de imunizare la schimbarile climatice

Imunizarea la schimbările climatice reprezintă un proces de prevenire a vulnerabilității infrastructurii la potențialele efecte pe termen lung ale schimbărilor climatice, asigurându-se, în același timp, respectarea principiului „eficiența energetică înainte de toate" și faptul că nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră generate de proiect este compatibil cu obiectivul privind neutralitatea climatică stabilit pentru 2050.

Imunizarea la schimbările climatice este astfel un proces care integrează măsurile de atenuare a schimbărilor climatice și măsurile de adaptare la schimbările climatice în dezvoltarea proiectelor de infrastructură.

3.2 Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatica)

Proiectul care face obiectul acestui raport este un proiect de infrastructură civilă al cărui scop este creșterea eficienței energetice a școlii din com Piatra Neamț , jud Neamț. În acest moment pe amplasament sursa de energie termică (căldură) o reprezintă 2 sobe ce funcționează pe bază de combustibil solid (lemne).

Pentru acest proiect a fost întocmit un ***"Raport de audit energetic – Evaluarea Performanție energetice si certificatului de performanta energetica***" și o "***Analiza termoenergetica ca parte a Auditului energetic***" anexata.

Conform acestor documente, calculul energiilor si consumurilor specifice (incalzire, climatizare, apa calda menajera, iluminat), va arata astfel:

- incalzirea cu gaz metan (consum de energie pentru incalzire)
  - cladirea reala
    Q_{fh} = 812669,30 kWh/an / 285,94 kW/mp.an
  - cladirea de referinta
    Q_{fh} = 220921,7 kWh/an / 66,44 kWh/mp.an
- apa calda menajera (consum de energie pentru preparare apa calda)
  - cladirea reala
    Q_{fh} = 20235,11 kWh/an / 7,12 kWh/mp.an
  - cladirea de referinta
    Q_{fh} = 33137,65 kWh/an / 11,66 kWh/mp.an
- instalatie de iluminat (consum de energie pentru iluminat)
  - cladirea reala
    Wil = 27191,5 kWh/mp / 9,57 kWh/mp.an
  - cladirea de referinta

457

[1] Poate fi pozitiv (adică se referă la eliberarea de gaze cu efect de seră în atmosferă) sau negativ (adică se referă la absorbția sau sechestrarea gazelor cu efect de seră din atmosferă).

Wil = 11167,80 kWh/mp / 3,93 kWh/mp.an

- emisie de CO_2
  - cladirea reala
    q_{CO2} = 169702,90 kg CO_2/an (59,71 kg CO_2/mp.an)
  - cladirea de referinta
    q_{CO2} = 3441,35 kg CO_2/an (1,21 kg CO_2/mp.an)

	Tip sistem de instalații	Clădirea reală			Clădirea de referință		
		Consum specific energie finală/ primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2	Clasa de performanță energetică	Consum specific energie primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2	Clasa de performanță energetică
1	Încălzire	244,40 / 285,94	57,76	D	66,44 / 77,73	0	A
2	Apă caldă de consum	2,87 / 7,12	0,76	D	5,72 / 11,66	1,07	A+
3	Răcire	-	-		-	-	-
4	Ventilare mecanică	0,48 / 4,93	0,14	A+	0,48 / 4,93	0,14	A+
5	Iluminat	3,93 / 9,57	1,05	A+	3,93 / 3,93	0	A+
TOTAL/CLASA		251,68 /307,56	59,71	D	76,57 / 98,25	1,21	A

Figura nr. 1 – Conform raport de audit energetic, comparatia valorileor intre cladirea reala si cladirea de referinta

Conform celor mai sus prezentate, se poate observa o scadere a emisiilor de CO_2 de la 169,702 tone CO_2/an la 3,44135 tone CO2/an, ceea ce inseamna o scadere de 98%.

3.3 Adaptarea la schimbările climatice (rezilienta la schimbarile climatice)

Evenimentele meteorologice extreme sunt legate din ce în ce mai frecvent de schimbările climatice. Astfel, este necesar a se identifica impactul schimbarilor climatice asupra sistemelor naturale si antropice, vulnerabilitatea acestor sisteme precum si adaptarea la efectele schimbarilor climatice.

Vulnerabilitatea implica analiza impactului negativ al schimbarilor climatice, inclusiv al variabilitatii climatice si al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale si antropice si depinde de tipul, amplitudinea si rata variabilitatii climatice la care acestea sunt expuse, precum si posibilitatea lor de adaptare.

Vulnerabilitate – impactul negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilităţii climatice şi al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale şi antropice.

Vulnerabilitatea depinde de tipul, amplitudinea şi rata variabilităţii climatice la care un sistem este expus, precum şi posibilitatea lui de adaptare.

Adaptarea reprezinta abilitatea sistemelor naturale şi antropice, de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică şi fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potenţialele pagube, a profita de oportunităţi sau a face faţă consecinţelor schimbărilor climatice.

Adaptarea la efectele climatice este un proces complex, datorita faptului ca gravitatea efectelor variaza de la o regiune la alta, in functie de expunere, vulnerabilitatea fizica, gradul de dezvoltare socio-economica, capacitatea naturala si umana de adaptare, serviciile de sanatate si mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

3.3.1 *Analiza sensibilitatii*

Scopul analizei sensibilității este identificarea riscurilor climatice (hazardurilor climatice) care sunt relevante pentru tipul respectiv de proiect, indiferent de localizarea acestuia.

Analiza sensibilității se bazează pe cunoașterea tuturor elementelor în funcție de care va fi construită și exploatată infrastructura. Toate componentele proiectului și interdependențele ar trebui incluse în evaluări.

Analiza sensibilității trebuie realizată din următoarele patru perspective:

- Sensibilitatea activelor și proceselor – partea tehnică/construcția și procesele din fluxul tehnologic;
- Sensibilitatea intrărilor (apă, energie, altele) – elemente necesare exploatării infrastructurii;
- Sensibilitatea rezultatelor (produse, piață, cererea consumatorilor);
- Sensibilitatea accesului și a legăturilor de transport, chiar dacă nu se află sub controlul direct al proiectului.

Pentru fiecare temă și hazard climatic trebuie să se acorde calificativul „ridicat", „mediu" sau „scăzut", rezultând astfel matricea de evaluare a sensibilității.

- *sensibilitate ridicată (scor 3)*: hazardul climatic ar putea avea un impact semnificativ asupra activelor și proceselor, intrărilor, ieșirilor și legăturilor de transport;
- *sensibilitate medie (scor 2):* hazardul climatic ar putea avea un impact minor asupra activelor și proceselor, intrărilor, ieșirilor și legăturilor de transport;
- *sensibilitate scăzută (scor 1):* hazardul climatic nu are niciun impact (sau are un impact nesemnificativ).

Dacă în urma analizei sensibilității rezultă că una dintre cele patru perspective are sensibilitate ridicată sau medie la un anumit hazard climatic, se va efectua analiza expunerii la hazardul respectiv și analiza vulnerabilității.

3.3.2 *Analiza expunerii*

Pentru a se realiza analiza expunerii la variabilele climatice selectate, au fost utilizate date cu caracter public, conform tabelului de mai jos.

459

Nr crt	*Variabilele climatice*	*Metodologie*	*Sursa datelor*
1	Temperaturi extreme negative	- analiza evolutiei temperaturilor în zona proiectului	*Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)*
2	Temperaturi extreme pozitive	- analiza evolutiei temperaturilor în zona proiectului	*Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)*
2	Fenomenul de inghet – dezghet	- analiza evolutiei temperaturilor negative în zona proiectului	*Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)* *http://www.meteoromania.ro/anm/clima/adaptarea-la-schimbarile-climatice/* *http://www.meteoromania.ro/anm/*
3	Precipitatii extreme (ploi)	- analiza evolutiei mediilor anuae a averelor de ploaie	*Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)"* *http://www.meteoromania.ro/anm/clima/scenarii-climatice*
4	Precipitatii extreme (ninsoare)	- analiza caderilor massive de zapada în zona proiectului	*Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)* *Planurile de analiza a riscurilor în județul Neamț* *http://www.meteoromania.ro/anm/clima/scenarii-climatice*
5	Precipitatii extreme (grindina)	- analiza zonelor unde se produc frecvent caderi de grindina	*Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)* *Planurile de analiza și acoperire a riscurilor în județul Neamț* *http://www.meteoromania.ro/anm/clima/scenarii-climatice*

460

Nr crt	*Variabilele climatice*	*Metodologie*	*Sursa datelor*
6	Ceata	- analiza zonelor în care se produce frecvent fenomenul de ceata	*Planul de analiza și acoperire a riscurilor în județul Neamț*
7	Inundatii	- identificarea zonelor cu potential ridicat de inundatii	*Harti interactive de hazard si risc la inundatii - https://jiu.rowater.ro/harti-de-hazard-si-risc-la-inundatii/* *Planul de analiza și acoperire a riscurilor în județul Neamț* *Planul de aparare la inundatii*
8	Vant puternic	- analiza zonelor în care sunt inregistrate viteze ridicate ale vantului	*Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)* *Planul de analiza și acoperire a riscurilor în județul Neamț* *http://www.meteoromania.ro/anm/*
9	Furtuna	- identificarea zonelor în care se produc frecvent furtuni	*Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)* *Planul de analiza și acoperire a riscurilor în județul Neamț* *http://www.meteoromania.ro/anm/*
10	Viscol	- identificarea zonelor în care se produc frecvent viscole	*Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)* *Planul de analiza și acoperire a riscurilor în județul Neamț* *http://www.meteoromania.ro/anm/*
11	Incendii de vegetatie	- identificarea zonelor cu risc ridicat de incendii	*Planul de analiza și acoperire a riscurilor în județul Neamț*
12	Alunecari de teren	- identificarea zonelor cu potential de instabilitate	*Planul de analoza și acoperire a riscurilor în județul Neamț*

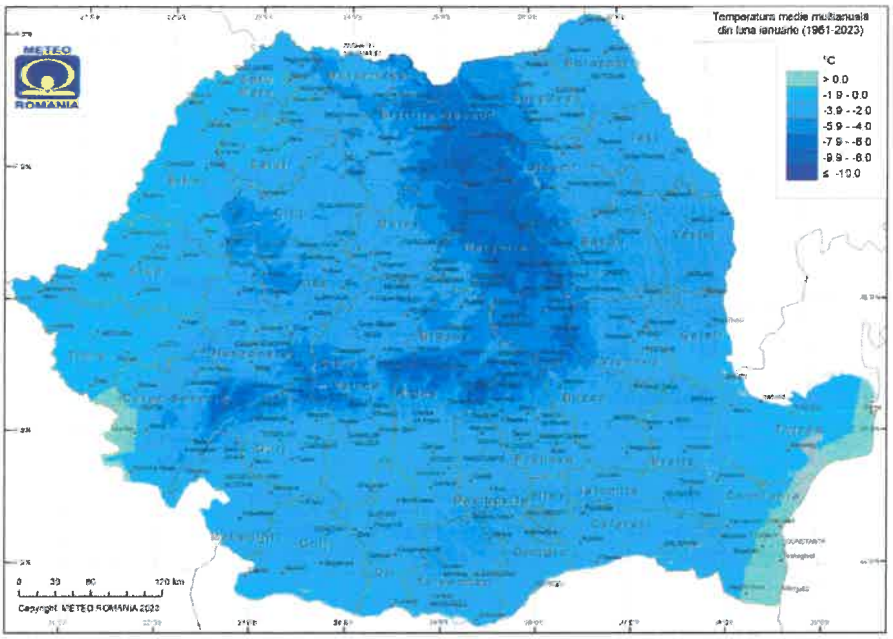
461

3.3.2.1 Variabilitatea temperaturii

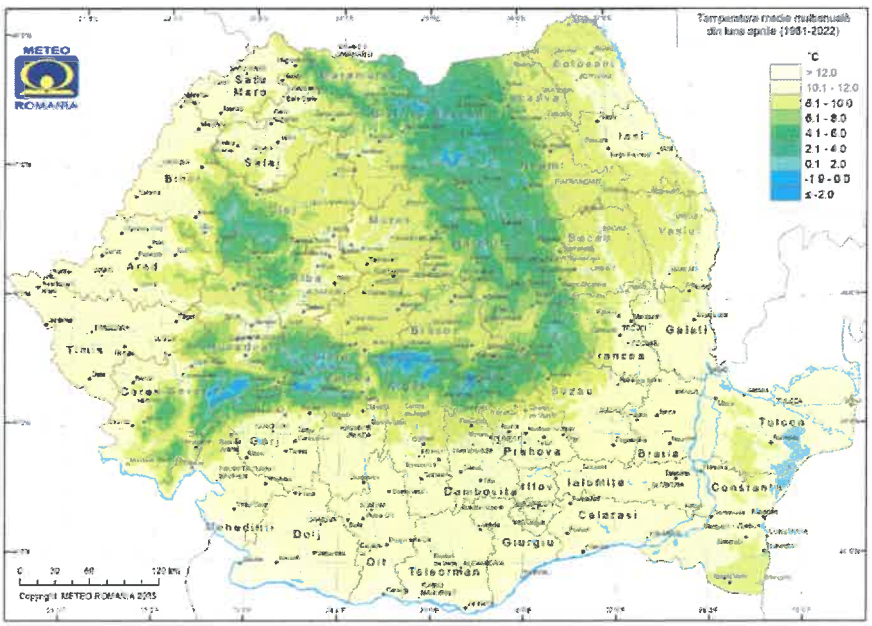
Temperatura medie a aerului prezinta tendinte de crestere, pe tot parcursul anului. Hărtile de mai jos evidentiaza abaterea temperaturii medii in lunile ianuarie 2023, aprilie 2022, iulie 2022 si octombrie 2022 in raport cu temperaturile medii inregistrate in perioada 1961 – 2022 in aceleasi luni.

Conform datelor istorice, temperatura medie anuala în Bacău este de +25,6°C.

Datele disponibile în Anuarul Statistic al Romaniei 2024 pentru statia meteo Bacău (situată la aproximativ 58 km de localitatea Piatra Neamt) sunt prezentate în tabelul de mai jos.

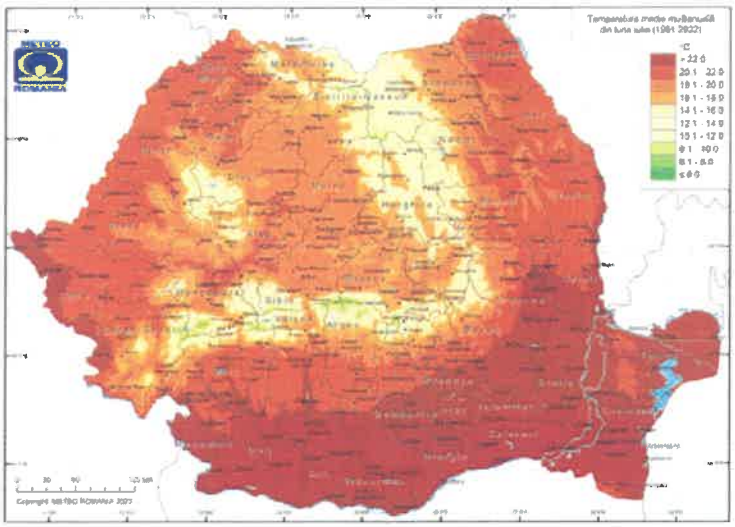


Abaterea temperaturii medii în luna ianuarie 2023 fata de media multianuala (1961-2023)

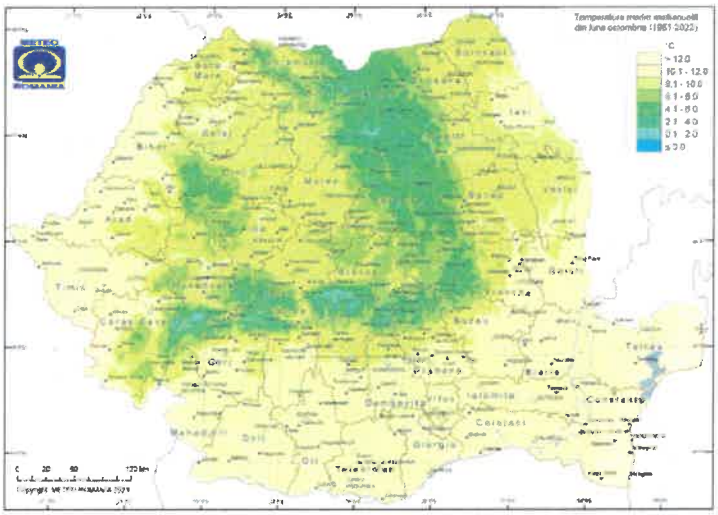


Abaterea temperaturii medii în luna aprilie 2022 fata de media multianuala (1961-2022)

462

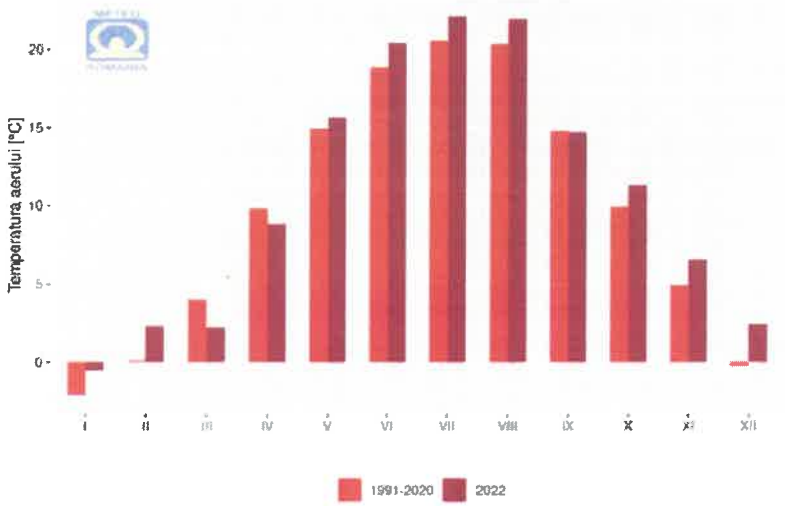


Abaterea temperaturii medii în luna iulie 2022 fata de media multianuala (1961-2022)

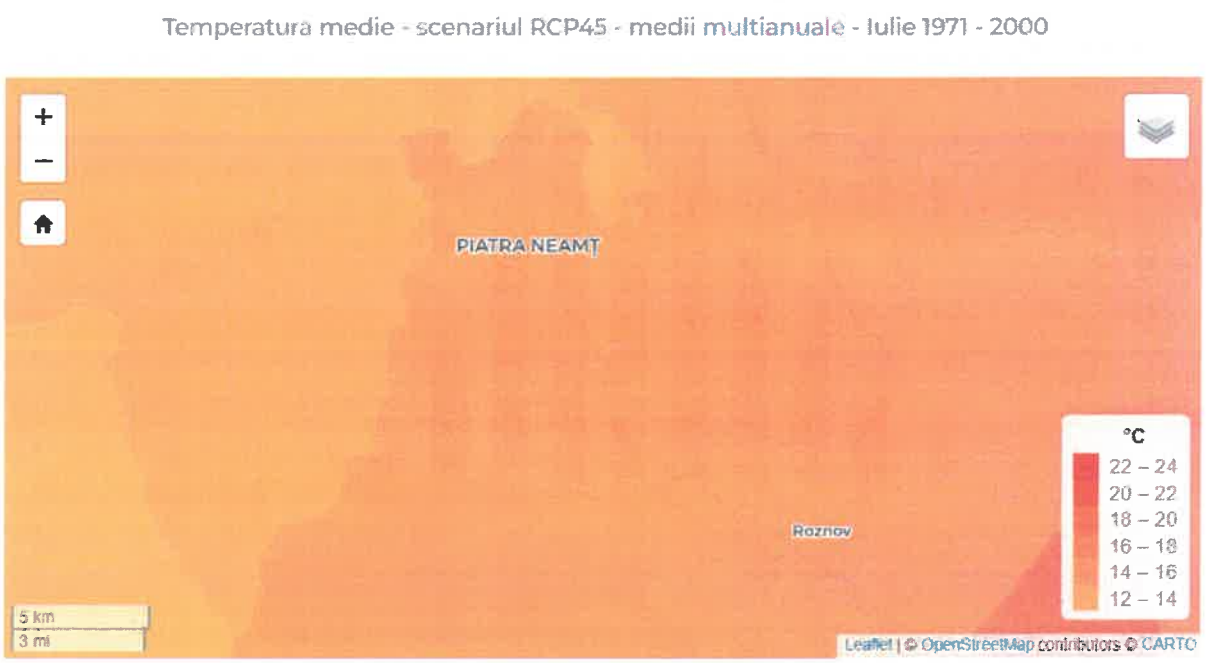


Abaterea temperaturii medii în luna octombrie 2022 fata de media multianuala (1961-2022)

463

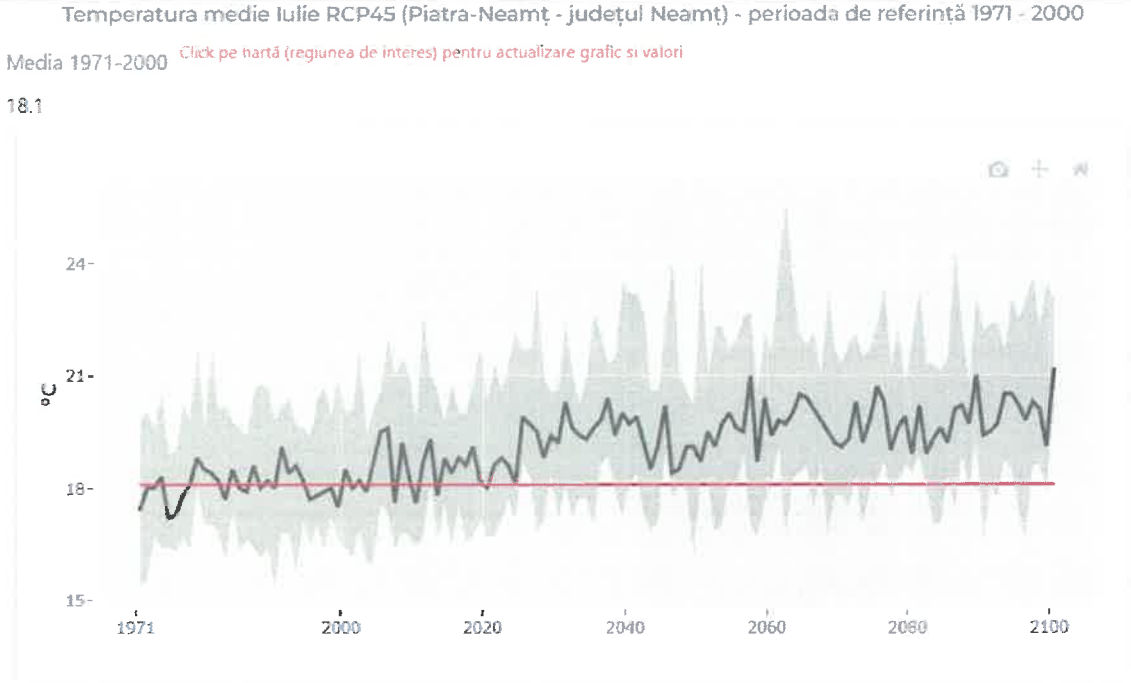


Evoluţia temperaturii medii lunară, medie pe ţară, din România, în anul 2022, comparativ cu mediana intervalului climatologic standard (1991 - 2020)



Temperaturi medii multianuale (iulie 1971 -2000)

464



Progrnoza temperaturilor in perioada 2000 -2100 (luna iulie)

Conform celor de mai sus prezentate, in luna iulie la Piatra Neamț , temperatura medie multianuala a fost de 18,1 ºC.

Mai jos este prezentata variatia temperaturii medie a aerului conform datelor prezentate in Anuarul statistic – 2024 la cea mai apropiata statie meteo de locul obiectivului (si anume statia meteo Bacău).

465

Tabelul nr. 1- Temperaturi medii lunare și anuale (statia Bacău)

Temperatura medie a aerului (lunara și anuala)													
Perioada	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Anual
1901 - 2000	-3,6	-2,1	2,9	9,7	15,2	18,9	20,6	19,8	15,3	9,5	3,7	-0,9	9,1
2023	2,9	1,8	6,5	8,6	15,7	20,2	23,1	23,6	20,6	15,3	7,4	4,0	13,3
Temperatura maxima și minima (lunara și anuala)													
Perioada	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Anual
Anul	1984	1977	1952	1943	1908	1908	1988	1952	1946	1952	1990	1903	1988
Maxima	18,2	22,4	29,6	30,9	35,6	36,5	39,6	38,8	35,8	34,6	26,6	19,0	39,6
2023 - max	18,5	17,5	23,7	20,4	28,0	33,9	36,5	37,9	31,5	32,9	21,9	16,3	37,9
Anul	1963	1954	1986	1963	1912	1939	1904	1940	1977	1912	1993	1946	1954
Minima	-30,8	-32,5	-21,5	-11,3	-3,0	2,7	6,0	3,0	-4,5	-10,0	-21,4	-27,8	-32,5
2023 - min	-11,7	-16,4	-5,4	-0,7	2,0	7,0	9,3	10,7	8,2	-1,7	-6,1	-7,3	-16,4

466

Pe baza datelor de mai sus, se pot observa urmatoarele:

- cresterea temperaturii medii anuale (2°C);
- scaderea temperaturilor maxime anuale și lunare;
- cresterea nivelului temperaturii minime.

In ceea ce priveste evolutia temperaturilor la nivelul statiei meteo Piatra Neamț, media temperaturilor minime si maxime lunare inregistrate in ultimii 30 de ani este reflectata in graficul de mai jos.

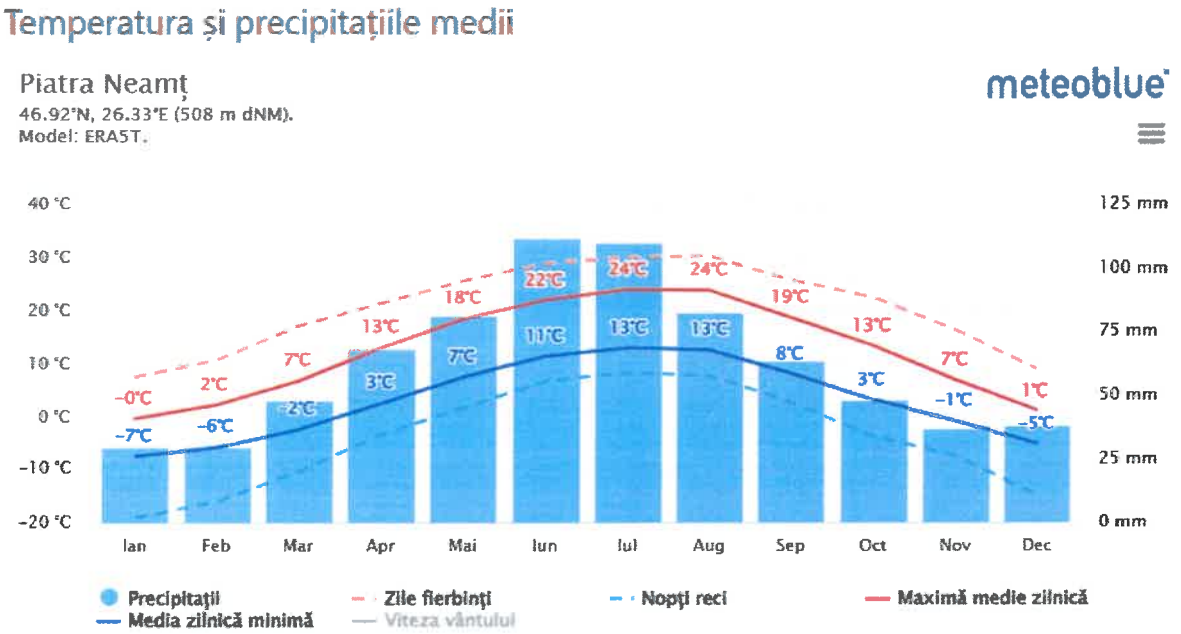


*Figura nr. 2– **Media temperaturilor extreme în ultimii 30 de ani la statia meteo Piatra Neamț*** [2]

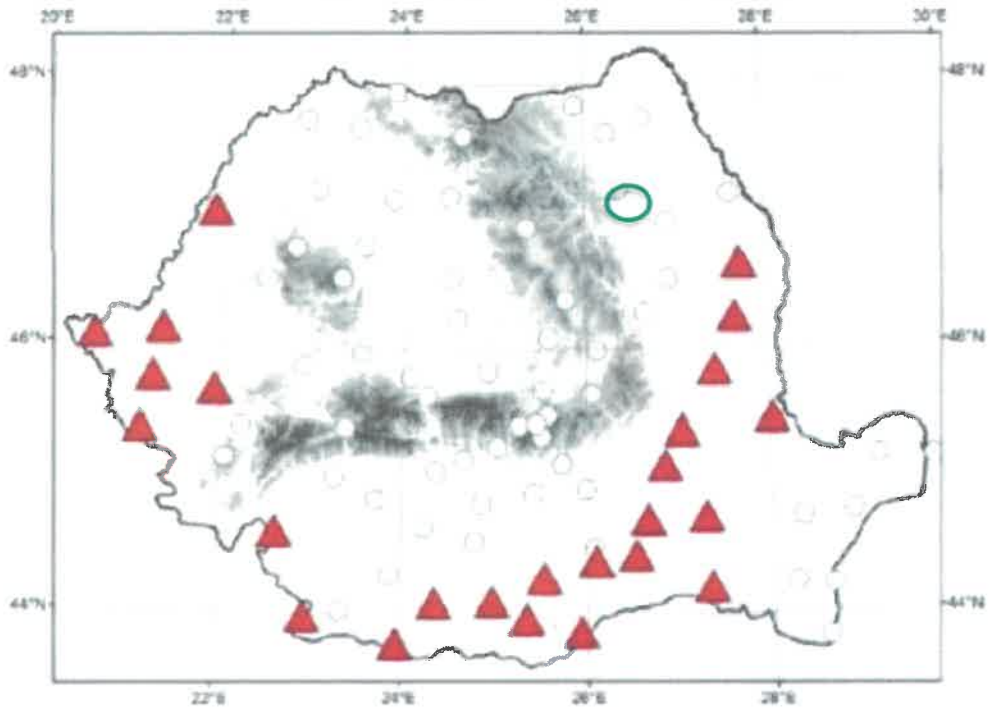
In concordanta cu Raportul Administratiei Nationale de Hidrologie privind "*Schimbarile climatice - de la bazele fizice la riscuri si adaptare*", "valul de caldura" este definit in Romania, in conformitate cu masurile luate pentru combaterea efectelor asupra populatiei, ca un interval de minim 2 zile cu o temperatura maxima de peste 37 grade. Valuri de caldura persistente au devenit extrem de frecvente in ultimul deceniu, in comparatie cu perioadele anterioare.

In concordanta cu datele prezentate in raportul *"Schimbari climatice - de la bazele fizice la riscuri si adaptare"* (ANM, 2015), in orizontul 2021- 2050 se va inregistra o crestere a numarului de zile de incalzire, comparativ cu perioada 1971-2000.

Cresterea numarului de zile cu impact generat de valurile de caldura va fi mai pronuntat in regiunile extra - Carpatice, in zonele de sud, sud - est si vestul Romaniei, inclusiv in aria proiectului.

467

[2] Sursa : *www.meteoblue.com*



Conform figurii de mai sus, zona proiectului nu se afla sub influenta cresterii semnificative a numarului de zile cu temperaturi ridicate.

Statiile meteorologice care inregistreaza o tendinta ascendenta de crestere a temperaturii sunt simbolizate cu triunghiuri rosii, în timp ce cercurile albe simbolizeaza zone în care nu au fost identificate riscuri de crestere a temperaturii.

În aria de impact a proiectului, media anuala a zilelor afectate de valuri de caldura va creste cu 0,5 – 1zi în perioada 2021- 2050 comparativ cu valorile inregistrate în perioada de referinta 1971 – 2000.

468

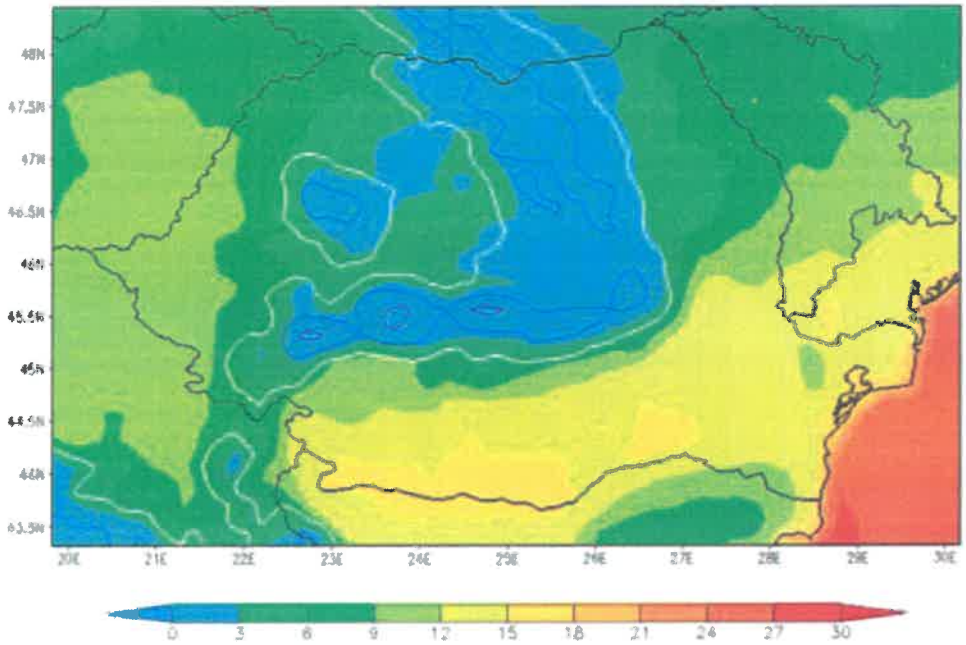
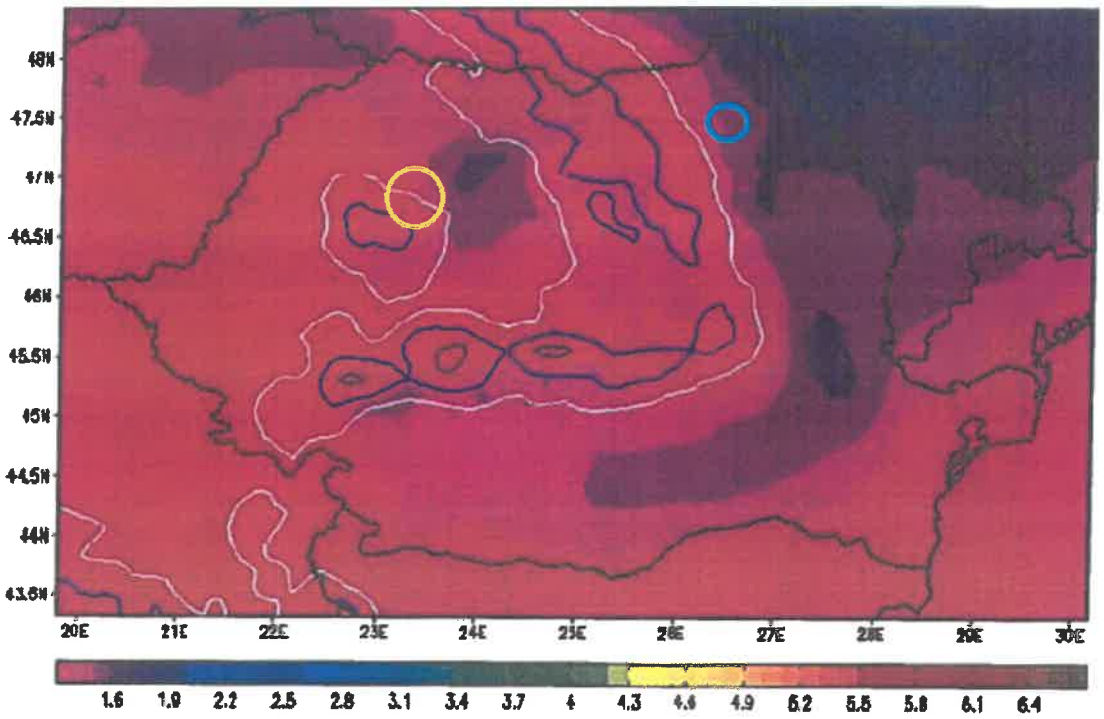


Figura nr. 4 Cresterea numarului zilelor si noptilor cu temperaturi ridicate

Tendinta privind numarul de zile cu o temperature minima superioara limitei de 20°C indica o crestere în Romania.

De asemenea, în zona de influenta a proiectului, durata de stralucire a soarelui a inregistrat creșteri semnificative în perioada 1961 – 2013 pe timpul verii, primaverilor dar nu s-au inregistrat cresteri semnificative în timpul iernii.



469

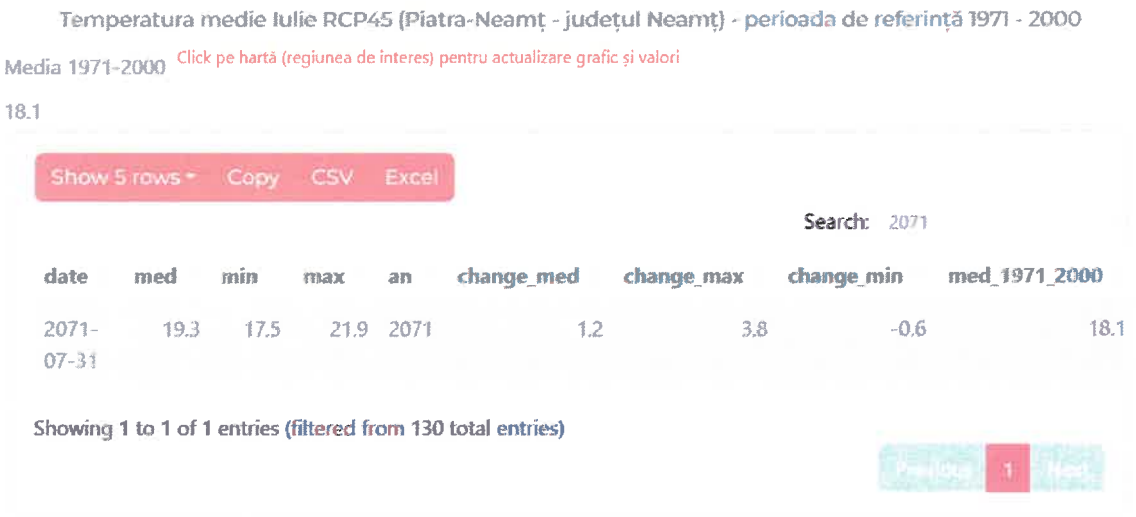
Figura nr. 5- Predictie privind evolutia aerului iarna (în tente de culoare) în intervalul 2021 – 2050 fata de intervalul 1971 - 2000

În raportul "*Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare*" este prezentata o predictie privind evolutia temperaturii aerului iarna (în tente de culoare mai inchise) în intervalul 2021 – 2050 fata de perioada de referinta anii 1971 – 2000.

Liniile de contur ilustreaza topografia modelului astfel:

- contur alb – pana la 500 m
- contur albastru – pana la 1000 m
- contur violet – pana la 1500 m.
- în zona proiectului, valorile medii ale aerului vor inregistra creșteri de 1,6° C în intervalul 2021 – 2050 fata de perioada de referinta.

De asemenea, conform datelor prezentate pe platforma RO-ADAPT, la nivelul anului 2071, luna iulie se estimeaza ca valoarea mediie a temperaturii va arata astfel:


Temperatura medie lulie RCP45 (Piatra-Neamț - județul Neamț) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 Click pe hartă (regiunea de interes) pentru actualizare grafic și valori

18.1

Show 5 rows Copy CSV Excel

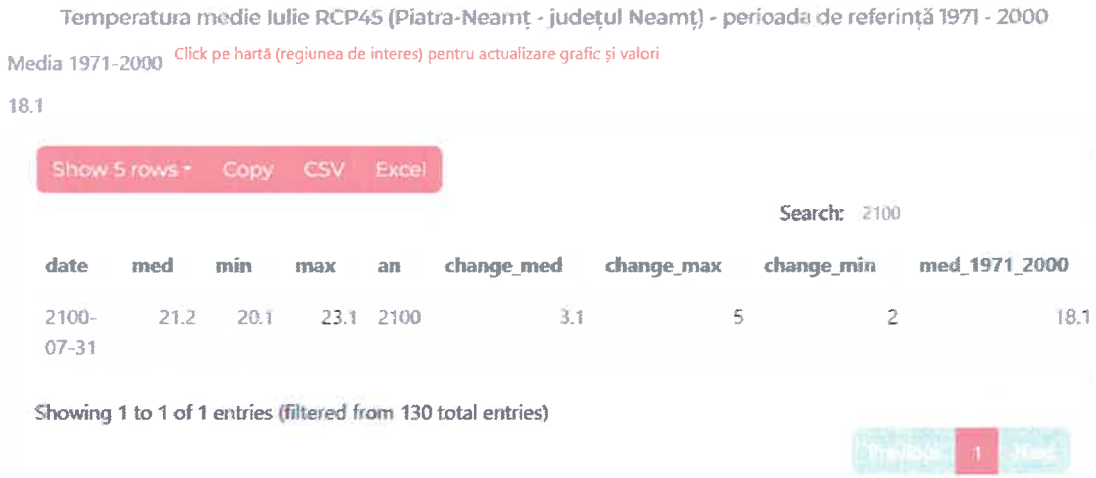
Search: 2071

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2071-07-31	19.3	17.5	21.9	2071	1.2	3.8	-0.6	18.1

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Previous 1 Next

La nivelul anul 2100, conform aceleasi platforme RO-ADAPT, pentru luna iulie se estimeaza ca valoarea mediie a temperaturii va arata astfel:


Temperatura medie lulie RCP45 (Piatra-Neamț - județul Neamț) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 Click pe hartă (regiunea de interes) pentru actualizare grafic și valori

18.1

Show 5 rows Copy CSV Excel

Search: 2100

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2100-07-31	21.2	20.1	23.1	2100	3.1	5	2	18.1

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Previous 1 Next

470

Avand in vedere cele mai sus referitoare la variatia temperaturii si tendinta de crestere a acesteia in perioada urmatoare se poate concluziona ca riscul de afectare a proiectului datorita variatiei temperaturii in perioada urmatoare este unul mediu.

3.3.2.2 Stres termic

Stresul termic este unul din factorii resimti de populatia care isi desfasoara activitatea in interiorul cladirilor / spatiilor inchise.

Odata cu impactul pe care il pot avea schimbarile climatice asupra infrastructurii in special, acest factor poate avea efecte negative asupra populatiei. in acest sens se recomanda ca la nivelul proiectelor de infrastructura sa se aiba in vederea folosirea de materiale care sa contribuie la reducerea acestui stres.

Clădirile au un rol în sistemul energetic, dar și în calitatea vieții oamenilor și în sănătate. De asemenea, au un rol inclusiv în adaptarea la schimbările climatice. În viitor, dacă ne uităm la valurile de căldură, de exemplu, o clădire bine izolată va fi mult mai locuibilă decât o clădire cu izolație foarte slabă, așa că aceasta este, de asemenea, o direcție: de a face stocul de clădiri rezistent la viitor. Politica pe care o proiectăm acum pentru clădiri declanșează o serie de schimbări care pot fi benefice pentru întreaga societate, dacă este proiectată corespunzător.

Așa cum s-a arata si in capitolul anterior, tendinta in perioada urmatoare este aceea de crestere a nivelului temperaturilor medii, astfel ca acest factor va incepe sa se resimta din ce in ce mai acuta asupra populatiei, atat din mediu urban (cel mai expus la acest factor) cat si mediul rural (prin cresterea numarului de constructii si scaderea suprafetelor de spatii verzi / culturi agricole, paduri, etc) si inlocuirea acestora cu zone betonate, asfaltate.

În contextul schimbărilor climatice, creșterea gradului de eficiență energetică a clădirilor existente, prin renovare aprofundată, cum este cea la standard nZEB, a devenit mai importantă că oricând.

La nivelul localitatii Piatra Neamț, pe baza datelor puse la dispozitie de platforma RO-ADAPT legate de radiatia solara globala, la nivelul perioadei 2071-2100 (fata de perioada de referinta 1971 -2000), aceasta este de 247,8.

471

Radiația solară globală - scenariul RCP45 - medii multianuale - Iulie 1971 - 2000

Radiația solară globală Iulie RCP45 (Piatra-Neamț - județul Neamț) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 Click pe hartă (regiunea de interes) pentru actualizare grafic și valori

247.8

Show 5 rows Copy CSV Excel

Search: 2071

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2071-07-16	236.4	210.6	301.3	2071	-11.4	53.5	-37.2	247.8

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Previous 1 Next

472

Radiația solară globală Iulie RCP45 (Piatra-Neamț - județul Neamț) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 Click pe hartă (regiunea de interes) pentru actualizare grafic și valori

247.8

Show 5 rows Copy CSV Excel

Search: 2100

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2100-07-16	258.4	230.8	313.8	2100	10.6	66	-17	247.8

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

1

Conform celor de mai sus (prezentate pe platforma RO-ADAPT), valoarea medie a indicelui la nivelul anului 2071 este de 236,4 W/mp, iar la nivelul anului 2100 se estimeaza la 258,4 W/mp mai mare decat valoarea multianuala medie 247,8 W/mp. Se poate observa o tendinta de crestere a radiatiei solare la nivelul UAT Piatra Neamț in perioada urmatoare, astfel ca riscul de expunere a acestui proiect la acest factor este unul *mediu*.

3.3.2.3 Precipitatii abundente

Lipsa precipitatiilor atmosferice constituie unul din factorii importanti care concură la aparitia fenomenului de uscaciune și seceta. De asemenea precipitatiile în exces conduc la aparitia fenomenelor de inundatii și a unui exces de umiditate.

Regimul și aparitia teritoriala a precipitatiilor atmosferice sunt determinate de: circulatia generala a atmosferei și de particularitatile structurii suprafetei active.

Analiza variatiei multianuale a precipitatiilor anuale pe teritoriul Romaniei indica aparitia a unei serii de ani secetosi dupa 1980. Principala cauza fiind diminuarea cantitatilor de precipitatii coroborata cu tendinta de crestere a temperaturii medii anuale.

Odata cu aparitia fenomenului de diminuare a volumului de precipitatii din ultimii ani a aparut un alt fenomen și anume cel legat de scăderea debitelor pe majoritatea râurilor în contextul acțiunii unor factori precum:

- scaderea cantitatilor anuale de precipitatii, dupa anii 1980
- cresterea temperaturii medii anuale a aerului care a conduc la intensificarea evaporației și evapotranspiratiei;
- scaderea nivelului apelor freatice cu implicatii negative asupra alimentarii acestora în sezoanele lipsite de precipitatii.

Precipitatiile sunt determinate de umezeala aerului și nebulozitatea atmosferica. Se remarcă valori destul de ridicate ale umezelii aerului cuprinse intre 75-80% ceea ce reflecta influenta circulației vestice. Nebulozitatea atmosferica are valori medii anuale de 5,5 și corespunde unei umezeli relative mai mici de 75%.

473

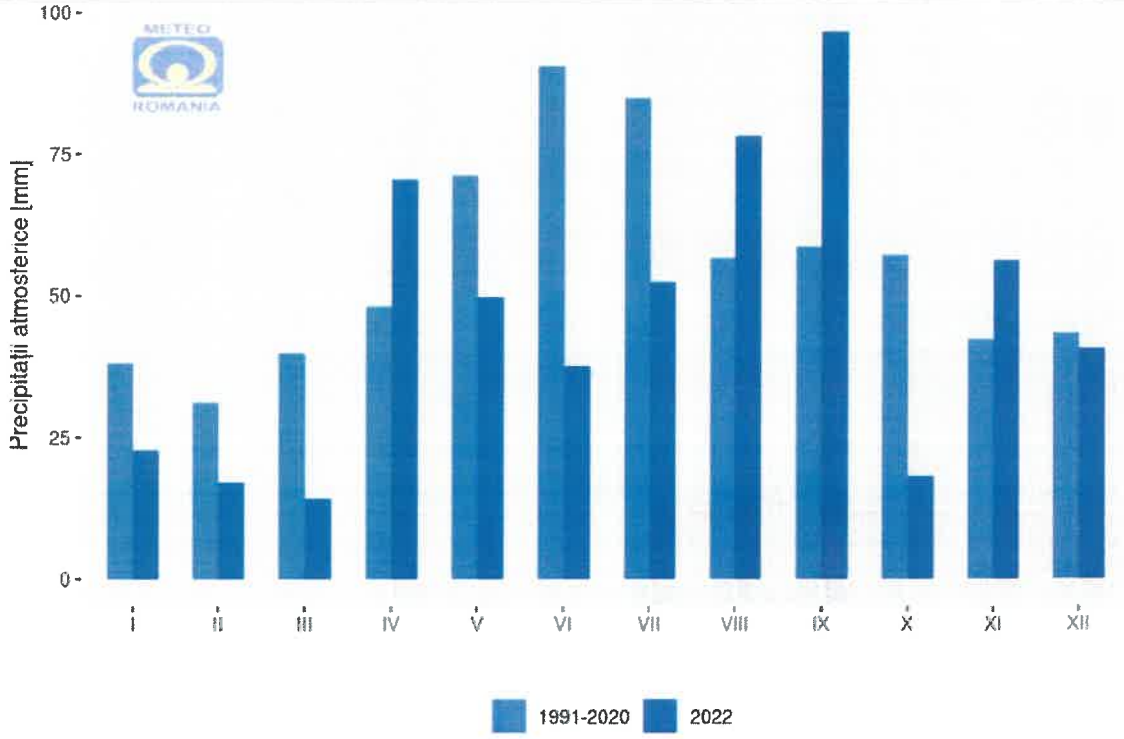


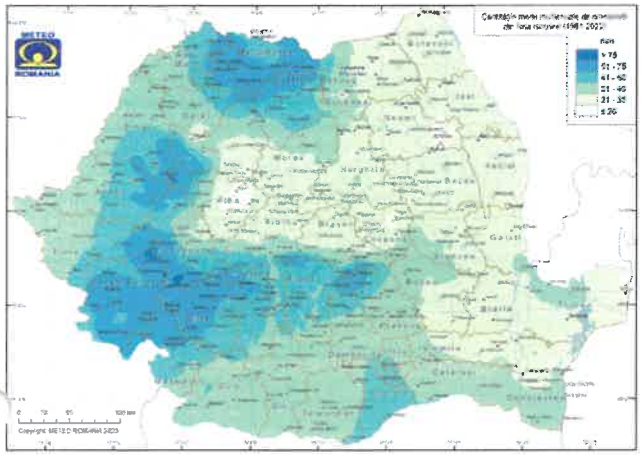
Figura nr. 7 – Cantitatea lunara de precipitatii (medie pe tara) în anul 2022 comparativ cu anii de referinta 1991 –2020

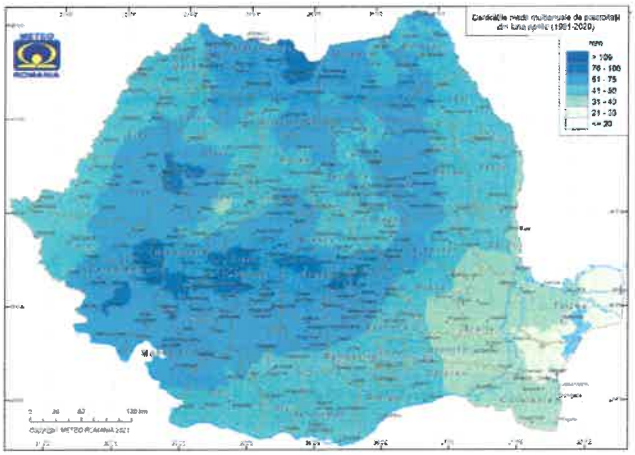
Datele disponibilie in Anuarul Statistic al Romaniei 2024 pentru statia meteo Bacău (situată la aproximativ 58 km de localitatea Piatra Neamț) sunt prezentate în tabelul de mai jos

474

Tabelul nr. 1 – Precipitatii medii și lunare -- statia Bacău [3]

Precipitatii medii (lunare și anuale)													
Perioada	*Ianuarie*	*Februarie*	*Martie*	*Aprilie*	*Mai*	*Iunie*	*Iulie*	*August*	*Septembrie*	*Octombrie*	*Noiembrie*	*Decembrie*	*Anual*
1901 -- 2000	25,0	25,6	26,3	38,6	66,6	86,8	81,0	62,5	48,9	35,9	34,0	30,0	543,5
2023	39,3	17,9	8,8	88,5	21,7	23,0	63,2	41,4	8,3	11,3	76,4	9,8	409,5





[3] Sursa: Anuar Statistic 2024

475

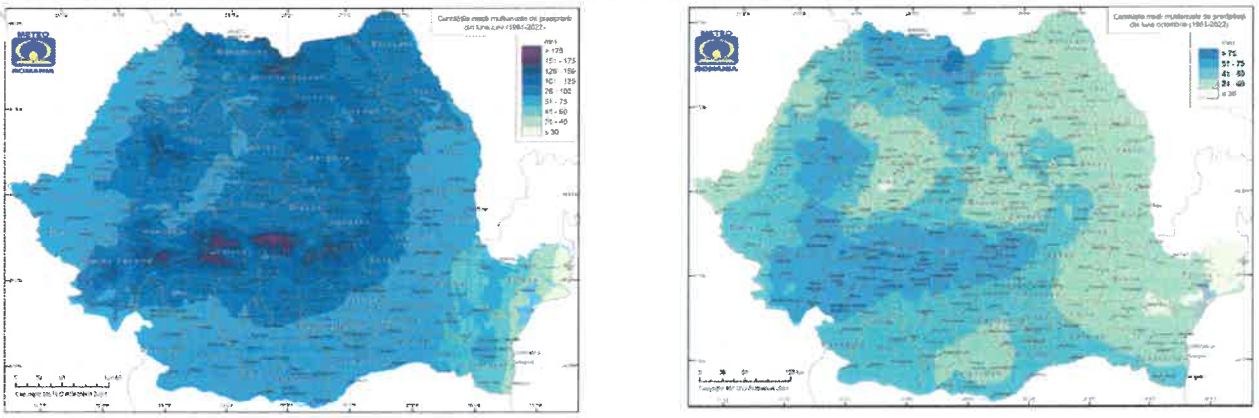


Figura nr. 8 - Abaterea precipitatiilor medii lunare in 2022 fata de perioada 1961 - 2022

476

Conform datelor prezentare în tabelul de mai sus, în anul 2023 se poate observa o crestere a cantitatilor de precipitatii în luna aprilie și o scadere în celelalte luni: ianuarie, februarie, martie, mai, iunie, iulie, august, septembrie, octombrie, noiembrie decembrie.

Cantitatea medie anuala de precipitatii inregistrata în 2023 este sub media anuala istorica. Avand în vedere aceste date se poate observa alternanta perioadelor cu precipitatii abundente cu perioadele de seceta.

Din analiza efectuata reiese faptul ca, o crestere a frecventei apartiei episoadelor cu precipitaii ce depasesc 20 l / mp se poate observa în perioada 2021 – 2050. Aceasta crestere va fi mai evidenta în zonele de deal și munte și în apropierea coastelor Marii Negre comparativ cu zonele de campie (unde este situat proiectul).

În figura de mai jos este prezentata predictia privind diferentele în numarul cumulate de zile pe an cu precipitatii ce depasesc 20 l / mp în intervalul 2021 – 2050 fata de intervalul 1971 – 2000.

Liniile de contur ilustreaza topografia terenului (contuer alb – pana la 500 m, contur albastru – pana la 1000 m, contur violet – pana la 1500 m).

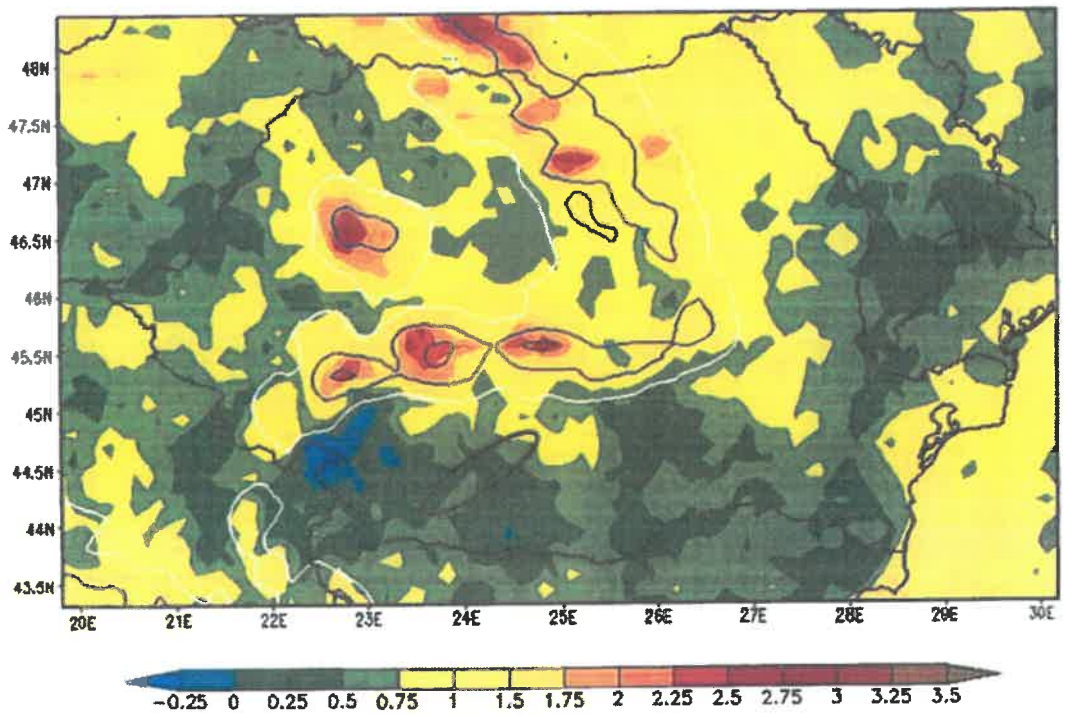


Figura nr. 9 – Diferentele în numarul cumulate de zile pe an cu precipitaii ce depasesc 20 l / mp în intervalul 2021 – 2050 fata de 1971 – 2000

Pe baza informatiilor puse la dispozitie de platforma RO-ADAPT, pentru perioada 1971 -2000, valoarea medie a precipitatiilor multianuale este de 78,0 mm, asa cum se poate observa si din figura de mai jos.

Conform aceleasi platforme de date RO-ADAPT, pentru perioada urmatoare 2071 -2100 se estimeaza ca valoarea cantitatilor de precipitatii, in luna iulie, in 2071 se estimeaza a fi de 67,5 m, iar la nivelul anului 2100 acestea vor ajunge la 50,1 mm. Se poate observa o tendinta de scadere a nivelului de

precipitatii in perioada urmatoare 2000 -2071, si se vede o usoara tendinta de crestere si in perioada 2071 -2100.

Cantitate precipitații - scenariul RCP45 - medii multianuale - Iulie 1971 - 2000

Cantitate precipitații Iulie RCP45 (Piatra-Neamț - județul Neamț) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 Click pe hartă (regiunea de interes) pentru actualizare grafic și valori

78

Show 5 rows Copy CSV Excel

Search: 2071

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2071-07-31	67.5	33.8	203.2	2071	-13.4	160.6	-56.7	78

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Previous 1 Next

478

Cantitate precipitații Iulie RCP45 (Piatra-Neamț - județul Neamț) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 Click pe hartă (regiunea de interes) pentru actualizare grafic și valori

78

Show 5 rows Copy CSV Excel

Search: 2100

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2100-07-31	50.1	36.7	114.1	2100	-35.7	46.3	-52.9	78

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Previous 1 Next

Din figurile de mai sus se poate observa ca expunerea proiectului care face obiectul acestui raport, la aceasta variabila fiind scazuta.

3.3.2.4 Viteza vantului

Vântul este elementul climatic ce reflectă cel mai bine influenţa circulaţiei generale a atmosferei. Zona amplasamentului se află sub influența predominantă a vânturilor de nord-vest și de vest. În medie, sunt 3 zile pe an cu vânt cu viteză de peste 38 km/h.

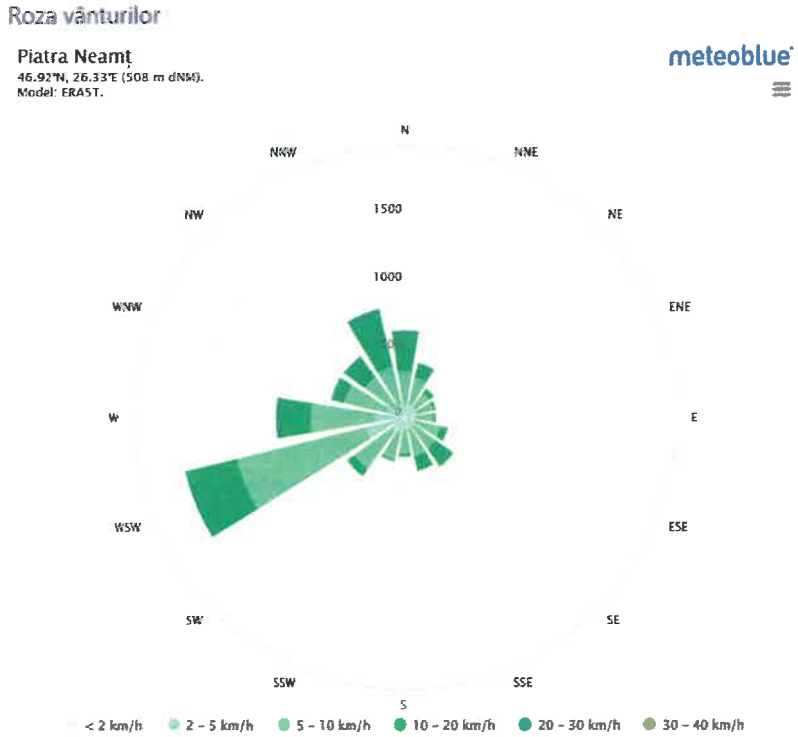


Figura nr. 12 - Roza vanturilor

479

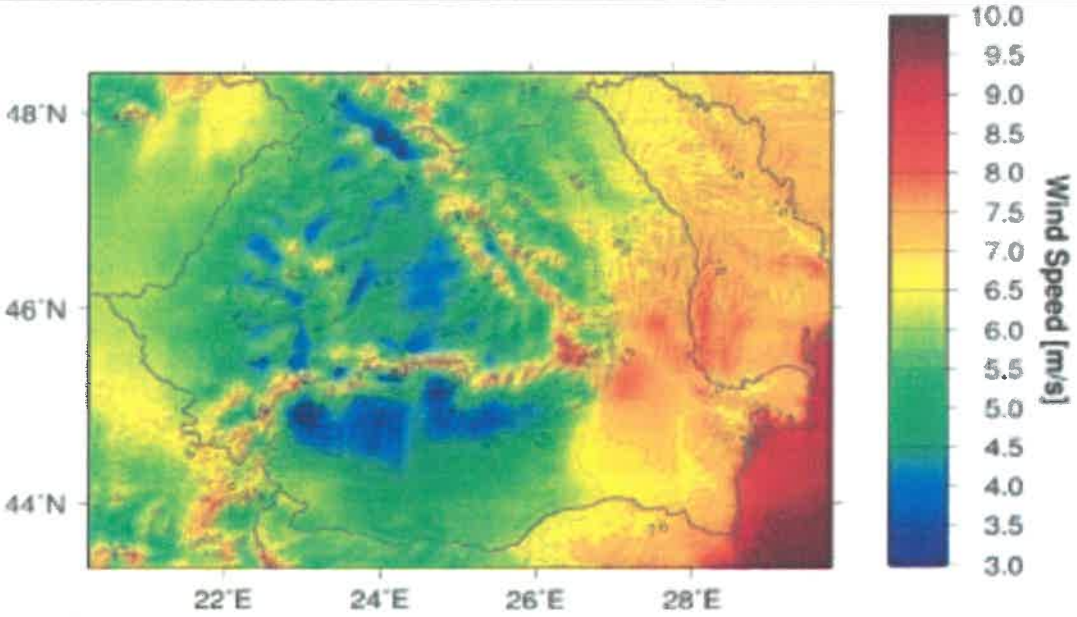


Figura nr. 13 – Viteza medie a vantului în Romania

Conform Raportului Administratiei Nationale de Meteorologie (2015): "*Schimbarile climatice - de la bazele fizice la riscuri si adaptare*", viteza vantului prezinta schimbari majore in evolutia pe termen lung.

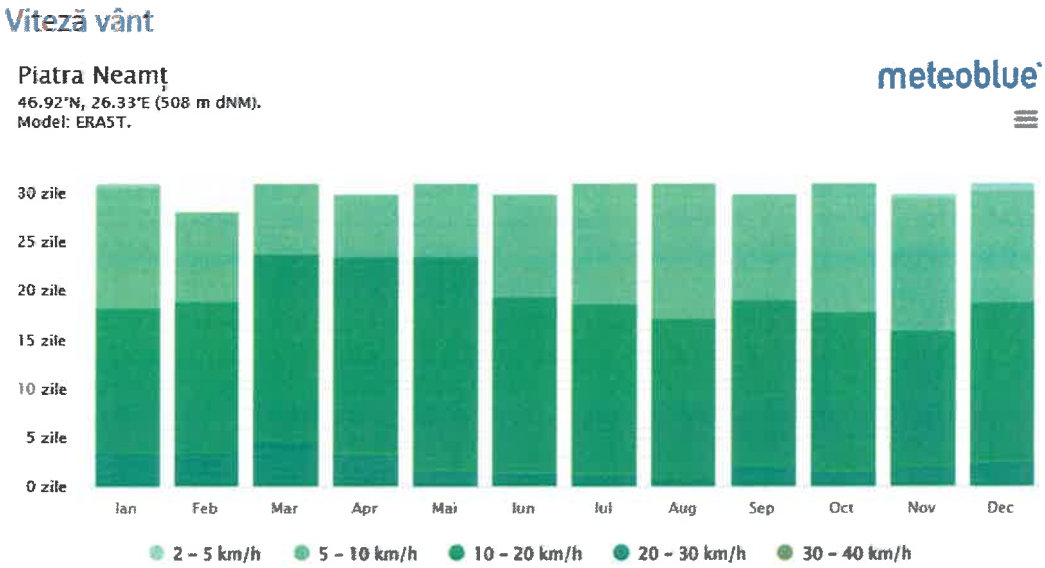


Figura nr. 14 - Diagrama indică variatia dintr-o lună în care vântul atinge o anumită viteză

Au fost inregistrate descresteri ale vitezei mediei anuale a vantului in proportie de 93% in cadrul tuturor statiilor din Romania. Aceste date indica media anuala a vitezei vantului de 1-2 m/s.

Datele disponibile conduc la concluzia ca va exista o reducere a vitezei medii a vântului in aria de referinta a proiectului. In ceea ce priveste vitezele extreme ale vantului (furtuni, tornade), "Tornadoes

480

in Romania" (B. Antonescu, A. Bell - 2014) arata ca in aria proiectului sunt posibile, dar nu reprezinta o caracteristica a amplasamentului.

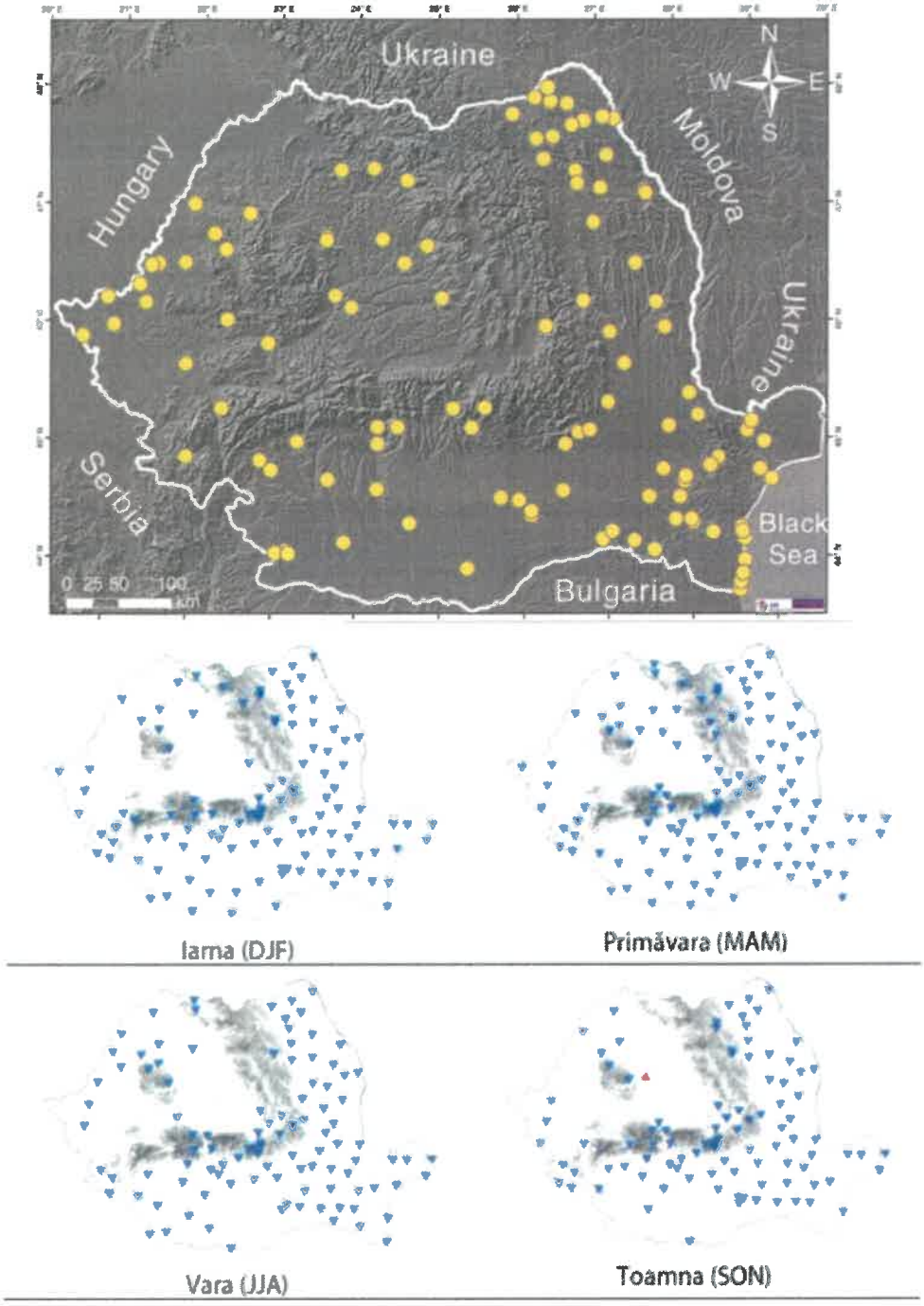


Figura nr. 15 ***Tendite privind evolutia vitezei medii a vantului si a fenomenelor de vant extreme***

Conform datelor prezentate pe platforma RO-ADAPT, in perioada 1971 -2000, media multianuala in zona localitatii Piatra Neamț este de 2,8 m/s (asa cum se poate observa si din graficul de mai jos).

481

Viteza medie a vântului - scenariul RCP45 - medii multianuale - Iulie 1971 - 2000

In perioada urmatoare, 2000 -2071, 2071-2100, estimarea intensitatii vantului in zona localitatii Piatra Neamț este de 2,7 m/s, respective 2,8 m/s in 2100.

Viteza medie a vântului Iulie RCP45 (Piatra-Neamț - județul Neamț) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 Click pe hartă (regiunea de interes) pentru actualizare grafic și valori

2.8

Show 5 rows Copy CSV Excel

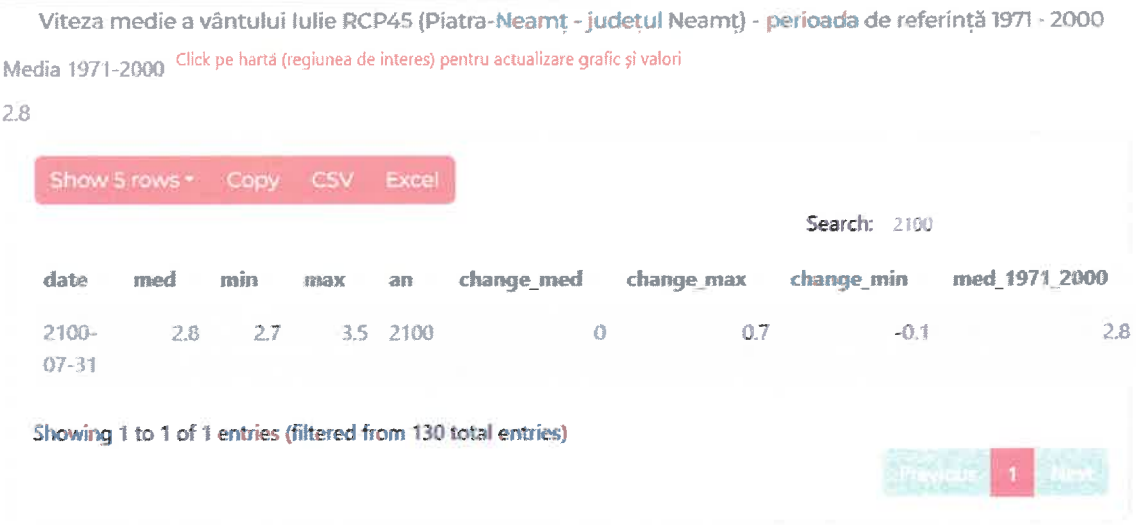
Search: 2071

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2071-07-31	2.7	2.5	2.9	2071	-0.1	0.1	-0.3	2.8

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Previous 1 Next

482



In concluzie, in aria de implementare a proiectului exista un risc scazut de expunere a proiectului la acest factor climatic.

3.3.2.5 Inundatiile

Din punct de vedere cadastral, amplasamentul care face obiectul acestui raport este situate in spațiul hidrografic Siret.

Spaţiul hidrografic Siret este situat în partea de est, nord est a ţării, delimitat de râul Siret, învecinându-se la vest cu bazinele Someş- Tisa, Mureş şi Olt, la sud cu bazinele Ialomiţa – Buzău , iar la est cu bazinul Prut. Din punct de vedere administrativ, spaţiul hidrografic Siret ocupă integral judeţul Suceava, aproape integral judeţele Neamţ, Bacău si Vrancea şi parţial judeţele Botoşani, Iaşi, Galaţi, Buzău, Covasna, Harghita, Bistrita Năsăud, Maramureş.

483

Relieful spaţiul geografic Siret este caracterizat de următoarele forme geomorfologice: lanţul muntos al Carpaţilor Orientali, Subcarpaţii Moldovei şi de Curbură, Podişul Central Moldovenesc, Câmpia Siretului inferior.

484

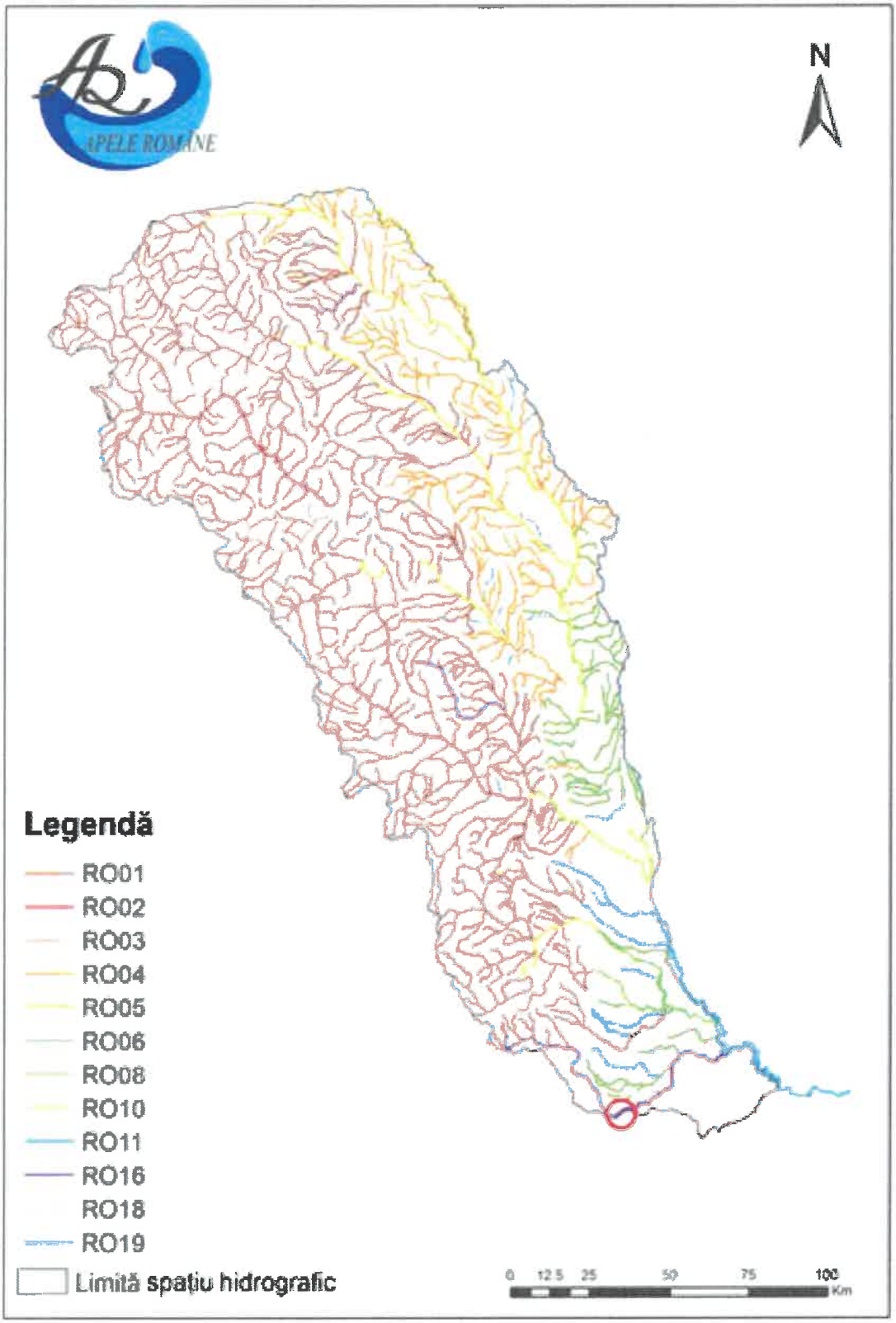


Figura nr. 3 – Bazinul hidrografic Galați

485

Zona amplasamentului nu se suprapune cu nici un corp de apa de suprafata.

Asa cum se poate observa si din poza de mai jos, zona amplasamentului se suprapune cu corpul de apa *subterana ROSI03 Lunca şi terasele râului Siret şi a afluenţilor săi.*

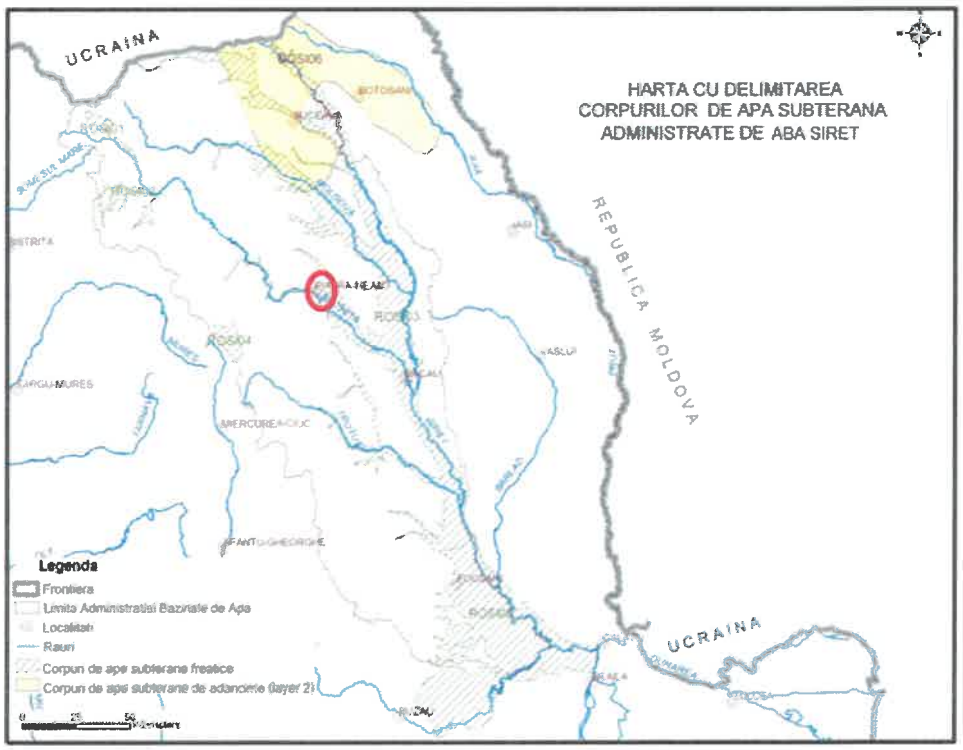


Figura nr. 4 - Delimitarea corpurilor de apa subterana din bazinul hidrografic Siret

Inundaţiile pot fi produse de revărsările naturale ale cursurilor de apa datorate creşterii debitelor sau blocajelor produse de gheţuri, plutitori sau aluviuni.

486

Conform hărților cu zonele de risc potential semnificativ la inundații menționăm că zona proiectului care face obiectul acestui proiect nu prezinta risc la inundații, pentru nici una din benzile de inundabilitate de 0,1%, 1% si respectiv 10%.

Figura nr. 5 - Zonele de risc potential semnificativ la inundații

Pe baza datelor prezentate se poate concluziona ca expunerea proiectului la acest factor climatic prezinta un *risc scăzut*.

3.3.2.6 Furtuna

Vijelia (furtuna) este un fenomen meteorologic caracterizat printr-o brusca variatie a directiei si vitezei vantului, crestere brusca a presiunii si umezelii aerului, o scadere brusca a temperaturii si umezelii aerului.

Terminarea fenomenului este la fel de brusca, adica scaderea vantului se produce in interval scurt si nu mai este insotitta de schimbarea directiei. In timpul vijeliei vantul bate in rafale iar viteza lui poate depasi 100 km/h.

Conform planului de analiza a riscurilor in județul Neamț, in zona proiectului nu sunt semnalate, asfel expunerea proiectului la acest fenomen climatic prezinta un *risc scazut*.

3.3.2.7 Viscolul

Fenomenul de viscol se manifesta prin caderi abundente de zapada in timp foarte scurt asociate cu viteze mari ale vantului.

Producerea acestor fenomene poate conduce la blocarea cailor de circulatie de comunicatie si la izolarea localitatilor pentru anumite perioade de timp.

In regiunile de deal si campie viscolul se poate produce in perioadele decembrie – martie.

Numarul mediu anual de zile cu depuneri de gheata este mic (mai mic de 10), numarul mediu anual de zile cu viscol este de asemenea mic (mai mic de 10). Curbele de asigurare pentru producerea viscolului indica urmatoarele valori: pentru o frecventa de 8 zile pe an cu viscol, o asigurare de 1%,

pentru 2 zile p ean de 30% pentru o zi pe an de 82%. Intervalul de apartie a viscolului este noiembrie – martie cu un maxim in perioada ianuarie – februarie.

In zona proiectului, conform datelor avute la dispozitie si cele furnizate de ANM nu se inregistreaza astfel de fenomene extreme, astfel ca expunerea proiectului la acest factor climatic prezinta un *risc scazut.*

3.3.2.8 Incendii de vegetatie

In ceea ce priveste evolutia riscului de incendiu datorate schimbarilor climatice, factorii care determina cresterea acestuia sunt scaderea cantitatilor de precipitatii si cresterea tmperaturii precum si aparitia furtunilor (principala cauza de aparitie a incendiilor de vegetatie – cauza naturala).

Cele mai frecvente incendii de vegetatie se inregistreaza in zona padurilor, zone de pașuni, zone de culture agricole (culturi de cereale păioase: porumb, grau, ovaz, etc) riscul producerii acestora este in stransa legatura cu cresterea temperaturii aerului. Valorile maxime la nivelul Romaniei au fost inregistrate in 2007 (pe 2445,5 ha) respectiv in 2011 (pe 2190 ha) iar cele minime in 2008 (370,44 ha) si 2010 (202 ha).

Suprafata mare de padure afectat in 2010 de incendiile de vegetatie s-a datorat cresterilor de temperatura / valului de caldura din luna iulie care a afectat Romania cu durata cea mai mare de manifestare.

Incendii de vegetatie uscata se produc frecvent in timpul primaverii si toamnei, cand se executa lucrari de intretinere / curatire a terenurilor agricole si pasunilor, in special daca acestea au loc in perioade secetoase.

Incendii la culturi de cereale paioase se produc de obicei in perioadele de recoltare a cerealelor paioase, in special in perioadele secetoase.

Zona proiectului este situata in localitatea Piatra Neamț , in zone rezidentiale, fara vegetatie sau paduri care sa conduca la aparita riscului de producere a incendiilor de vegetatie, riscul de expunere a proiectului la acest fenomen climatic prezinta un *risc mediu*.

3.3.2.9 Alunecari de teren

Conform planului de analiza a riscurilor in județul Neamț, cauzele principale ale producerilor de alunecari de teren sunt: precipitatiile abundnete, structura geologica a terenului, diminuarea fondului forestier, lipsa lucrarilor de eliminare a excesului de umiditate.

Zona de influenta a proiectului prezinta un potential de alunecare *mediu*.

488

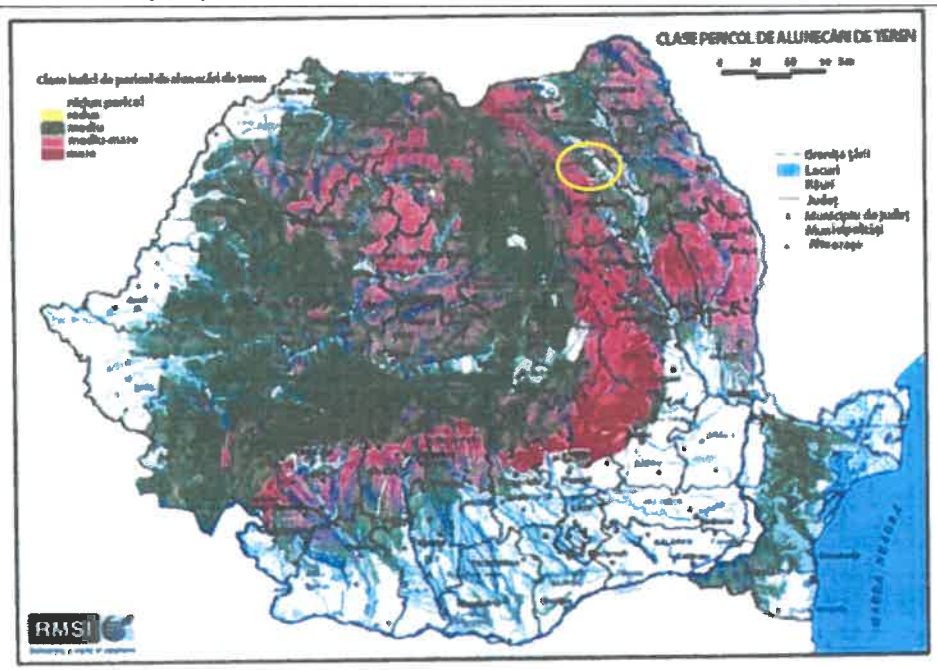


Figura nr. 20 - Zone cu risc de alunecari de teren in Romania

Luand in considerare cele expuse mai sus, si asa cum reiese din harta de zonare a teritoriului din punct de vedere al potentiaului de producere a alunecarilor de teren, zona amplasamentului care face obiectul acestui raport prezinta un *risc scazut*.

3.3.2.10 Stres hidric

In ceea ce priveste acest factor, se mentioneaza faptul ca amplasamentul proiectului nu se suprapune cu corpuri de apa de suprafata sau corpuri de apa subterana care sa asigure necesarul de apa menajera necesar pentru functionarea proiectului.

Specificam faptul ca scopula cestui proeict este de crestere a eficientei energetice, fara a mari suprafata construita sau numarul de elevi / cadre didactice care isi vor desfasura activitatea in cadrul institutiei de invatamanet.

Astfel, proiectul care face obiectul acestui raport nu va avea nici un impact asupra volumul de apa din corpurile de apa astfel ca riscul de expunere la acest factor a proiectului este unul *scazut.*

3.3.2.11 Seceta

In Romania analiza tendintelor in variabilitatea precipitatiilor sezoniere arata cresteri semnificative toamna, fapt ce se reflecta direct in tendintele de crestere a debitelor din anotimpul respectiv.
Sub aspect pluviometric, pe perioada 1901- 2000 s-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații, după anul 1960 evidențiindu-se totodată, o intensificare a deficitului de precipitații în sudul țării.
Aria proiectului se caracterizeaza prin cantități reduse de precipitații și adeseori în regim torențial vara, precum și frecvente perioade de secetă.

489

Conform datelor puse la dispozitie de Administratia Nationala de Meterologie, aria proiectului se caracterizeaza, mai degraba, printr-o tendinta de scadere a cantitatilor medii de precipitatii, dar si prin alternanta perioadelor de precipitatii extreme cu perioadele de seceta.
In concordanta cu Raportul Administratiei Nationale de Hidrologie privind "*Schimbarile climatice - de la bazele fizice la riscuri si adaptare*", cantitatea anuala de precipitatii in aria proiectului va continua sa scada in urmatorii 50 de ani.
Totusi, aceasta tendinta se manifesta in paralel cu tendinta de crestere a numarului de evenimente cu precipitatii extreme si a cantitatii de precipitatii inregistrate cu ocazia acestora.
Conform raportului intocmit de IGSU - *Raport de tara - 2016 -Conditionalitatea 5.1*, amplasamentul proiectului se afla intr-o zona cu un risc crescut de seceta, asa cum rezulta si din cele prezentate mai sus cu privire la evolutia cantitatilor anuale de precipitatii.

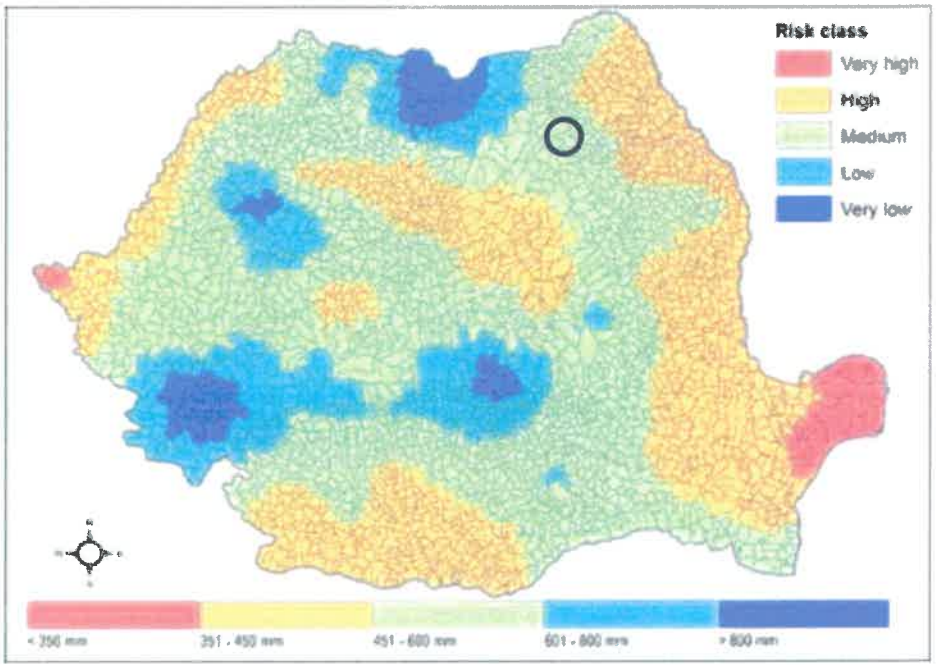


Figura nr. 23 – Harta riscului de seceta

Prin proiectul propus a se realiza, nu se va genera o crestere a consumului de apa. Pe perioada executiei lucrarilor, apa va fi asigurata prin grija Antreprenorului de la terti iar in perioada de operare consumul de apa in cadrul amplasamentului nu se estimeaza a fi mai mare decat cea din momentul de fata (numarul de persoane si surse interne de consum nu vor suferi modificari), astfel ca riscul este unul *mediu*.

3.3.2.12 Concluziile evaluarii expunerii

Pe baza informatiilor disponibile referitoare la variailele climatice și evenimentele extreme legate de vreme din zona de influenta a proiectului s-a putut face estimarea din tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 2 – Sinteza principalelor variabile climatice cu evolutie ascendenta */ **descendenta la nivel de proiect***

490

Variabila climatica	*Tendinta actuala*	*Tendinta viitoare*
Variabilitatea temperaturii	↗	↗
Stres termic	↗	↗
Precipitatii abundente	↗	↙
Viteza vantului	↗	↙
Inundatiile	↙	↙
Furtuna	↙	↙
Viscolul	↙	↙
Incendii de vegetatie	↙	↙
Alunecari de teren	↙	↙
Stress hidric	↙	↙
Seceta	↙	↙

*Tabelul nr. 2 – **Evaluarea expunerii proiectului la conditiile climatice***

Nr crt	*Variabile climatice*	*Expunere la conditii actuale*	*Expunere la conditiile viitoare*
1	Temperaturii extreme negative	Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime in sezonul rece si a numarului de zile cu temperaturi ridicate	Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime in sezonul rece si a numarului de zile cu temperaturi ridicate.

491

Nr crt	Variabile climatice	Expunere la conditii actuale		Expunere la conditiile viitoare	
2	Temperaturii extreme pozitive		Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime in sezonul rece si a numarului de zile cu temperaturi ridicate		Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime in sezonul rece si a numarului de zile cu temperaturi ridicate.
3	Fenomenul de inghet - dezghet		În zona localitatii Piatra Neamț (zona de implementare a proiectului) adancimea de inghet are valori cuprinse intre 70-80 cm		Se preconizeaza ca nivelul de risc va fi unul scazut în conditiile în care materialele si tehnologia de realizare a constructiei sutn adecvate
4	Precipitatii extreme (ploaie)		Cresterea numarului de zile / an cu precipitatii ce depasesc 20 l/mp		Nu se preconizeaza ca pe viitor sa se inregistreze cantitati mari de ploi în zona proiectului
5	Precipitatii extreme (ninsoare)		În zona proiectului care face obiectul acestui raport nu au fost inregistrate caderi masive de zapezi		Nu se preconizeaza ca pe viitor sa se inregistreze cantitati mari de zapada în zona proiectului
6	Precipitatii extreme (grindina)		În zona proiectului care face obiectul acestui raport nu au fost inregistrate caderi de grindina perioade indelungate de timp (mai mult de 3 zile/an)		Nu se poate face o preconizare în ceea ce priveste evolutia precipitatiilor extreme sub forma de grindina în zona proiectului din lipsa de date concludente (în acest moment)
7	Ceata		Probabilitatea de aparitie este scazuta		Nu se poate face o preconizare în ceea ce priveste evolutia acestui fenomen
8	Inundatii		Nu sunt identificate tendinte clare în ceea ce priveste indicatorul acesta		Probabilitatea de aparitie este scazuta
9	Vant puternic		Nu sunt identificate tendinte clare în ceea ce priveste		Nu se poate face o preconizare în ceea ce

492

Nr crt	Variabile climatice	Expunere la conditii actuale	Expunere la conditiile viitoare
		indicatorul acesta (vant puternic)	priveste evolutia acestui fenomen
10	Furtuna	Riscul de aparitie a furtunilor în zona proiectului este scazuta	Nu se preconizeaza o crestere a riscului de aparitie a fenomenului de furtuna in zona localitatii Piatra Neamț
11	Viscol (furtuna de zapada)	Riscul de aparitie a viscolului în zona proiectului este scazuta	Nu se preconizeaza o crestere a riscului de aparitie a fenomenului de viscol in zona localitatii Piatra Neamț
12	Incendii de vegetatie	Riscul de aparitie a incendiilor de vegetatie în zona proiectului este scauzt (obiectul este amplasat in zona intravilana a localitatii la distanta de zone impadurite, cu vegetatie, etc)	Nu se preconizeaza o crestere a riscului de aparitie a fenomenului de incendiu de vegetatie in zona din interiorul localitatii Piatra Neamț
13	Alunecari de teren	Riscul de aparitie a fenomenului de instalbilitate a terenlui este unul scazut	Se preconizeaza o mentinere a nivelului scazut de risc în ceea ce priveste aparitia fenomenului de alunecari de teren în zona

3.3.3 Analiza vulnerabilitatii

Scopul analizei vulnerabilității este identificarea potențialelor hazarduri semnificative și se realizează prin combinarea gradului de sensibilitate (S) cu gradul de expunere (E), care stabilește nivelul de vulnerabilitate (scăzut, mediu sau ridicat.

$V = S \times E$, unde	Fără vulnerabilitate	Scor 0
V- gradul de vulnerabilitate	Vulnerabilitate redusă	Scor 1-2
S- gradul de sensibilitate	Vulnerabilitate medie	Scor 3-5
E – gradul de expunere	Vulnerabilitate ridicată	Scor 6-9

3.3.4 Analiza probabilitatii

Scopul acestei etape de analiza este de a evalua probabilitatea ca hazardurile climatice identificate sa aibă loc în timpul duratei de viață a proiectului – pe baza datelor statistice existente și proiecțiilor climatice.

493

Aceasta se va realiza pentru hazardurile climatice pentru care proiectul are un nivel ridicat sau mediu de vulnerabilitate

Scara de evaluare a probabilitatii de expunere la risc este prezentata in continuare, astfel:

Scor	1	2	3	4	5
Calificativ	Rar	Puțin probabil	Posibil	Probabil	Aproape sigur
Semnificație estimare calitativă / cantitativă	Foarte puțin probabil ca riscul să apară sau 5% / an probabilitate de apariție	Luând în considerare practicile și procedurile actuale, acest incident este puțin probabil să apară sau 20% / an probabilitate de apariție	Incidentul a apărut într-o localitate similară sau 50% / an probabilitate de apariție	Incidentul este probabil să apară sau 80% / an probabilitate de apariție	Incidentul este foarte probabil să apară sau 95% / an probabilitate de apariție

3.3.5 Adaptarea la schimbările climatice

Adaptarea la schimbările climatice constă în identificarea acelor măsuri care corespund la vulnerabilitatile climatice si riscurile care au fost identificate prin aplicarea pașilor anteriori.

3.3.6 Evaluarea vulnerabilitatii

In ceea ce priveste efectele negative care ar putea fi generate asupra proiectului de variabilele climatice identificate, acestea au fost evaluate in situatia in care nu vor fi implementate masuri de adaptare propuse mai jos.

Variabilele climatice si evenimentele extreme legate de vreme includ atat efectele primare ale schimbarilor climatice cat si efectele secundare direct dependente de cele primare.

In schimb, componentele unui proiect sunt interdependente, astfel incat anumite deficiente pot avea consecinte directe asupra altor componente. De exemplu, anumite deficiente cauzate de schimbarile climatice pot conduce la intreruperea activitatii desfasurate in cadrul unitatii pentru perioade scurte sau lungi de timp, generarea de costuri suplimentare cu intretinerea si refacerea zonei, etc.

In cadrul analizei senzitivitatii au fost identificate 13 variabile climatice care au fost analizate din perspectiva infrastructurii civile.

Tabelul nr. 3

Nr crt	*Variabila climatica*	*Bunuri si procese (cladire rezidentiala/factor social)*	*Sensibilitate*	*Servicii*			*Sensibilitate*
				Sistem drenaj / colectare ape	*Sistemele de semnalizare*	*Functionarea bibliotecii*	
1	Variabilitatea temperaturii (temperaturi extreme positive, temperature extreme negative)	Cresterea temperaturii poate sa determine incalzirea peretilor exteriori si implicit a cresterii temperaturii in interiorul cladirii creand disconfort asupra persoanelor din interiorul cladirii	2	Nu este cazul	Nu este cazul	Supraincalzirea peretilor exteriori si a temperaturii interioare (in cadrul cladirii) conduce la o crestere a disconfortului persoanelor aflate in interior	2
2	Stres termic	Cresterea temperaturii poate sa determine incalzirea peretilor exteriori si implicit a cresterii temperaturii in interiorul cladirii creand disconfort asupra persoanelor care se afla in cladire	2	Nu este cazul	Nu este cazul	Supraincalzirea peretilor exteriori si a temperaturii interioare (in cadrul cladirii) conduce la o crestere a disconfortului persoanelor aflate in interior	2
3	Precipitatii abundente	Precipitatiile extreme pot conduce la infiltrarea apei in peretii exterior/fundatie si aparitia fenomenului de igrasie in interiorul cladirii	2	Precipitatiile extreme pot determina incapacitatea sistemelor de colectare de a prelua cantitatea de apa. Pot genera costuri suplimentare pentru drenarea apei pluviale și redimensionarea sistemului	Nu este cazul	Precipitatiile abundente nu vor conduce la impiedicarea functionarii unitatii de invatamant si/sau desfasurarea activitatii de aici decat in cazul in care este necesara suspendarea temporara a activitatii din alte cauze tehnice	1

495

Nr crt	Variabila climatica	Bunuri si procese (cladire rezidentiala/factor social)	Sensibilitate	Servicii			Sensibilitate
				Sistem drenaj / colectare ape	Sistemele de semnalizare	Functionarea bibliotecii	
4	Viteze maxime ale vantului	Nu are influente negative directe asupra cladirii	1	Sistemele de colectare a apelor pluviale nu sunt influentate de rafalele de vant	Nu este cazul	Perioadele cu intensitate ridicata a vantului nu conduc la o intrerupere a desfasurarii activitatii in cadrul cladirii decat in cazul in care s-ar produce intreruperi temporare ale furnizarii alimentarii cu energie electrica ca urmare ale unor defectiuni aparute la furnizorul de energie electrica din zona	1
5	Inundatii	Inundatiile pot afecta fundatia cladirii	1	Colmatarea sistemelor de preluare a apelor pluviale, inundarea și nefunctionarea corespunzatoare	Nu este cazul	In zona proiectului nu exista riscul producerii unor asemenea fenomene	1
6	Furtuna	Furtunile nu au efecte directe asupra cladirii	1	Furtunile pot conduce la blocarea temporara a sistemului de colectare a apelor în situatia în care are loc și caderea unor cantitati mari de precipitatii	Nu este cazul	Furtunile nu conduc la o intrerupere a desfasurarii activitatii in cadrul cladirii decat in cazul in care s-ar produce intreruperi temporare ale furnizarii alimentarii cu energie electrica ca urmare ale unor defectiuni aparute la furnizorul de energie electrica din zona (ruperi de cabluri, etc)	1
7	Viscol (furtuni de zapada)	Furtunile de zapada și/sau viscolele nu au efecte asupra cladirii	1	Sistemele de scurgere a apelor pot fi blocate în perioadele cu precipitatii sub forma	Nu este cazul	Caderile abundente de zapada / furtunile de zapada nu vor afecta desfasurarea activitatii decat in cazul in care s-ar produce intreruperi temporare ale furnizarii alimentarii cu energie electrica ca urmare ale unor	1

496

Nr crt	Variabila climatica	Bunuri si procese (cladire rezidentiala/factor social)	Sensibilitate	Servicii			Sensibilitate
				Sistem drenaj / colectare ape	Sistemele de semnalizare	Functionarea bibliotecii	
				de zapada abundente		defectiuni aparute la furnizorul de energie electrica din zona (ruperi de cabluri, etc)	
8	Incendii de vegetatie	Incendiile de vegetatie nu vor afecta cladirea	1	Nu este cazul	Nu este cazul	Incendiile de vegetatie nu vor afecta cladirea	1
9	Stres hidric	Stresul hidric nu are efecte directe asupra cladirii	1	Consumurile mari de ape pot conduce la afectarea sistemului de colectare a apelor dar nu este cazul in cadrul acestui proiect	Nu este cazul	Acest factor nu poate afecta proiectul	1
10	Alunecari de teren	Fenomenul de alunecare teren nu poate conduce la deteriorarea structurii cladirii	1	Sistemul de colectare al apelor pluviale poate fi afectat de alunecarile de teren prin instabilitatea pamantului	Nu este cazul	Acest factor nu poate afecta proiectul	1
11	Seceta	Seceta nu are efecte directe asupra cladirii	1	Seceta nu genereaza nici un effect asupra acestui proiect	Nu este cazul	Acest factor nu poate afecta proiectul	1

Legenda sensibilitate:

Scazuta (1)	Medie (2)	Ridicata (3)

497

Dintre variabilele climatice analizate mai sus si evenimentele extreme asociate acestora si cu vremea analizata, evaluarea generala a senzitivitatii a indicat:

- ✓ 6 variabile climatice si evenimente extreme asociate cu vremea cu o **sensibilitate scazuta**: viteza vantului, incendii de vegetatie, furtuna, viscolul, alunecari de teren, seceta pe intreaga durata de viata a proiectului;
- ✓ 5 variabile climatice si evenimente extreme asociate cu vremea cu o **sensibilitate medie**: variabilitatea temperaturii, stres termic, precipitatii abundente, inundatiile, stres hidric.

Pentru a evalua vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice a fost utilizata matricea prezentată în Tabelul 6, ca urmare a corelarii dintre sensibilitate și expunere.

Rezultatele evaluării sunt prezentate în tabelul nr. 6 de mai jos.

*Tabelul nr. 4 – **Vulnerabilitatea actuala și viitoare a proiectului în raport cu variabilele climatice***

Variabila climatica/ evenimente asociate	Senzitivitate generala	Expunere curenta	Vulnerabilitate curenta	Expunere viitoare	Vulnerabilitate viitoare
Temperaturi extreme pozitive					
Temperaturi extreme negative					
Inghet – dezghet					
Precipitatii extreme (ploaie)					
Precipitatii extreme (ninsoare)					
Precipiatii extreme (grindina)					
Ceata					
Inundatii					
Vant puternic					
Furtuna					
Incendii de vegetatie					
Alunecari de teren					

Legenda

Vulnerabilitate	Scazuta	**Medie**	Ridicata

Astfel, vulnerabilitatea proiectului propus a se realiza, atat în conditiile actuale cat și în cele preconizate se prezinta astfel:

498

- ✓ vulnerabilitate scazuta pentru: precipitatii extreme (ploi), precipitatii extreme (ninsoare), precipitatii extreme (grindina), ceata, inundatii, vant puternic, incendii de vegetatie, alunecari de teren, furtuna.
- ✓ vulnerabilitate medie pentru: temperaturi extreme pozitive, temperaturi extreme negative.

3.3.7 Analiza de risc

3.3.7.1 Probabilitatea de aparitie

In tabelul de mai jos este prezentata probabilitatea de aparitie a riscului.

1 – rar	2 - improbabil	3 - moderat	4 - probabil	5 – aproape sigur
Foarte putin probabil sa apara	În practica și cu procedurile actuale, este putin probabil sa apara	Incidental a aparut în conditii similare	Incidental este probabil sa apara	Incidental este foarte probabil sa apara, posibil de mai multe ori pe an

3.3.7.2 Variabilitatea temperaturii

Pe baza informatiilor prezentate în capitolele anterioare referitoare la acest fenomen se evidentiaza o incalzire a atmosferei și o reducere semnificativa a cantitatilor de precipitatii. Temperatura media anuala a tarii a crescut cu 0,5°C în aproape toata tara, din punct de vedere sezonier constantandu-se incalziri semnificative indeosebi iarna și vara.

Fata de perioada actuala se preconizeaza o crestere pentru perioada 2021 – 2030 cu pana la 1,5 °C.

Astfel, probabilitatea de crestere a temperaturilor extreme positive a fost incadrata ca "probabila", în special în comparative cu alte zone din tara (conform graficelor și hartilor de modelare expuse în capitolele anterioare).

3.3.7.3 Stres termic

Așa cum s-a prezentat si in capitolele anterioare, acest factor poate prezenta un risc mediu asupra personalului care isi desfasoara activitatea in cadrul obiectivului si mai ales asupra copiilor.

3.3.7.4 Precipitatii abundente

Acest factor prezinta un risc scazut asupra amplasamentului / proiectului.

3.3.7.5 Viteza vantului

Acest factor prezinta un risc scazut asupra amplasamentului / proiectului.

3.3.7.6 Inundatiile

Acest factor prezinta un risc scazut asupra amplasamentului / proiectului.

3.3.7.7 Furtuna

Acest factor prezinta un risc scazut asupra amplasamentului / proiectului.

3.3.7.8 Viscolul

Acest factor prezinta un risc scazut asupra amplasamentului / proiectului.

3.3.7.9 Incendii de vegetatie

Acest factor prezinta un risc scazut asupra amplasamentului / proiectului.

3.3.7.10 Alunecari de teren

Acest factor prezinta un risc scazut asupra amplasamentului / proiectului.

3.3.7.11 Stres hidric

Acest factor prezinta un risc scazut asupra amplasamentului / proiectului.

3.3.7.12 Seceta

Acest factor prezinta un risc scazut asupra amplasamentului / proiectului.

3.3.8 Evaluarea impactului

Impactul pe care o variabila climatica / un eveniment extrem asociat cu vremea il poate avea asupra proiectului a fost cuantificat în conformitate cu documentul *Climate Change and Major Projects* fiind clasificat ca:

- nesemnificativ
- minor
- moderat
- major
- catastrofic.

Evaluarea impactului s-a realizat în raport cu efectele asupra principalelor componente ale probabilitatii de aparitie (prezentate în capitolul anterior).

Categoriile de riscuri aferente variabilelor climatice / evenimentelor extreme asociate cu vremea analizata și transpuse în tipuri de costuri sunt:

- costuri induse de deteriorarea constructiei/cladirii: reparatii, raspuns la urgente climatice;
- costuri induse de afectarea sanatatii și sigurantei persoanelor care isi desfasoara activitatea in cladire si a copiilor: numar de personae afectate, severitatea impactului;
- costuri de raspuns la urgente de diferite categorii: cost indus serviciilor aferent situatiilor de urgenta;
- costuri sociale extinse: acces ingreunat la servicii sociale.

Impactul variabilelor climatice și evenimentele asociate cu vremea asupra componentelor proiectului a fost evaluat astfel:

- 1 = nesemnificativ
- 2 = minor
- 3 = moderat
- 4 = major

500

- 5 = catastrofic.

3.3.9 *Analiza riscului*

In vremea determinarii nivelului de risc pentru fiecare variabila climatica / eveniment extrem asociat cu vremea, a fost calculat produsul dintre nivelul estimat al impactului probabilitatea de aparitie a acestuia.

Risc identificat	Marimea impactului				
	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Costuri induse de deteriorarea cladirii	Impactul poate fi absorbit prin activitatea normala	Fenomen advers care poate fi absorbit prin actiuni de continuare a activitatii	Eveniment serios care necesita actiuni suplimentare de urgenta pentru continuarea activitatii	Eveniment critic, necesita actiuni extrardinare de urgenta pentru continuarea activitatii	Dezastru cu potential de inchidere a activitatii in centrul scolar in zona cladirilor care fac obiectul raportului
Costuri induse de afectarea sanatatii și sigurantei persoanelor aflate in cladire	Caz de prim ajutor	Vatamare minora, tratament medical sau restrictionarea muncii	Vatamare serioasa sau pierderea capacitatii de munca	Vatamari majore sau multiple, sechele sau invaliditate	Fatalitate unica sau multipla
Costuri sociale extinse	Nici un impact asupra societatii	Localizate, impactui sociale temporare	Impacturi sociale pe termen lung restranse	Impacturi sociale pe termen lung la scara extinsa	Inchiderea temporara sau permamaneta a corpurilor de cladiri care fac obiectul raportului

Identificarea riscului			Analiza riscului					
Nr crt	Variabila climatica / evenimentul extrem asociat cu vremea	Risc identificat	Impact estimat		Probabilitatea aparitiei		Nivelul riscului	
1	Variabilitatea temperaturii	Deteriorarea constructiei cladirilor	1	Nesemnificativ	2	Improbabil	2	Scazut

Identificarea riscului			Analiza riscului					
Nr crt	Variabila climatica / evenimentul extrem asociat cu vremea	Risc identificat	Impact estimat		Probabilitatea aparitiei		Nivelul riscului	
2		Afectarea siguratei și sanatatii persoanelor din cladire	3	Moderat	1	Rar	3	Moderat
3		Costuri sociale extinse	2	Minor	1	Rar	2	Scazut
4	Stres termic	Deteriorarea constructiei cladirii	1	Nesemnificativ	2	Improbabil	2	Scazut
5		Afectarea siguratei și sanatatii persoanelor care isi desfasoara activitatea in cladire	3	Moderat	1	Rar	3	Moderat
6		Costuri sociale extinse	2	Minor	1	Rar	2	Scazut

3.3.10 *Evaluarea adaptarii la schimbarile climatice*

La elaborarea proiectului tehnic si la executia lucrarilor se va tine cont de fenomenele care ar putea afecta constructia.

Pentru riscurile asociate cu schimbarile climatice specifice proiectelor de infrastructura civila (din care face parte si proiectul de eficientizre energetica a scolii din Piatra Neamț) identificate în etapa anterioara au fost propuse o serie de masuri de adaptare.

✓ Masuri pentru adaptarea riscului la variabilitatea temperaturii / stres termic

- lucrari de refacere a peretilor de compartimentare, de placare a peretelui exterior al salii de spectacol, cu desfacerea mochetei existente si placajului cu dulapi de lemn al podiumului scenei si gradenelor
- refacere in aceeasi configuratie a finisajului pardoselii cu inlocuirea mochetei existente cu mocheta de traffic intens
- depistarea neetanseitatii invelitorii in locuri unde se semnaleaza infiltratii si repararea si etansarea acestora
- zugravirea pereyilor si tavanelor noi

502

- indepartarea saltelelor de vata minerala afectate de apa
- tratarea masei lemnoase a sarpantei mansardei ignifug si insectifungicid.

Concluzie: in ceea ce priveste rezilienta proiectului in fata schimbarilor climatice, pe baza analizei de riscuri din cadrul *Raportului de imunizare la schimbari climatice* s-a constatat ca nivelul de risc este unul mediu iar prin masurile propuse si care se vor regasi in proiectul tehnic si vor fi implementare pe amplasament, va exista o capacitate ridicata de adaptare in fata schimbarilor climatice.

3.3.11 Monitorizare

Masurile propuse pentru diminuarea riscului proeictului la schimbarile climatice, asa cum au fost prezentate in *cap. 3.3.10. Evaluarea adaptarii la schimbarile climatice* sunt supuse monitorizarii pentru urmarirea indeplinirii pe parcursul implemnetarii proiectului.

Monitorizarea se va realiza atat pe perioada implementarii proiectului cat si ulterior, dupa finalizarea investitiei.

3.4 Utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine

Proiectul de eficientizare energetica a scolii din Piatra Neamț care face obiectul acestui raport nu se suprapune cu corpuri de apa de suprafata sau subterane, asa cum s-a prezentata in detaliu la cap *3.3.2.5 – Inundatii.*

Pe durata executiei lucrarilor, nu va fi necesara utilizarea de apa decat pentru pregatirea materialelor de constructii, umectarea zonelor si pentru consum menajer. Pentru consumul menajer, apa in organizarea de santier va fi asigurata prin grija antreprenorului functie de amplasarea organizarii de santier. Daca va fi asigurata din subteran, va fi necesara obtinerea autorizatiei de gospodarirea apelor pentru exploatarea forajului si se va monitoriza zilnic / lunar consumul de apa. Daca apa va fi asigurata prin racord la retéaua locala de alimentare cu apa, se va tine evidenta consumului de apa.

Apa folosita pentru umectarea zonelor de asemenea va fi asigurata prin grija antreprenorului si se va tine o evidenta a consumului de apa pentru a evita risipa acestei resurse naturale.

Pe durata executiei lucrarilor se vor lua toate masurile necesare de reducere a impactului pe care lucrarile il pot avea asupra factorului de mediu apa (in special in zona organizarii de santier / punct de lucru prin deversarea apelor uzate in locuri neamenajate). Aceste masuri prevad:

- organizarea de șantier sa nu fie vor fi amplasata in apropierea cursurilor de apa si nici in apropierea zonelor de protecție sanitara a captărilor de apa. avand in vedere tipul de lucrari si amplasarea acestora se recomanda amenajarea organizarii de santier in incinta / curtea unitatii de invatamant;
- pentru a preveni infiltrarea substantelor poluante si pentru a se evita formarea baltirilor, platformele de lucru sau de circulatie, suprafetele de depozitare vor fi amenajate si impermeabilizate corespunzator;
- nu se vor spala mijloacele si utilajele de constructie in apele de suprafata;
- se interzice depozitarea deseurilor de constructii pe malul apelor
- esalonarea in timp a lucrarilor si respectarea graficului de lucru;
- se va asigura buna stare tehnica a vehiculelor si utilajelor care vor efectua lucrari si verificarea periodica a acestora;

503

- operatiile de intretinere (efectuarea de reparatii, schimburile de piese, de uleiuri etc.) si alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport nu se vor face in apropierea cursurilor de apa, ci in locatii cu dotari adecvate;
- se va realiza stropirea periodica a suprafetelor de sol decopertat in fronturile de lucru, in organizarile de santier si pe drumurile tehnologice din pamant, in vederea evitarii ridicarii prafului;
- reziduurile din santier trebuie indepartate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor si utilajelor la iesirea din santier, in puncte de curatire special amenajate;
- la punctul de lucru/ frontal de lucru se vor amplasa toalete ecologice, care se vor vidanja periodic;
- pe santier/front de lucru se vor prevedea dotari pentru interventie in caz de poluari accidentale (materiale absorbante adecvate / kit de interventie in caz de poluari accidentale);
- pana la momentul demararii constructiei se va elabora un plan de prevenire a poluarilor accidentale si se va instrui personalul implicat in lucrari pentru respectarea prevederilor acestuia; se va desemna o persoana responsabila cu protectia mediului pe amplasamentul unde se vor executa lucrarile.

Avand in vedere faptul ca locatia obiectivului poate permite amplasarea organizarii de santier, se recomanda utilizarea acestui spatiu, pentru a evita ocuparea altor spatii suplimentare de teren, eventuale scrugeri / contaminari din alte zone limitrofe. Spatiul este unul impermeabilizat (fiind betonat pe alei pietonale / carosabile), are in dotare un sistem de canalizare functional care permite scurgerea apelor pluviale colectare de pe amplasamentul organizarii de santier si trecerea acestora prin decantor / separator de produse petroliere inainte de deversarea in reteaua de canalizare a mun Piatra Neamț).

Toate măsurile de atenuare a riscurilor de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și evitarea stresului hidric prezentate mai sus sunt luate în scopul obținerii unei stări bune a apelor de suprafaţă şi subterane, precum şi un potențial ecologic bun al acestora, aşa cum sunt definite în Articolul 2 punctele 22 şi 23 din Regulamentul (UE) 2020 852.

3.5 Economia circulara inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora

Principalele surse de deseuri inerte si nepericuloase in perioada de executie sunt reprezentate de:

- activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier si a fronturilor de lucru.

Datorita surselor mentionate mai sus, rezulta o serie de deseuri, care conform H.G. nr. 856/2002 privind *„Evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase"*, Anexa 2, sunt codificate astfel:

- ✓ *17 deseuri din constructii*
  - 17.01. beton, caramizi, tigle si materiale ceramica
  - 17.01.07. amestecuri de beton, caramizi, tigle si materiale ceramice
  - 17.02 lemn, sticla si materiale plastice
  - 17.03. amestecuri bituminoase, gudron de huila si produse gudronate
  - 17.04 metale (inclusiv aliajele lor)
  - 17.05 pamant (inclusiv excavat din amplasamente contaminate), pietre si deseuri de la dragare

504

- 17.06 materiale izolante si materiale de constructie cu continut de azbest
- 17.08 materiale de constructie pe baza de gips
- 17.09 alte deseuri de la constructii.

Constructorul are obligatia, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 sa realizeze o evidenta lunara a gestiunii deseurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării si transportului, reciclării si depozitarii definitive a deseurilor.

Principalele surse de deseuri toxice si periculoase in perioada de executie sunt reprezentate de:

- materialele folosite la vopsit (resturi din vopseaua folosita).

Datorita surselor mentionate mai sus, rezulta o serie de deseuri, care conform H.G. nr. 856/2002 privind *„Evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase"*, Anexa 2 sunt codificate astfel:

- *08 deseuri de la utilizarea vopselelor*
  - 08.01.11 deseuri de vopsele cu continut de solventi organici sau alte substante periculoase
- *15 deseuri din ambalaje*
  - 15 01 10* deseuri de ambalaje contamine (ambalajele de vopsea, diluanti, etc).

Constructorul are obligația, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 sa realizeze o evidenta lunara a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării si transportului, reciclarii si depozitarii definitive a deșeurilor.

Pentru prevenirea si reducerea cantitatilor de deseuri toxice si periculoase in perioada de executie a lucrarilor care fac obiectul acestui raport vor fi luate o serie de masuri, precum:

- intretinerea utilajelor si mijloacelor de transport in stare buna de functionare avand reviziile tehnice si schimburile de ulei efectuate in ateliere specializate;
- schimbul si intretinerea de acumulatori va fi efectuat de asemenea in ateliere specializate;
- vopseaua folosita la marcajele rutiere va fi depozitata in recipienti etansi si descarcata cu dispozitive speciale. Recipienti goliti vor fi restituiti producatorilor sau distribuitorilor.

Modul de gospodarire a deseurilor in perioada de constructie se prezinta in felul urmator:

a. deseuri menajere – colectarea se va face pe baza de contract in pubele amplasate pe platforme impermeabile. Acestea vor fi transportate la depozitele de deseuri sau la statiile de transfer din zona.

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile predate in conformitate cu prevederile prevederilor legale in vigoare privind depozitarea deseurilor.

b. deseuri metalice – colectarea se va face pe platforme impermeabile si valorificate pe baza de contract cu autoritatile specializate.

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile prevederilor legale in vigoare privind privind gestionarea deseurilor industriale, reciclate

c. deseuri materiale de constructii – colectarea pe platforme speciale si predate spre valorificare prin operatori autorizati.

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate conform prevederilor legale in vigoare.

505

d. hartie si carton– colectare selectiva

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate conform prevederilor legale in vigoare privind gestionarea ambalajelor si a deseurilor de ambalaje.

În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăţi autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deşeuri generate. Toate deşeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafeţe special amenajate în acest sens.

În cazul deşeurilor periculoase se vor lua măsuri speciale de gestionare ale acestora (prin stocare separată doar pe suprafeţe impermeabile), pentru a nu contamina restul deşeurilor sau solul. În incinta organizării de şantier, antreprenorul va amenaja o platformă special destinată colectării şi gestionării tuturor tipurilor de deşeuri ce vor rezulta în urma execuţiei lucrărilor, prevăzută cu pubele, containere şi recipienţi special destinaţi depozitării temporare a deşeurilor.

Platforma va fi amenajată astfel încât să permită manipularea deşeurilor de către societăţile autorizate contractate, în condiţii de siguranţă. Depozitarea temporară a deşeurilor se va face separat, pe fiecare tip de deşeu, fiecare container sau recipient destinat depozitării fiind etichetat cu codul corespunzător al deşeului, conform HG 856/2002.

Toţi angajaţii de pe şantier vor fi instruiţi cu privire la manipularea deşeurilor precum şi la modul de sortare ale acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deşeu.

Se recomanda ca deşeurile recuperabile rezultate pe perioada executării lucrărilor, constructorul se va asigura că cel puţin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, preluată în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier vor fi pregătite, respectiv sortate pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare material, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

In concluzie se poate mentiona faptul ca, deșeurile generate în timpul activităților de construcţie vor fi gestionate în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor, cu obiectivele Planului Naţional de Gestionare a Deşeurilor aprobat prin HG nr. 942/20.12.2017 și cu articolul 28 din Directiva 2008/98/CE, modificată prin Directiva (UE) 2018/851 (colectare selectivă, reutilizare și depozitare finală).

Operatorii economici vor asigura faptul că o parte din deșeurile nepericuloase generate (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș, altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, transpusă în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale.

In etapa de functionare, tipurile de deseuri generate includ, pe langa deseurile menajere, deseurile de hartie, ambalaj de plastic, ambalaj de hartie - carton, deseuri de plastic, etc. Gestiunea acestora va fi in sarcina directa a administratorului cladirii cu respectarea cerintelor legale in vigoare si a mentiunilor din actele de reglementare emise pentru functionarea acestuia.

În toate etapele proiectului se va menţine evidenţa gestiunii deşeurilor conform HG nr. 856/2002 şi respectiv OUG 92/2021 cu modificarile si completarile ulterioare. Modalitatea de gestionare a deşeurilor, în funcţie de categoria acestora, a fost descrisă în mai sus.

506

3.6 Prevenirea si controlul poluarii aerului, apei si solului

În perioada de execuție a lucrării propuse pentru cresterea eficientei energetice a scolii din Piatra Neamț , impactul asupra ***calității aerului*** este datorat emisiilor de praf și emisiilor de poluanți specifici arderii combustibililor fosili în motoarele utilajelor, echipamentelor, a mijloacelor de transport folosite la punerea în operă a lucrărilor şi respectiv, ca urmare a activităţilor desfăşurate în cadrul organizării de şantier/ punctului de lucru prin incarcarea / descarcarea de materiale cu continut de pulberi in suspensie, sapaturi, etc

Lucrările de execuție a proiectului sunt locale, temporare şi se estimează că NU vor depăşi concentraţiile maxim admisibile de pulberi în suspensie, SO_2, NO_2, CO, Pb, stabilite prin *STAS 12574-87 privind condiţiile de calitate a aerului din zonele protejate,* respectiv prin *Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.*

În concluzie, lucrările de construcţie prevăzute în proiect NU pot provoca un impact semnificativ asupra factorului de mediu AER, în măsura în care se vor respecta măsurile de protecție prevăzute:

- utilajele de constructie si mijloacele de transport vor fi foarte bine intretinute pentru a minimiza emisiile de gaze; acestea vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni;
- se recomanda ca la lucrari sa se foloseasca numai utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb si care degaja foarte putin monoxid de carbon;
- reducerea timpului de mers in gol al motoarelor utilajelor si mijloacelor de transport;
- incarcarea pamantului excavat in mijloace de transport se va face astfel incat distanta intre cupa excavatorului si bena autocamionului sa fie cat mai mica pentru a evita astfel împrăștierea particulelor fine de pamant in zonele adiacente;
- viteza de circulatie va fi restrictionata, iar suprafata drumurilor va fi stropita cu apa la intervale regulate de timp;
- alegerea de trasee optime din punct de vedere al protectiei mediului pentru vehiculele care transporta materiale de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine; transportul acestor materiale se va realiza cu vehicule acoperite cu prelate si pe drumuri care vor fi umezite;
- transportul solului si al materialelor de constructie se va face, pe cat posibil, pe trasee stabilite in afara zonelor locuite;
- stropirea agregatelor si a incintei organizarilor de santier pentru a impiedica degajarea pulberilor;
- in perioadele cu vant puternic, depozitele de agregate vor fi stropite cu apa la intervale regulate si vor fi acoperite;
- vor fi amenajate puncte speciale pentru indepartarea manuala sau mecanizata de pe pneurile echipamentelor si utilajelor a reziduurilor la iesirea din santier;
- la sfarsitul perioadei de constructie, zonele afectate de lucrarile de constructie (organizarea de santier, drumuri de acces temporare) vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, asternerea de pamant vegetal, plantare vegetatie specifica zonei;
- se va monitoriza permanent activitatea, in perioada de executie a lucrarilor, din punct de vedere al protectiei factorului de mediu aer

507

În perioada de exploatare, nu vor exista surse de poluare ale aerului rezultate din incinta amplasamentului. cu exceptia gazelor de ardere ale vehiculeor care intra / ies de pe amplasament.

Materialele folosite atata pe perioada executiei lucrarilor cat si in perioada de functionare (pentru reparatii, intretinere, etc) vor fi materiale cu continut scazut de carbon care sa nu genereze emisii in atmosfera, nu vor contine azbest sau alti compusi cu continut de azbest. Vopseaua va fi pe baza de apa pentru a reduce emisiile de compusi organici volatile in atmosfera si pentru a asigura sanatatea populatiei atat a celor care vor executa lucrarile.

Calitatea materialelor folosite se urmareste sa fie cat mai buna pentru a asigura atat confortul termic in interiorul cladirii cat si pentru a reduce nivelul de zgomot.

În perioada de construcţie a proiectului care face obiectul acestui raport, impactul asupra **apelor** va fi generat de execuţia propriu-zisă a lucrărilor, traficul de şantier şi activităţile specifice organizării de şantier/ bazei de producţie.

Impactul asupra apelor în perioada de execuție este nesemnificativ (amplasamentul nu este situat in apropierea nici unui corp de apa – pe malul nici unui curs de apa sau lac), se manifestă local şi temporar.

În concluzie, lucrările de construcţie prevăzute în proiect NU pot provoca un impact semnificativ asupra factorului de mediu APĂ, în măsura în care se vor respecta măsurile de protecție prevăzute.

În perioada de exploatare, nu va fi generat nici un impact asupra factorului de mediu apa.

În perioada de construcție a proiectului propus, impactul asupra ***solului și subsolului*** este datorat în principal ocupării temporare a unor suprafeţe cu amenajarea organizarii de santier / fronturilor de lucru, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate temporar fiind obligatorie (suprafețele ocupate temporar vor fi reduse la minimum necesar).

În perioada exploatării / functionarii cladirii scolii care face obiectul acestui raport o sursa potentiala de poluare a solului o constituie scurgerea de levigat datorata depozitarii deseurilor necontrolala si/sau defectiuni ale sistemului de colectare a apelor uzate menjare care pot conduce la inundatii cu scurgere in sol/subsol.

3.7 Protectia si refacerea biodiversității și a ecosistemelor

Zona amplasamentului unde se regaseste cladirea bibliotecii naționale care va fi supusa lucrarilor de eficientizare energetica care face obiectul acestui raport este situat la o distanta de aproximativ 1,20 km de situl Natura 2000 – *ROSCI0156 Munții Goșman.*

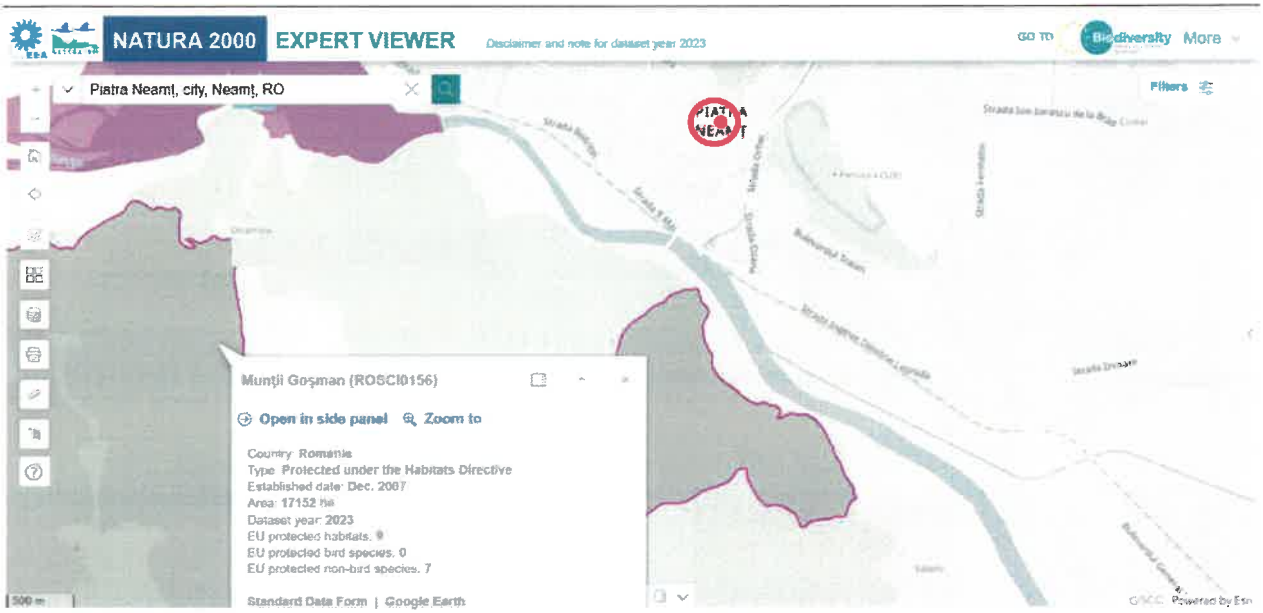


Figura nr. 6 - Amplasarea proiectului in raport cu arealele Natura 2000

Atat pe durata executiei lucrarilor cat si pe perioada de operare siturile Natura 2000 nu vor fi afectate nefiind intersectate de amplasamentul proiectului. De asemenea se recomanda ca materialele / materiile prime necesare sa nu se procure din zona arealelor ci doar de la operatori autorizati, organizarea de santier sa nu fie amplasata in zona nici unui areal Natura 2000.

De asemenea pe perioada executiei lucrarilor se recomanda ca speciile faunistice care ar putea tranzita zona sa nu fie capturate / vanate.

Pe durata executiei lucrarilor, pentru a asigura protectia biodiversitatii si a ecosistemelor din zona limitrofa amplasamentului proiectului este necesara respectarea tuturor masurilor impuse prin acordul de mediu, protectia tuturor factorilor de mediu prin masuri precum:

- asigurarea unui management corect al deseurilor generate prin colectarea selectiva a acestora, depozitarea in zona special amenajate (platforma betonata / impermeabilizata), in pubele special destinate fiecarui tip de deseu generat si predarea acestora in vederea eliminarii / valorificarii catre operatori autorizati din zona
- implementarea unui plan de poluari accidentale si instruirea personalului care isi va desfasura activitatea in zona frontului de locuri sa intervina corespuznator in cazul producerii unei poluari accidentale astfel incat poluarea sa fie limitata iar impactul generat sa fie cat mai mic
- evitarea executiei lucrarilor care ar putea genera emisii de praf in atmosfera (concentratii ridicate de pulberi in suspensie) in perioadele cu intensitate ridicata a vantului
- evitarea functionarii in gol a utilajelor / echipamentleor pentru a reduce emisiile de noxe de la gazele de esapament care ar putea ajunge pe vegetatia din zona limitrofa amplasamentului
- verificarea periodica a utilajelor care vor intra in frontul de lucru pentru a evita scurgerile de produse petroliere pe sol
- dupa executia lucrarilor se recomanda indepartarea materialelor / deseurilor / constructiilor provizorii din spatiile aflate in zona fronturilor de lucru pentru a permite refacerea naturala a zonei.

509

4 Analiza impactului proiectului asupra schimbărilor climatice

In continuare vor fi analizati principalii factori care pot contribui la schimbarile climatice (conform *Comunicarii comisiei - Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027, nr 2021/C 373 /01), Anexa D.6.*

- *Valurile de caldura*

Prin proiectul propuse a se realiza nu sunt prevazute constructii noi care sa impiedice circulatia aerului in zona proiectului. Nivelul de inaltime al constructiilor in zona amplasamentului va ramane acelasi, astfel ca circulatia aerului si dupa realizarea lucrarilor va fi similara cu cea din momentul de fata. Astfel nici populatia care isi va desfasura activitatea in zona amplasamentului nu va resimti un impact negativ asupra sanatatii.

De asemenea prin lucrarile propuse a se realiza, in perioada de operare nu va exista o sursa suplimentara care sa genereze caldura sau sa absoarba caldura.

Lucrarile se vor executa cu materiale / echipamente performante, cu consum redus de energie, astfel ca, pe perioada de executie a lucrarilor nu se va genera un consum crescut de energie.

Prin lucrarile propuse a se realiza dar si activitatea desfasurata nu va fi necesara folosirea de apa de racire (nu sunt folosite echipamente care sa necesite racire cu apa care sa conduca la o crestere a nivelului temperaturii in zona proiectului cu efecte negative pe termen scurt, mediu si lung).

Pentru a preveni aparitia fisurilor, imbatranii materialelor odata cu trecerea timpului este necesara folosirea de materiale rezistente la temperaturi mai ridicate.

Conform datelor din literatura de specialitate (Raportul Administratiei Nationale de Hidrologie privind "*Schimbarile climatice - de la bazele fizice la riscuri si adaptare*"), valurile de caldura persistente au devenit extrem de frecvente in ultimul deceniu, in comparatie cu perioadele anterioare. In concordanta cu datele prezentate in raportul mai sus mentionat. Astfel, in orizontul 2021-2050 se va inregistra o crestere a numarului de zile de incalzire, comparativ cu perioada 1971-2000. Cresterea numarului de zile cu impact generat de valurile de caldura va fi mai pronuntat in regiunile extra - Carpatice, in zonele de sud, sud – est si vestul Romaniei, dar nu si in aria proiectului.

Trendul privind numarul de zile cu o temperatura minima superioara limitei de 20°C (nopti tropicale) indica o crestere in Romania. In aria de interferenta a proiectului, au fost preconizate a interveni in perioada 2021 - 2050 cu până la 18 nopți tropicale mai mult pe an, față de intervalul de referință – în acest caz 1971-2000. Acest tip de schimbare provoacă consecințe ce nu pot fi neglijate în cazul sănătății populației dar și al infrastructurii solicitate de acest stres termic.

Prin urmare, analizand toate datele disponibile, rezulta ca aria proiectului va fi supusa unor cresteri treptate ale temperaturilor, cresterea temperaturii medii fiind rezultatul cresterii temperaturilor minime si a cresterii numarului de zile cu temperaturi ridicate. Prin urmare, in aria proiectului, nu se pune problema unor scaderi ale temperaturilor minime si nici despre cresteri spectaculoase ale temperaturilor maxime.

510

❖ *Seceta*

In Romania analiza tendintelor in variabilitatea precipitatiilor sezoniere arata cresteri semnificative toamna, fapt ce se reflecta direct in tendintele de crestere a debitelor din anotimpul respectiv.
Sub aspect pluviometric, pe perioada 1901- 2000 s-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații, după anul 1960 evidențiindu-se totodată, o intensificare a deficitului de precipitații în sudul țării.
Aria proiectului se caracterizeaza prin cantități reduse de precipitații și adeseori în regim torențial vara, precum și frecvente perioade de secetă.
Conform datelor puse la dispozitie de Administratia Nationala de Meterologie, aria proiectului se caracterizeaza, mai degraba, printr-o tendinta de scadere a cantitatilor medii de precipitatii, dar si prin alternanta perioadelor de precipitatii extreme cu perioadele de seceta.
In concordanta cu Raportul Administratiei Nationale de Hidrologie privind "*Schimbarile climatice - de la bazele fizice la riscuri si adaptare*", cantitatea anuala de precipitatii in aria proiectului va continua sa scada in urmatorii 50 de ani.
Totusi, aceasta tendinta se manifesta in paralel cu tendinta de crestere a numarului de evenimente cu precipitatii extreme si a cantitatii de precipitatii inregistrate cu ocazia acestora.
Conform raportului intocmit de IGSU - *Raport de tara - 2016 -Conditionalitatea 5.1*, amplasamentul proiectului se afla intr-o zona cu un risc ridicat de seceta, asa cum rezulta si din cele prezentate mai sus cu privire la evolutia cantitatilor anuale de precipitatii.

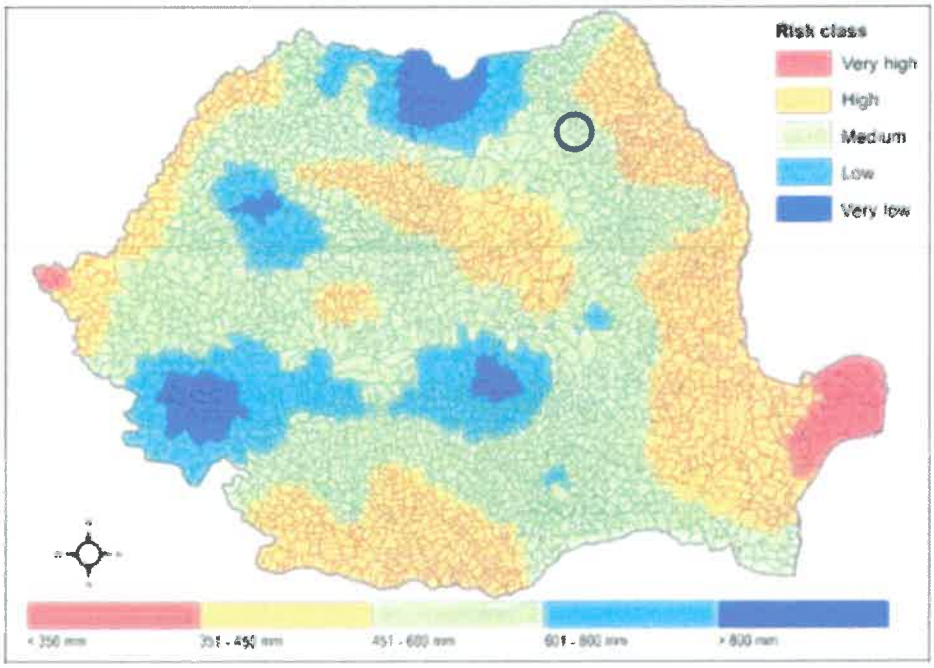


Figura nr. 23 – Harta riscului de seceta

Prin proiectul propus a se realiza, nu se va genera o crestere a consumului de apa. Pe perioada executiei lucrarilor, apa va fi asigurata prin grija Antreprenorului de la terti iar in perioada de operare consumul de apa in cadrul amplasamentului nu se estimeaza a fi mai mare decat cea din momentul de fata (numarul de persoane si surse interne de consum nu vor suferi modificari, scopul lucrarilor

este de realizare a lucrarilor de izolare termica a cladirii si de montare a echipamentelor care sa conduca la o eficientizare a consumului de energie electrica).

- *Incendiile de vegetatie, incendiile forestiere*

Incendiile de vegetatie reprezinta arderea autointretinuta a vegetatiei, care se desfasoara fara control în timp și spatiu, care produce pierderi de vieti omenesti și/sau pagube materiale și care necesita o interventie organizata în scopul intreruperii procesului de ardere.
Incendiile vegetatie pot avea cauze naturale (auto-aprindere sau trasnetele) sau cauze antropice (focuri nesupravegheate, aruncarea tigarilor aprinse, etc).

Cele mai frecvente incendii de vegetatie se inregistreaza in zona padurilor si/sau a culturilor agricole, riscul producerii acestora este in stransa legatura cu cresterea temperaturii aerului.

Incendii de vegetatie uscata se produc frecvent in timpul primaverii si toamnei, cand se executa lucrari de intretinere / curatire a terenurilor agricole si pasunilor, in special daca acestea au loc in perioade secetoase.

Incendii la culturi de cereale paioase se produc de obicei in perioadele de recoltare a cerealelor paioase, in special in perioadele secetoase.

Scopul acestui proiect este acela de a executia a lucrarilor de eficentizare energetica scolii din Piatra Neamț . Amplasamentul este situat in zone unde nu sunt culturi agricole / paduri sau alte tipuri de culturi care sa poata genera un incendiu sau sa il intretina. Lucrarile se vor desfasura in incinta amplasamentului, astfel ca riscul de expunere a proiectului la acest fenomen climatic prezinta un risc scăzut.

- *Regimuri de inundatii si precipitatii extreme*

In general, inundatiile apar ca efect al unor fenomene de tipul uraganelor, sistemelor de vreme ce tranzitează o regiune și/sau a topirii zăpezii. Foarte primejdioase sunt viiturile rapide (flash floods), produse de precipitații intense, căzute într-un timp scurt pe o arie mică. Acestea sunt și cel mai greu de prognozat.

Asa cum s-a descris si in capitolele anterioare, inundaţiile pot fi produse de revărsările naturale ale cursurilor de apa datorate creşterii debitelor sau blocajelor produse de gheţuri, plutitori sau aluviuni.

Pe baza datelor prezentate se poate concluziona ca expunerea proiectului la acest factor climatic prezinta un risc scazut (zona nu se afla in zonele de risc la inundatii - asa cum s-a prezentat in cap *3.2.5.8 -Inundații*).

- *Furtuni si rafale de vant*

Vântul este elementul climatic ce reflectă cel mai bine influenţa circulaţiei generale a atmosferei.

Conform Raportului Administratiei Nationale de Meteorologie (2015): "*Schimbarile climatice - de la bazele fizice la riscuri si adaptare*", viteza vantului prezinta schimbari majore in evolutia pe termen lung. Au fost inregistrate descresteri ale vitezei mediei anuale a vantului in proportie de 93% in cadrul tuturor statiilor din Romania. Datele disponibile conduc la concluzia ca va exista o reducere a vitezei medii a vantului in aria de referinta a proiectului.

512

In ceea ce priveste vitezele extreme ale vantului (furtuni, tornade), "Tornadoes in Romania" (B. Antonescu, A. Bell - 2014) arata ca in aria proiectului sunt posibile, dar nu reprezinta o caracteristica a amplasamentului.

Conform planului de analiza a riscurilor in județul Neamț, in zona proiectului nu sunt semnalate, astfel expunerea proiectului la acest fenomen climatic prezinta un *risc scazut.*

- *Alunecari de teren*

In zona amplasamentului propus pentru realizarea lucrarilor care fac obiectul acestui proiect, nu exista pericolul producerii de alunecari de teren, astfel ca riscul este unul foarte scazut.

- *Cresterea nivelului marii, furtuni, valuri, eroziune costiera, regimuri hidrologice si intruziune salina*

Zona proiectului nu va fi influentata de cresteri ale nivelului marii, de furtuni maritime, eroziune costiera, etc.

- *Valuri de frig*

In capitolul 3.2.5.1.-3.2.5.2 *Temperaturi extreme positive/ temperature extreme negative* s-a analizat pe baza informatiilor puse la dispotie de Administratia Nationala de Meteologie dar si pe baza literaturii de specialitate, studii climatice, starea actuala si prognozele viitoare in ceea ce priveste temperaturile negative extreme si implicit valurile de frig. Datele luate in calcul sunt de la cea mai apropiata statie meteo de amplasament, statia de la Bacău iar datele sunt conform anuarului statistic dar si date furnizate de Administratia Nationala de Meterologie.

Avand in vedere tendinta viitoare la nivel global si implicit si a tarii nostre (a amplasamentului studiat), riscul de producere a unor valori de frig care sa produca efecte negative asupra proiectului este unul scazut.

- *Avarierea prin inghet - dezghet*

Nu exista acest risc, avand in vedere ca materialele propuse a se utilia pentru realizarea lucrarilor sunt materiale de buna calitate, reziste la diferentele de temperaturi si care sa creeze un ambient placut in interiorul cladirii, optim pentru desfasurarea activitatii pe perioada sezonului rece. Se recomanda implementarea masurilor propuse prin acest studiu.

- *Vulnerabilitatea schimbarilor climatice asupra persoanelor si activelor*

Pe baza tuturor datelor, informatiilor si concluziilor prezentate in acest raport referitoare la tipul de lucrari propuse a se realiza, impactul pe care acestea il pot avea asupra factorilor de mediu, factorii climatici din zona amplasamentului propus pentru realizarea lucrarilor de eficentizare energetica a scolii din Piatra Neamț , impactul pe care proiectul il poate avea supra factorilor climatici precum si impactul factorilor climatici asupra proiectului, putem mentiona faptul ca:

- in zona amplasamentului o sursa potentiala de impact ar putea fi variatiile extreme de temperaturi scazute sau crescute care conduc la afectarea mediului ambient si a desfasurarii activitatii

513

din cadrul centrului scolar atat pe timpul sezonului rece cat si a sezonului cald (acest factor numit stres termic), insa si acest risc este unul scazut avand in vedere tendinta viitoare si masurile propuse prin acest studiu (folosirea de materiale care sa creeze o izolare termica buna a constructiei, asigurarea unei fundatii sigure care sa impiedice producerea de infiltratii in perioadele cu ploi abundente sau ninsori abundente, folosirea de echipamente de incalzire / racire moderne care sa asigure confortul termic cu consum scazut de resurse si emisii scazute indirecte de CO_2).

De asemenea pe langa acestea se mai pot mentiona si fenomenul de inghet – dezghet, precipitatii extreme, pentru care s-au propus masuri de adaptare a proiectului (asa cum au fost prezentate in capitolul 3.2.12).

Trebuie mentionat faptul ca desi aceste riscuri exista, probabilitatea de apartie este scazuta si cel mai important, ele nu depind de lucrarile propuse a se desfasura in zona amplasamentului (nu sunt influentate de lucrarile propuse a se executa, de activitatea desfasurata, de materialele folosite, etc).

5 Concluzii

Prezentul raport se bazeaza pe *Metodologia privind imunizarea la schimbarile climatice – Programul Operational Regional POR NE 2021 -2027.*

Cerintele acestuia au fost aplicate pentru proiectul *" Reabilitare corp A si corp B - Biblioteca Județeana "G.T. Kirileanu" Piatra Neamț"* în concordanta cu datele avute la dispozitie și relevanta acestora.
Proiectul care face obiectul acestei analize, este un proiect al carui scop este cresterea eficientei energetice a scolii din com Baltatesti, jud Neamt, asa cum a fost descris in capitolele anterioare si care dupa implementare va asigura conditii optime din punct de vedere al temperaturii optime interioare atat pe perioada sezonului rece (de iarna) cat si pe perioada sezonului cald, atat pentru personalul care isi desfasoara activitatea in incinta cat si a copiilor care vor frecventa cursurile institutiei de invatamant.
In analiza adaptarii la schimbarile climatice, au fost identificate 11 variabile climatice și evenimente asociate cu potential impact asupra infrastructurii reprezentate de proiectul care face obiectul acestei documentatii: variabilitatea temperaturii, stres termic, precipitatii abundente, viteza vantului, inundatii, furtuna, viscolul, incendii de vegetatie, alunecari de teren, stres hidric, seceta.
Pe baza analizei de senzitivitate s-au clasificat variabilele cu sensibilitate scazuta si variabile cu sensibilitate medie, astfel:

- ✓ 6 variabile climatice si evenimente extreme asociate cu vremea cu o **sensibilitate scazuta**: viteza vantului, incendii de vegetatie, furtuna, viscolul, alunecari de teren, seceta pe intreaga durata de viata a proiectului;
- ✓ 5 variabile climatice si evenimente extreme asociate cu vremea cu o **sensibilitate medie**: variabilitatea temperaturii, stres termic, precipitatii abundnete, inundatiile, stres hidric.

Riscurile identificate asociate cu schimbarile climatice sunt atat riscuri naturale legate de partea de infrastructura cat și riscuri operationale și de intretinere (exemplu: restrictii, intreruperi sau conditii de munca necorespunzatoare).
Pe baza evaluarii impactului și a probabilitatii de aparitie, variabilele climatice au fost incadrate în riscuri din categoria:

- mediu: variabilitatea temperaturii si stres termic.

574

Au fost propuse o serie de masuri / solutii pentru aceste riscuri identificate. Acestea vor fi incluse în lucrarile prevazute în cadrul proiectului tehnic.

Avand in vedere solutiile tehnice adoptate, riscurile asociate schimbarilor climatice se reduc la un ***nivel acceptabil***, care poate fi gestionat prin dezvoltarea si respectarea unor reguli de operare adecvate.

In ceea ce priveste utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine, proiectul analizat s-a constatat ca nu se suprapune cu corpuri de apa de suprafata sau subterane care sa necesite masuri de prevenire a impactului asupra acestui factor de mediu atat pe durata executiei lucrarilor cat si pe perioada de operare.

De asemenea este necesar ca, indiferent de modul de asigurare al alimentarii cu apa, pe perioada executiei lucrarilor, consumul sa fie monitorizat si sa se reduca la minim pe cat posibil.

Pe intreaga perioada de executie a lucrarilor cat si ulterior in perioada de operare se vor respecta un set de masuri mine privind protectia factorilor de mediu, in special aer, gestiunea deșeurilor, conform cerintelor legale in vigoare la momentul executiei lucrarilor.

Printre aceste masuri cele mai importante se refera la evitarea functionarii in gol a echipamentelor / utilajelor, ocuparea doar a suprafetelor de teren mentionate in proiect, verificarea periodica a starii de functionare a utilajelor, gestionarea corecta a deseurilor, implementarea unui plan de interventie in caz de producere a unei poluari accidentale iar personalul care se va afla pe amplasament sa fie instruit cu masurile care trebuie luate in cazul producerii unui astfel de incident.

De asemenea foarte important este ca, pe perioada executiei lucrarilor, desi amplasamentul nu este situat in zona arealelor Natura 2000, sa se interzica capturarea / vanarea speciilor avifaunistice si nu numai care ar putea tranzita zona, distrugerea cuiburilor, distrugerea oualelor.

Prin respectarea acestor masuri minime mentionate in prezentul raportul, proiectul poate fi considerat o investitie durabila, cu impact scazut asupra schimbarilor climatice si care contribuie la atenuarea schimbarilor climatice.

PERCONS EU SRL
ADMINISTRATOR
Mădălina DUMITRU

Intocmit,
Raluca Oana Mihalcea

515

Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu

Certificat ISO 14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro

CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 317/24.07.2025

Valabil până la data de 24.07.2028 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso[1]

Se atestă doamna **Raluca Oana MIHALCEA** cu domiciliul în București, str. Murgeni, nr .14, bl. L26, sc. 3, ap. 40, sector 3, CNP 2810925171702, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 71 din data de 24.07.2025: **RIM-11a, RIM-11c, RIM-13b; RM-1, RM-13b; EA; EGSC**----------

PREȘEDINTE

/prof. univ. dr. ing. Ioan BICA

ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE MEDIU ARM 1998

TIPUL DE STUDII: **(RIM)** Raport privind impactul asupra mediului; **(RA)** Raport de amplasament; **(RM)** Raport de mediu; **(RS)** Raport de securitate; **(BM)** Bilanț de mediu; **(EA)** Studiu de evaluare adecvată; **(EGCA)** Evaluarea și gestionarea calității aerului; **(EGZA)** Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; **(EGSC)** Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; **(MB)** Monitorizarea biodiversității.

DOMENII DE ATESTARE: **(1)** Agricultură, silvicultură, piscicultură; **(2)** Industria extractivă; **(3)** Industria energetică; **(4)** Energie nucleară; **(5)** Producerea și prelucrarea metalelor; **(6)** Industria mineralelor și a materialelor de construcții; **(7)** Industria chimică; **(8)** Industria alimentară; **(9)** Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; **(10)** Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; **(11-a)** Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval – inclusiv porturi); **(11-b)** Infrastructura de gestionare a deșeurilor; **(11-c)** Infrastructura de gospodărire a apelor; **(12)** Turism și agrement; **(13-a)** Alte domenii – telecomunicații; **(13-b)** Alte domenii – domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea nr. 292/2018.

915

CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 317/24.07.2025
Valabil până la data de 24.07.2028

(1) Cu cel puțin 30 de zile calendaristice înainte de expirarea termenului de valabilitate, titularul are obligația de a solicita emiterea unui nou certificat de atestare.

Înnoirea Certificatului de atestare deținut de persoane fizice și/sau PFA se face urmând aceeași procedura de atestare și cu condiția **prezentării dovezii parcurgerii, pe durata de valabilitate a certificatului, cel puțin a unei forme de pregatire profesională relevantă pentru tipul de studii în care se solicită un nou atestat.**

Certificatul pentru persoanele juridice este valabil numai în condițiile existenței personalului declarat în formularul de cerere de atestare, pe întreaga perioadă a valabilității lui. În situația în care survin modificări în lista echipei de specialiști declarată, în termen de cel mult 30 **zile, persoana juridică** notifică Comisia de atestare pentru o nouă evaluare.

Experții atestați – nivel asistent nu pot coordona echipe și nu pot elabora independent studii de mediu.

Experții atestați – nivel principal pot coordona echipe de elaborare a studiilor de mediu de tipul și în domeniile pentru care au obținut atestarea. Expertul principal poate să coordoneze echipe de elaborare a studiilor de mediu și pe domenii pentru care nu este atestat, cu condiția ca în echipa fie inclus un expert atestat(principal/asistent) pentru tipul de studii și domeniul respectiv.

ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE MEDIU ARM 1990

Prezentul certificat își pierde valabilitatea în condițiile prevăzute de legislația în vigoare.

J40/5702/2009 CUI RO 25535239
CONT RO49TREZ7015069XXX021337
BUCUREȘTI, SECTORUL 1

PERCONSEU.

ANALIZA PRIVIND RESPECTAREA PRINCIPIULUI DO NO SIGNIFICANT HARM (DNSH),

IN CADRUL PROIECTULUI:

” Reabilitare corp A + corp B - Biblioteca Județeana G.T. Kirileanu Neamț”

August 2025

Programul operațional regional (POR) are drept obiectiv promovarea creșterii inteligente durabile și favorabile incluziunii în regiunea Nord-Est, antrenând îmbunătățirea condițiilor de viață și de muncă în această zonă. Programul urmărește să vină cu soluții la principalele provocări cu care se confruntă regiunea în materie de dezvoltare, și anume: competitivitatea regională, dezvoltarea urbană durabilă, economia cu emisii reduse de carbon și infrastructura economică și socială la nivel regional și local. Totodată, s-a asigurat corelarea cu politica de coeziune a UE pentru perioada 2021-2027, fiind luate în considerare obiectivele formulate pentru a sprijini crearea de locuri de muncă, competitivitatea afacerilor, creșterea economică, dezvoltarea durabilă și îmbunătățirea calității vieții cetățenilor.

Obiectivul strategic este *Protejarea mediului și optimizarea utilizării resurselor prin promovarea eficienței energetice, infrastructurii verzi și reducerea emisiilor de carbon în mediul urban*, adresat prin *Prioritatea nr.3: NE - o regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediu.*

Operațiuni vizate

- investitii in cladirile rezidentiale in vederea cresterii eficientei energetice, inclusiv, dupa caz, masuri de consolidare structurala, in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate;
- investitii in cladirile publice in vederea asigurarii/cresterii eficientei energetice, inclusiv dupa caz, masuri de consolidare structurala, in functie de nivelul de expunere si vulnerabilitate la riscurile identificate.

Partea 1- Filtrarea celor 6 obiective de mediu pentru a identifica pe cale care necesită o evaluare de fond

Indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare de fond DNSH a măsurii	Da	Nu	Justificare în cazul selectării răspunsului „Nu”
Atenuarea schimbărilor climatice	x		In momentul de fata pe amplasament exista montata si in functiune o centrala termica ce functioneaza prin alimentare cu gaz natural care asigura energia termica pe amplasament. La nivelul amplasamentului, la momentul actual (inainte de implementarea proiectului) energia primara specifica este de 307,56 kWh/an.mp iar emisia specifica de emisii de CO2 este de 59,71 kg/mp.an. In ceea ce privește clădirea de referință, energia primara specifica este de 98,25 kWh/an.mp iar emisia specifica de emisii de CO2 va ajunge la 1,21 kg/mp.an. Conform celor mai sus prezentate, se poate observa o scădere a emisiilor de CO_2 de la 59,71 kg/mp.an la 1,21 kg/mp.an (la clădirea de referință), ceea ce înseamnă o scadere de 98%.

519

Indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare de fond DNSH a măsurii	Da	Nu	Justificare în cazul selectării răspunsului „Nu”
Adaptarea la schimbările climatice	x		In ceea ce priveste rezilienta proiectului in fata schimbarilor climatice, pe baza analizei de riscuri din cadrul *Raportului de imunizare la schimbari climatice* s-a constatat ca nivelul de risc este unul *mediu* iar prin masurile propuse si care se vor regasi in proiectul tehnic si vor fi implementare pe amplasament, va exista o capacitate ridicata de adaptare in fata schimbarilor climatice.
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine		x	Zona proiectului nu se suprapune cu corpuri de apa de suprafata si/sau subterane, conform informatiilor din Planul de managament al bazinului hidrografic Siret. Pe durata executiei lucrarilor, nu va fi necesara utilizarea de apa decat pentru pregatirea materialelor de constructii, umectarea zonelor si pentru consum menajer. Pentru consumul menajer, apa in organizarea de santier va fi asigurata prin grija antreprenorului functie de amplasarea organizarii de santier. Daca va fi asigurata din subteran, va fi necesara obtinerea autorizatiei de gospodarirea apelor pentru exploatarea forajului si se va monitoriza zilnic / lunar consumul de apa. Daca apa va fi asigurata prin record la reteaua locala de alimentare cu apa, se va tine evidenta consumului de apa. Apa folosita pentru umectarea zonelor de asemenea va fi asigurata prin grija antreprenorului si se va tine o evidenta a consumului de apa pentru a evita risipa acestei resurse naturale. Pe durata executiei lucrarilor se vor lua toate masurile necesare de reducere a impactului pe care lucrarile il pot avea asupra factorului de mediu apa, in special in zona organizarii de santier / punct de lucru prin deversarea apelor uzate in locuri neamenajate. Toate masurile sunt detaliate in Raportul de imunizare la schimbari climatice (cap 3.4). Toate măsurile de atenuare a riscurilor de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și evitarea stresului hidric prezentate mai sus sunt luate în scopul obținerii unei stări bune a apelor de suprafață și subterane, precum și un potențial ecologic bun al acestora, așa cum sunt definite în Articolul 2 punctele 22 și 23 din Regulamentul (UE) 2020 852.
Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor	x		In *Raportul de imunizare la schimbari climatice*, cap 3.5 sunt descrise tipurile de deseuri potentiale care ar putea fi generate pe perioada executiei lucrarilor si pe perioada de functionare a Bibliotecii Județene ,,G.T. Kirileanu” Neamț,

520

Indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare de fond DNSH a măsurii	Da	Nu	Justificare în cazul selectării răspunsului „Nu”
			cu sediul în municipiul Piatra- Neamț, județul Neamț care face obiectul raportului. Deșeurile generate în timpul activităților de construcție vor fi gestionate în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor, cu obiectivele Planului Național de Gestionare a Deșeurilor aprobat prin HG nr. 942/20.12.2017 și cu articolul 28 din Directiva 2008/98/CE, modificată prin Directiva (UE) 2018/851 (colectare selectivă, reutilizare și depozitare finală). Operatorii economici vor asigura faptul că o parte din deșeurile nepericuloase generate (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș, altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, transpusă în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale. Se recomanda ca deșeurile recuperabile rezultate pe perioada executării lucrărilor, constructorul se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, preluată în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier vor fi pregătite, respectiv sortate pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare material, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. In concluzie se poate mentiona faptul ca, deșeurile generate în timpul activităților de construcție vor fi gestionate în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor, cu obiectivele Planului Național de Gestionare a Deșeurilor aprobat prin HG nr. 942/20.12.2017 și cu articolul 28 din Directiva 2008/98/CE, modificată prin Directiva (UE) 2018/851 (colectare selectivă, reutilizare și depozitare finală). Operatorii economici vor asigura faptul că o parte din deșeurile nepericuloase generate (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 - pământ și pietriș,

521

Indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare de fond DNSH a măsurii	Da	Nu	Justificare în cazul selectării răspunsului „Nu”
			altele decât cele vizate la rubrica 17 05 03 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, transpusă în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale. In etapa de functionare, tipurile de deseuri generate includ, pe langa deseurile menajere, deseurile de hartie, ambalaj de plastic, ambalaj de hartie - carton, deseuri de plastic, etc. Gestiunea acestora va fi in sarcina directa a administratorului cladirii cu respectarea cerintelor legale in vigoare si a mentiunilor din actele de reglementare emise pentru functionarea acestuia. În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform HG nr. 856/2002 și respectiv OUG 92/2021 cu modificarile si completarile ulterioare. Modalitatea de gestionare a deșeurilor, în funcție de categoria acestora, a fost descrisă în mai sus.
Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol	x		In *Raportul de imunizare la schimbari climatice*, cap 3.6 sunt prevazute o serie de masuri de prevenire a poluarii factorilor de mediu, aer, apa si sol atat pe perioada executiei lucrarilor cat si in perioada de operare.
Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor		x	Zona amplasamentului unde se regaseste cladirea Bibliotecii Județene ,,G.T. Kirileanu” Neamț , cu sediul în B-dul Republicii nr. 15A, Piatra-Neamț (care face obiectul acestui raport) care va fi supusa lucrarilor de crestere a eficientei energetice este situat la o distanta de aproximativ 1,20 km de situl Natura 2000 – ROSCI0156 Munții Goșman. Atat pe durata executiei lucrarilor cat si pe perioada de operare siturile Natura 2000 nu vor fi afectate nefiind intersectate de amplasamentul proiectului. De asemenea se recomanda ca materialele / materiile prime necesare sa nu se procure din zona arealelor ci doar de la operatori autorizati, organizarea de santier sa nu fie amplasata in zona nici unui areal Natura 2000. De asemenea pe perioada executiei lucrarilor se recomanda ca speciile faunistice care ar putea tranzita zona sa nu fie capturate / vanate.

522

Indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare de fond DNSH a măsurii	Da	Nu	Justificare în cazul selectării răspunsului „Nu”
			Pe durata executiei lucrarilor, pentru a asigura protectia biodiversitatii si a ecosistemelor din zona limitrofa amplasamentului proiectului este necesara respectarea tuturor masurilor impuse prin acordul de mediu, protectia tuturor factorilor de mediu prin masurile mentionate in cap 3.7. din *Raportul de imunizare la schimbari climatice.*

PERCONS EU SRL

ADMINISTRATOR

Mădălina DUMITRU

Intocmit,

Raluca Oana Mihalcea

http://www.anpm.ro/web/apm-neamt/informatii-natura-2000
http://apmnt.anpm.ro/-/arii-protejate-de-interes-national-din-judetul-neamt

523

524

Beneficiar: Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt
Executant:
Proiectant: S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Reabilitare Corp A+B Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt - faza DALI

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	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	9,500.00	1,995.00	11,495.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	9,500.00	1,995.00	11,495.00
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	9,900.00	2,079.00	11,979.00
3.3	Expertizare tehnica	48,000.00	10,080.00	58,080.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	29,900.00	6,279.00	36,179.00
3.5	Proiectare	194,807.00	40,909.47	235,716.47
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	97,707.00	20,518.47	118,225.47
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	97,100.00	20,391.00	117,491.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	150,000.00	31,500.00	181,500.00
3.7	Consultanta	385,000.00	80,850.00	465,850.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	380,000.00	79,800.00	459,800.00
3.7.1.1	A	200,000.00	42,000.00	242,000.00
3.7.1.2	B	180,000.00	37,800.00	217,800.00
3.7.2	Auditul financiar	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.8	Asistenta tehnica	71,000.00	14,910.00	85,910.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	40,000.00	8,400.00	48,400.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate şi sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	1,000.00	210.00	1,210.00
3.8.4	Cartea tehnica a constructiei	5,000.00	1,050.00	6,050.00
TOTAL CAPITOL 3		**898,107.00**	**188,602.47**	**1,086,709.47**
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	4,086,786.27	858,225.12	4,945,011.39
4.1.1	*1 Infrastructura - scenariul 1*	*774,095.65*	*162,560.09*	*936,655.74*
4.1.2	*2 Suprastructura - scenariul 1*	*3,312,690.62*	*695,665.03*	*4,008,355.66*
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	200,000.00	42,000.00	242,000.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	450,000.00	94,500.00	544,500.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	55,000.00	11,550.00	66,550.00
4.5	Dotari	50,000.00	10,500.00	60,500.00
4.6	Active necorporale	277,500.00	58,275.00	335,775.00
4.6.1	*2 Suprastructura - scenariul 1*	*277,500.00*	*58,275.00*	*335,775.00*
	Active necorporale aferente obiectului Suprastructura - scenariul 1	277,500.00	58,275.00	335,775.00
TOTAL CAPITOL 4		**5,119,286.27**	**1,075,050.12**	**6,194,336.39**
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	50,000.00	10,500.00	60,500.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	50,000.00	10,500.00	60,500.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	29,318.00	0.00	29,318.00
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	16,910.00	0.00	16,910.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2,068.00	0.00	2,068.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	10,340.00	0.00	10,340.00
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	250,000.00	52,500.00	302,500.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,000.00	210.00	1,210.00
TOTAL CAPITOL 5		**330,318.00**	**63,210.00**	**393,528.00**
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	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**
CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% (0% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	1,282,560.00	269,337.60	1,551,897.60
TOTAL CAPITOL 7		**1,282,560.00**	**269,337.60**	**1,551,897.60**
TOTAL Reabilitare Corp A+B Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt - faza DALI		**7,630,271.27**	**1,596,200.19**	**9,226,471.46**
TOTAL Constructii+Montaj		**4,336,786.27**	**910,725.12**	**5,247,511.39**

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Mihaela Mereuta Digitally signed by Mihaela Mereuta Date: 2025.08.26 10:50:04 +03'00'

Beneficiar: Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt
Executant:
Proiectant: S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Reabilitare Corp A+B Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt - faza DALI
Obiectul: 1 Infrastructura - scenariul 1

DEVIZ OBIECT
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cheltuieli pentru investitia de baza				
CAPITOL I Constructii si instalatii				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	361,947.92	76,009.06	437,956.98
4.1.1.1	*1 Hidroizolatii si Consolidari*	*361,947.92*	*76,009.06*	*437,956.98*
4.1.2	Rezistenta	412,147.73	86,551.02	498,698.75
4.1.2.1	*2 Centrala termica*	*412,147.73*	*86,551.02*	*498,698.75*
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00
4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL I		**774,095.65**	**162,560.09**	**936,655.74**
CAPITOL II Montaj				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL II		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL III Procurare				
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 III		**0.00**	**0.00**	**0.00**

TOTAL 1 Infrastructura - scenariul 1	**774,095.65**	**162,560.09**	**936,655.74**

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Mihaela Mereuta
Digitally signed by Mihaela Mereuta
Date: 2025.08.26 13:36:41 +03'00'

529

Beneficiar: Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt
Executant:
Proiectant: S.C. ARCHICEZ ART STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Reabilitare Corp A+B Biblioteca Judeteana "G.T. Kirileanu" Neamt - faza DALI
Obiectul: 2 Suprastructura - scenariul 1

DEVIZ OBIECT
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cheltuieli pentru investitia de baza				
CAPITOL I Constructii si instalatii				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	3,312,690.62	695,665.03	4,008,355.66
4.1.2.1	*1 Reabilitare Exterioara*	*1,710,977.89*	*359,305.36*	*2,070,283.25*
4.1.2.2	*2 Lucrari interioare*	*747,249.99*	*156,922.50*	*904,172.49*
4.1.2.3	*3 Instalatii*	*854,462.74*	*179,437.18*	*1,033,899.91*
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00
4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL I		**3,312,690.62**	**695,665.03**	**4,008,355.66**
CAPITOL II Montaj				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL II		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOL III Procurare				
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	277,500.00	58,275.00	335,775.00
	Active necorporale aferente obiectului Suprastructura - scenariul 1	277,500.00	58,275.00	335,775.00
TOTAL CAPITOL III		**277,500.00**	**58,275.00**	**335,775.00**

TOTAL 2 Suprastructura - scenariul 1	**3,590,190.62**	**753,940.03**	**4,344,130.66**

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Mihaela Mereuta
Digitally signed by Mihaela Mereuta
Date: 2025.08.26 13:31:10 +03'00'

CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ
PREȘEDINTE

REFERAT DE APROBARE

a proiectului „Reabilitare Corp A + B Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu" Neamț", a cheltuielilor legate de proiect și a indicatorilor tehnico – economici

Secțiunea 1 - Motivul adoptării actului administrativ:

1. Descrierea situației actuale:

1.1. Cerințe care reclamă necesitatea actului administrativ:

Consiliul Județean Neamț asigură, potrivit competențelor sale și în condițiile legii, cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes județean privind sănătatea, în conformitate cu art 173 (5) lit c) din *OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ*, cu modificările și completările ulterioare.

Având în vedere oportunitatea de obținere a unei finanțări pentru obiectivul de investiție „Reabilitare Corp A + B Biblioteca Județeană ,,G.T. Kirileanu" Neamț", Biblioteca Județeană ,,G.T. Kirileanu" Neamț a inițiat o serie de demersuri pentru actualizare a documentației tehnico-economice, faza DALI.

Prin adresa nr. 2770/27.08.2025, înregistrată la Consiliul Județean Neamț cu nr. 51/49290/(RU)49301/27.08.2025 Biblioteca Județeană "G.T. Kirileanu" Neamț a solicitat aprobarea proiectului, a valorii totale a proiectului, a sumelor reprezentând cheltuieli conexe, a documentației tehnico-economice faza DALI actualizată, împreună cu indicatorii tehnico-economici, precum și asigurarea tuturor resurselor și mecanismelor financiare necesare implementării proiectului în condițiile rambursării/decontării ulterioare a cheltuielilor, precum și pentru buna funcționare a acestuia în perioada de durabilitate.

Prin proiectul propus, se urmărește realizarea următoarelor lucrări:

Investiția de bază cuprinde:

Consolidare și reabilitare structurală pentru Corp A+B;

Reparații și refacerea acoperișurilor, teraselor și șarpantelor, modernizarea instalațiilor electrice, sanitare, termice;

Înlocuirea tâmplăriei exterioare și termoizolarea anvelopei.

Măsuri conexe:

Montaj de panouri fotovoltaice pe acoperiș;

Dotarea cu ascensor/platformă pentru persoane cu dizabilități și adaptarea GS;

Amenajări interioare și recompartimentări pentru spații mutifuncționale;

Implementarea măsurilor de securitate la incendiu conform cerințelor ISU.

Lucrări de intervenție structurală - Corp A:

Demolarea structurii din beton a luminatorului și reconstruirea lui cu structură metalică care devine suport pentru închiderea vitrată de tip cortină;

Consolidarea stâlpilor din beton armat existenți, prin cămășuire cu beton armat C20/25, pe toată înălțimea construcției; cămășuirea cu grosimea de min. 10 cm se va aplica pe contur, mărind secțiunea transversală a stâlpilor. Conlucrarea dintre betonul nou din cămășuială și betonul existent se va realiza cu ancore post-instalate, fixate cu mortar de injecție sau rășină expoxidică în găuri forate în stâlpul existent;

Consolidarea fundațiilor până la cota de fundare prin cămășuire cu beton armat C20/25, atât la partea superioară, cât și pe contur, cămășuirea fundațiilor are ca scop buna ancorare a armăturilor din cămășuiala stâlpilor și a pereților;

Refacerea fațadelor cu prevederea unui sistem de legături metalice cu rol de consolidare și ancorare a pereților de închidere. Suprafețele vitrate (vitrinele de la parter) se vor înlocui cu tâmplărie de tip cortină și vor fi ancorate de structura de rezistență (stâlpi și planșee) cu o structură metalică suplimentară.

Revizuirea / refacerea straturilor de termo și hidroizolație la nivelul acoperișurilor și protecția la infiltrații a aticelor și a zonelor de rost.

Lucrări de intervenție structurală - Acces Corp A:

Introducerea unor susțineri diagonale metalice (contrafișe) care se vor fixa cu ancore chimice, la bază în fundațiile stâlpilor și la partea superioară de intradosul grinzilor în consolă; contrafișele se vor executa după descărcarea consolei, respectiv ridicarea și sprijinirea temporară a grinzilor din beton armat pentru anularea săgeții și a eforturilor rezultate din încărcăturile permanente;

Consolidarea stâlpilor din beton armat existenți, prin cămășuire cu beton armat C20/25, pe toată înălțimea construcției; cămășuirea cu grosimea de min 10 cm se va aplica pe contur, mărind secțiunea transversală a stâlpilor. Conlucrarea dintre betonul nou din cămășuială și betonul existent se va realiza cu ancore post-instalate, fixate cu mortar de injecție sau rășină epoxidică în găuri forate în stâlpul existent.

Lucrări de intervenție structurală - Corp B Biblioteca Județeană ,,G.T. Kirileanu" Neamț:

Consolidarea stâlpilor din beton armat existenți, prin cămășuire cu beton armat C20/25, pe toată înălțimea construcției; cămășuirea cu grosimea de min. 10 cm se va aplica pe contur, mărind secțiunea transversală a stâlpilor. Conlucrarea dintre betonul nou din cămășuială și betonul existent se va realiza cu ancore post-instalate, fixate cu mortar de injecție sau rășină epoxidică în găuri forate în stâlpul existent;

Consolidarea fundațiilor până la cota de fundare prin cămpșuire cu beton armat C20/25, atât la partea superioară, cât și pe contur; cămășuirea fundațiilor are ca scop buna ancorare a armăturilor din cămășuiala stâlpilor și a pereților;

Dezafectarea integrală a învelitorii, a șarpantei de acoperiș și a fermelor din lemn;

Dezafectarea integrală a stâlpilor metalici existenți;

Realizarea unor cadre metalice contravântuite din elemente noi, respectiv stâlpi, grinzi și contravântuiri verticale din europrofile, în conformitate cu noua recompartimentare a etajului 3. Grinzile metalice pot fi înclinate pentru a da pantă acoperișului sau pot avea partea superioară la aceeași cotă, urmând ca panta acoperișului să fie realizată prin intermediul unei structuri metalice secundare tip "grinzi cu zabrele" și pane de acoperiș;

Închiderile exterioare și la partea superioară se vor realiza din panouri sandwich termoizolante;

Noua structură a etajului 3 va fi realizată în sistem cadre metalice contravântuite care vor fi tratate ignifug conform legislației în vigoare în vederea obținerii avizului de securitate la incendiu pentru întreaga clădire;

Reconfigurarea acoperișului și a învelitorii, cu atenție deosebită în ceea ce privește protecția la infiltrații a aticelor și a zonelor de rost, se vor prevedea elemente de preluare și dirijare a apelor din precipitații de la acoperiș (jgheaburi, burlane).

Lucrări de reparații și remediere a defectelor din elementele structurale și nestructurale aplicabile pentru corp A și corp B

Se propun lucrări de reparații în funcție de tipul materialului constitutiv (beton armat. zidărie) și de gradul de afectare pentru toate elementele la care nu au fost prevăzute măsuri de consolidare, astfel:

Pentru elementele din beton:

Dacă la decopertare, după îndepărtarea tencuielilor se constată că betonul este degradat și/sau existența fisurilor în elementele structurale din beton este necesară refacerea continuității în masa acestora folosind produse cu caracteristici mecanice similare sau superioare betonului suport;

Injectarea fisurilor din elementele structurale de beton cu rășină epoxidică bicomponentă pentru injectări;

Repararea elementelor structurale prin aplicarea unor țesături din polimeri armați cu fibre de carbon sau sticlă (FRP) tip SIKA, MAPEI sau similar. Execuția lucrărilor se va face, obligatoriu, cu asistența producătorului și în conformitate cu normativele în vigoare și cu caietele de sarcini sau specificațiile tehnice din fișele produselor.

Pentru pereții din zidărie de cărămidă:

Rețeserea, rezidirea zonelor cu fisuri/ crăpături, prăbușiri parțiale care constă în înlocuirea cărămizilor rupte și degradate;

Plombarea cu beton a crăpăturilor din zidărie care constă în eliminarea cărămizilor rupte și înlocuirea lor cu beton, inclusiv a golurilor pentru coșurile de fum.

Injectarea fisurilor și crăpăturilor cu pastă de ciment, mortar fluid marca 300.

Lucrările de spargeri și/sau desfaceri se vor face cu mijloace mecanice de mică intensitate care să nu inducă vibrații în structura existentă.

Operațiile de consolidare se fac după o pregătire prealabilă a stratului suport, respectiv după îndepărtarea finisajelor și a tencuielilor de pe elementele din beton și zidărie de cărămidă urmată apoi de buciardarea suprafețelor ce urmează a fi consolidate.

Alte lucrări aplicabile pentru reabilitarea Corpului A + B Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu" Neamț:

Sistem de preluare și pompare a apei din subsolul clădirii în situația ridicării nivelului pânzei freatice.

Refacerea tencuielilor și protecției hidrofuge pe înălțimea inundabilă:50...100cm;

Sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării și evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitații și din pierderile de la rețele și instalații în aer liber, prin prevederea unor pante de minimum 2%;

Evitarea stagnarii apelor în jurul construcțiilor, prin execuția unui dren perimetral sub cota pardoselilor subsolurilor, cu pante corespunzătoare și soluții constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul construcțiilor, pante corespunzătoare, rigole, cavalieri etc;

Trotuarul din jurul construcțiilor va avea o lățime minimă de 1,00m cu o pantă de 5% spre exterior, așezat pe un strat de 20 cm de pământ stabilizat și prevăzut la margine cu un pinten de (20x40)cm.

Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii (conform auditului energetic);

Lucrări de refacere a sistemului de încălzire / a sistemului de furnizare a apei calde de consum;

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu;

Utilizarea surselor regenerabile de energie (panouri fotovoltaice, pompe de căldură, etc.);

Lucrări de instalare/ reabilitare/ modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;

Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;

Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;

Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;

Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;

Panourile solare fotovoltaice, fiecare dintre ele cuprinzând un număr de celule solare, transformă lumina directă și difuză a soarelui în energie electrică. Pentru generarea de energie se utilizează fie sisteme conectate la rețea (ongrid), care sunt proiectate pentru o funcționare moderată pe tot parcursul anului, fie soluții insulare, a căror dimensionare se bazează pe ipoteza unei sarcini de vârf și stocare într-un sistem de tip baterie (off-grid).

Sistem on-grid:

Curentul produs de acest sistem se utilizează instantaneu de clădire, iar aceasta înseamna mai puțin curent achiziționat, prin urmare o factură mai mică. Dacă sistemul fotovoltaic ongrid va produce mai mult curent decât se consumă, surplusul de curent va putea fi inserat în reţeaua publică;

Lucrări necesare autorizării I.S.U: realizarea iluminatului de securitate pe noul funcțional; marcarea căilor de evacuare; instalații de limitare și stingere, respectiv instalații de semnalizare;

Montarea unui lift tip ascensor exterior;

Modernizarea liftului de carte existent – Corp B;

Montarea unui nou sistem de supraveghere video si sistem de alarma a obiectivului;

Noi soluții pentru amenajarea curții exterioare și refacerea integrală a împrejmuirii imobilului;

Montarea unui sistem ce presupune 2 porți de acces auto cu sistem de deschidere automatizat prevazute cu un sistem de apelare telefonica.

Pentru a răspunde nevoilor menționate mai sus, a fost actualizată documentația DALI în baza contractului de servicii nr. 2695 din 19.08.2025 încheiat între Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu" Neamț și Prestator pentru elaborarea documentației tehnico-economice actualizate – D.A.L.I. pentru obiectiv **Reabilitare Corp A + B Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu" Neamţ, Bd. Republicii, nr. 15A, 610005, Piatra Neamţ.**

În acest sens a fost întocmit Procesul Verbal de Recepție nr. 2749 din 25.08.2025.

Conform prevederilor *HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice*, și în conformitate cu *Ghidul solicitantului pentru apelul* PR / NE /2025 / 3/RSO2.1./1/ Eficiență energetică Clădiri publice Consilii Județene, Autorități publice centrale, UAT locale (comune), Prioritatea 3 Nord-Est – O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul obiectivul de investiții este necesară aprobarea de către beneficiar a principalilor indicatori tehnico-economici rezultați din documentația de avizare a lucrărilor de intervenții. Aprobarea acestor indicatori de către beneficiar este o etapă esențială, deoarece asigură că investiția este fezabilă din punct de vedere tehnic și economic.

Prin urmare, supun aprobării plenului consiliului județean:

- aprobarea documentației tehnico-economice (DALI) și a indicatorilor tehnico-economici în valoare de 9.226.471,46 lei (inclusiv TVA) din care C+M 5.247.511,39 lei (inclusiv TVA) – anexă la proiectul de hotărâre;

- aprobarea proiectului **„Reabilitare Corp A + B Biblioteca Județeană „G.T. Kirileanu" Neamţ"** în vederea finanțării prin Programul Regional Nord Est 2021-2027 – APEL PR / NE /2025 / 3/RSO2.1./1/ Eficiență energetică Clădiri publice Consilii Județene, Autorități publice centrale, UAT locale (comune), Prioritatea 3 Nord-Est – O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul în valoare totală de 9.226.471,46 lei (inclusiv TVA) din care cheltuieli eligibile în cuantum de 8.540.936,58 lei (inclusiv TVA);

- aprobarea contribuției proprii a Județului Neamț, prin bugetul Bibliotecii Județene „G.T. Kirileanu", în cuantum de 856.353,61 lei (inclusiv TVA), din care:
  - cheltuieli neeligibile în cuantum de 685.534,88 lei (inclusiv TVA)
  - cofinanțarea în cuantum de 170.818,73 lei (inclusiv TVA), reprezentând 2% din valoarea cheltuielilor eligibile;
- asigurarea tuturor resurselor și mecanismelor financiare necesare implementării proiectului în condițiile rambursării/decontării ulterioare a cheltuielilor, precum și pentru buna funcționare a acestuia în perioada de durabilitate.

1.2. Cerințe care reclamă oportunitatea actului administrativ:

În realizarea atribuțiilor legale, cu cheltuieli minime de resurse materiale și eficiență maximă, în vederea realizării necesității descrise anterior, s-a identificat linia de finanțare în cadrul obținere a unei finanțări prin Programul Regional Nord Est 2021-2027 – APEL PR / NE /2025 / 3/RSO2.1./1/ Eficiență energetică Clădiri publice Consilii Județene, Autorități publice centrale, UAT locale (comune), Prioritatea 3 Nord-Est – O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul.

Apelul este de tip competitiv și are termen limită de depunere data de 29.08.2025 ora 14:00.

Conform prevederilor art.1 din HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, etapa II de elaborare a documentațiilor tehnico-economice pentru realizarea obiectivelor/proiectelor noi de investiții în domeniul construcțiilor, a lucrărilor de intervenții la construcții existente și a altor lucrări de investiții, documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, din care rezultă principalii indicatori tehnico-economici, este necesar să se aprobe indicatorii tehnico-economici.

În ceea ce privește momentul adoptării Proiectului de hotărâre, precizăm că fără aprobarea proiectului și a indicatorilor tehnico-economici nu se poate depune proiectul pentru finanțare prin apelul de proiecte care se închide în data de 29.08.2025.

2. Schimbări preconizate:

Proiectul de investiții își propune dezvoltarea și modernizarea infrastructurii bibliotecii județene, facilitând accesul publicului la informare, documentare și lectură publică, drept pentru care implementarea actualului proiect este oportună și necesară.

După aprobarea indicatorilor tehnico-economici se va depune proiectul pentru obținerea finanțării prin Programul Regional Nord Est 2021-2027.

Secțiunea a 2-a - Impactul socio-economic:

Biblioteca are ca misiune esenţială de a constitui, prelucra, organizarea, dezvolta, conserva şi valorifica ştiinţific, conform resurselor alocate şi intereselor utilizatorilor, colecţii reprezentative de carte, publicaţii seriale şi alte documente purtătoare de informaţii, din orice domeniu al cunoştinţelor umane, realizate în diferite formate şi pe orice fel de suport. Biblioteca are, totodată, misiunea de onoare de a conserva şi valoriza moştenirea culturală şi patrimonială a cărturarului G.T. Kirileanu, contribuind decisiv la perpetuarea memoriei ilustrului bibliotecar şi editor al scrierilor lui Ion Creangă şi Mihai Eminescu.

Biblioteca Județeană ,,G.T. Kirileanu" Neamț asigură, potrivit nevoilor curente şi de perspectivă ale tuturor categoriilor de utilizatori, consultarea gratuită, fără discriminare, a bazelor de date pentru public şi a documentelor specifice din colecţiile sale, în scopul informării, documentării, lecturii publice, favorizând educaţia permanentă a membrilor comunităţii locale, petrecerii timpului liber, dezvoltării personalităţii utilizatorilor, fără deosebire de statut social sau economic, vârstă, sex, apartenenţă politică, religie ori naţionalitate.

Biblioteca este una din instituțiile cu o îndelungată tradiție în comunitatea nemțeană. Ea își dovedește utilitatea prin serviciile de lectură pe care le oferă comunității, prin acces gratuit și nediscriminatoriu la colecții de documente, baze de date, ofertă culturală și educativ-formativă diversă ce răspunde diferitelor categorii de public, asigurând un suport informațional important întregii comunități, prin educarea gustului pentru lectură, cunoaștere, cercetare și dezvoltare, având o poziţie de lider şi în cadrul bibliotecilor publice din judeţul Neamţ, cu o foarte bună vizibilitate publică şi largă atractivitate și datorită activității de îndrumare și coordonare metodologică.

În ultimii ani, biblioteca și-a diversificat serviciile oferite publicului prin dezvoltarea unor servicii inovativ-creative, a unor proiecte/activităţi de informare-educare şi formare pe diverse paliere de interes comunitar prin organizarea unor cursuri /ateliere de antreprenoriat, educaţie financiară, cetăţenie activă, voluntariat, povestiri digitale, cluburi de lectură şi scriere creativă dedicate copiilor și tinerilor, ateliere de teatru-lectură, cursuri pentru învățarea unor limbi străine, managementul voluntarilor şi managementul programelor de voluntariat, club de coding și robotică, ateliere de pictură și desen.

Implementarea proiectului propus va conduce la îmbunătățirea semnificativă a capacității bibliotecii județene de a răspunde nevoilor culturale ale cetățenilor. Acest lucru va avea un impact pozitiv asupra numărului de utilizatori, datorită creșterii atractivității activităților bibliotecii.

Secțiunea a 3-a - Impactul financiar asupra bugetului judeţului pe termen scurt (an curent)/lung:

Proiectul va fi depus spre finanţare, de către Consiliul Judeţean Neamţ, în cadrul Programul Operațional Regional Nord Est 2021-2027 – APEL PR / NE /2025 / 3/RSO2.1./1/ Eficiență energetică Clădiri publice Consilii Județene, Autorități publice centrale, UAT locale (comune), Prioritatea 3 Nord-Est – O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul. Valoarea minimă admisibilă a cofinanțării proprii din partea solicitantului este stabilită la 2%, aplicată la valoarea eligibilă pe care o gestionează în cadrul proiectului.

Impactul financiar asupra bugetului județului este unul pozitiv deoarece, prin accesarea finanțării nerambursabile, cheltuielile din bugetul local vor fi minime.

Secțiunea a 4-a – Activități de informare publică și consultare privind elaborarea și implementarea actului administrativ:

Proiectul de act administrativ nu are caracter normativ și nu intră sub incidența Legii nr.52/2003 privind transparența decizională în administrația publică, cu modificările și completările ulterioare.

Secțiunea a 5-a – Efectele actului administrativ asupra actelor administrative în vigoare și măsuri de implementare:

Nu are impact asupra altor acte administrative în vigoare și se poate aplica după aducerea la cunoștința publică a hotărârii.

Secțiunea a 6-a – Anexe la referatul de aprobare/proiectul de hotărâre:

Documentația tehnico-economică – Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție – Anexă la Proiectul de Hotărâre.

Nota de fundamentare transmisă prin adresa nr.2748/25.08.2025 – element de justificare.

INIȚIATOR
PREȘEDINTE
Daniel – Vasilică HARPA

CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ
DIRECŢIA BUGET FINANŢE

RAPORT DE SPECIALITATE

Titlul proiectului de hotărâre	Proiect de hotărâre privind aprobarea proiectului „Reabilitare Corp A + B Biblioteca Judeţeană „G.T. Kirileanu" Neamţ", a cheltuielilor legate de proiect şi a indicatorilor tehnico-economici
Compartiment de resort:	Direcţia Buget-Finanţe
Secţiunea 1 - Documentare şi analiză:	
La analiza prezentului proiect de hotărâre s-a ţinut cont de: - referatul de aprobare al domnului Daniel-Vasilică Harpa, preşedintele Consiliului Judeţean Neamţ - prevederile art. 173, alin. (3), lit. f) din Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare; - prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare - prevederile art. II, alin. 42 din Legea nr. 141/2025 din 25 iulie 2025 privind unele măsuri fiscal-bugetare	
Secţiunea a 2-a Fundamentare tehnică, respectiv cerinţele de natură tehnică, economică, juridică, posibilităţi de realizare în condiţii de utilitate, legalitate, regularitate, eficienţă, eficacitate şi economicitate:	
Conform prevederilor art. 173, alin. (3), lit. f) din Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare, consiliul judeţean aprobă documentaţiile tehnico-economice pentru lucrările de investiţii de interes judeţean, în limitele şi în condiţiile legii. Potrivit art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare, documentaţiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiţii a căror finanţare se asigură integral sau în completare din bugetele locale se aprobă de autorităţile deliberative. De asemenea, începând cu 1 august 2025, conform art. II alin.42 din Legea nr. 141/2025 privind unele măsuri fiscal-bugetare a fost modificată cota de T.V.A. de la 19% la 21%. Finanţarea investiţiei va fi asigurată prin Programul Regional Nord Est 2021-2027 – APEL PR / NE /2025 / 3/RSO2.1./1/ Eficienţă energetică Clădiri publice Consilii Judeţene, Autorităţi publice centrale, UAT locale (comune), Prioritatea 3 Nord-Est – O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul, iar cofinanţarea se va realiza din contribuţia proprie a Judeţului Neamţ, prin bugetul Bibliotecii Judeţene „G.T. Kirileanu".	

Documentaţiile tehnico-economice pentru Reabilitare corp A+B Biblioteca Judeţeană „G.T.Kirileanu" Neamţ au fost aprobate în bugetul Judeţului Neamţ pe anul 2025, respectiv în lista de investiţii, anexă la buget, conform Hotărârii Consiliului Judeţean nr. 69/2025, cu modificările şi completările ulterioare.
Secţiunea a 3-a - Efecte preconizate ale aplicării actului administrativ: (impactul financiar asupra bugetului judeţului pe termen scurt (pe anul curent)/lung, impactul asupra mediului concurenţial şi domeniului ajutoarelor de stat, impactul asupra sarcinilor administrative, impactul asupra mediului):
În urma adoptării hotărârii se va depune proiectul în cadrul apelului de proiecte care se închide în data de 29.08.2025, în vederea obţinerii finanţării prin Programul Regional Nord Est 2021-2027. După aprobarea finanţării, în bugetul propriu al judeţului se vor cuprinde sumele aferente, în funcţie de sursa de finanţare, pe perioada de implementare a proiectului.
Secţiunea a 4-a - Concluzii/propuneri:
În urma analizării proiectului de hotărâre şi a documentării efectuate, certificăm faptul că proiectul de hotărâre îndeplineşte cerinţele tehnice specificate în Secţiunea a 2-a şi condiţiile legale raportate la atribuţiile şi competenţele Direcţiei Buget - Finanţe pentru a fi supus analizei, dezbaterii şi aprobării plenului.

	Prenume şi nume	**Data**	**Semnătura**
Avizat: director executiv	Adriana Elena BOSOVICI	27.08.2025	
Elaborat: Şef serviciu	Ana-Roxana NICULIŢĂ	27.08.2025	

CONSILIUL JUDEŢEAN NEAMŢ
DIRECŢIA GENERALĂ, INVESTIŢII, PROIECTE
ȘI INFRASTRUCTURĂ JUDEȚEANĂ

RAPORT DE SPECIALITATE

Titlul proiectului de hotărâre	**Aprobarea proiectului „Reabilitare Corp A + B Biblioteca Județeană G.T. Kirileanu" Neamț", a cheltuielilor legate de proiect și a indicatorilor tehnico – economici**
Compartiment de resort:	**Direcţia Generală, Investiții, Proiecte și Infrastructură Județeană**

Secțiunea 1 – Documentare și analiză:

La analiza prezentului proiect de hotărâre s-au avut în vedere următoarele acte normative principale:

- OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, art. 173 alin. (3) lit. f);
- Legea finanțelor publice locale nr. 273/2006, cu modificările și completările ulterioare, art. 44 alin. (1).

Legislația specifică cu privire la exploatarea construcțiilor și elaborarea documentațiilor tehnico-economice pentru obiective de investiții publice este reprezentată de:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Secțiunea a 2-a - Fundamentare tehnică, respectiv cerințele de natură tehnică, economică, juridică, posibilități de realizare în condiții de utilitate, legalitate, regularitate, eficiență, eficacitate și economicitate:

Clădirea în care își desfășoară activitatea Biblioteca Județeană ,,G.T. Kirileanu" Neamț necesită consolidare și reabilitare structurală pentru Corp A+B, reparații și refacerea acoperișurilor, teraselor și șarpantelor, modernizarea instalațiilor electrice, sanitare, termice și înlocuirea tâmplăriei exterioare și termoizolarea anvelopei, așa cum reiese din documentația tehnico-economică elaborată.

Aceste aspecte, coroborate cu necesitatea îmbunătățirii semnificative a capacității bibliotecii județene de a răspunde nevoilor culturale ale cetățenilor, au făcut necesară pregătirea, în vederea finanțării, a proiectului **„Reabilitare Corp A + B Biblioteca Județeană G.T. Kirileanu" Neamț",** pentru care s-a elaborat documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și s-au stabilit indicatorii tehnico-economici.

Documentatia tehnico-economică a fost intocmită în conformitate cu H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare. În acest sens a fost întocmit Procesul Verbal de Recepție nr. 2749 din 25.08.2025.

Finanțarea investiției va fi asigurată prin Programul Regional Nord Est 2021-2027 – APEL PR / NE /2025 / 3/RSO2.1./1/ Eficiență energetică Clădiri publice Consilii Județene, Autorități publice centrale, UAT locale (comune), Prioritatea 3 Nord-Est – O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul, iar cofinanțarea se va realiza din contribuția proprie a Județului Neamț, prin bugetul Bibliotecii Județene „G.T. Kirileanu".

Pentru a fi selectat spre finanțare, proiectul trebuie să aibă finalizat, la data de 29.08.2025 (data limită pentru depunerea cererii de finanțare), cel puțin indicatorii tehnico-economici ai proiectului, precum și Hotărârea pentru aprobarea proiectului, a cheltuielilor legate de proiect și a indicatorilor tehnico – economici ai obiectivului de investiții.
Secțiunea a 3-a - Efecte preconizate ale aplicării actului administrativ (impactul financiar asupra bugetului judeţului pe termen scurt (pe anul curent)/lung, impactul asupra mediului concurențial şi domeniului ajutoarelor de stat, impactul asupra sarcinilor administrative, impactul asupra mediului):
În urma adoptării hotărârii se va depune proiectul în cadrul apelului de proiecte care se închide în data de 29.08.2025, în vederea obținerii finanțării prin Programul Regional Nord Est 2021-2027. Obținerea finanțării acestui proiect din fonduri nerambursabile va avea efect benefic asupra bugetului județului pe termen lung. Actul administrativ nu va afecta mediul concurențial și domeniul ajutoarelor de stat. În cadrul proiectului se vor lua măsuri pentru respectarea principiului DNSH, astfel încât impactul asupra mediului să fie redus.
Secțiunea a 4-a - Concluzii/propuneri:
În urma analizării proiectului de hotărâre și a documentării efectuate, apreciem faptul că proiectul de hotărâre **îndeplineşte** cerințele tehnice specificate la Secțiunea a 2-a și condițiile legale pentru a fi supus analizei, dezbaterii și aprobării plenului Consiliului Județean Neamț.

	Prenume și nume	**Data**	**Semnătura**
Aprobat: Director general	Doru CONACHE GAVRILIU	27.08.2025	
Manager proiect	Carmen TANASĂ	27.08.2025	
Verificat: Șef serviciu	Daniela PĂRĂU	27.08.2025	
Elaborat: consilier	Ana Tatiana SANDU	27.08.2025	