Anexa nr. 1 la HCL nr. 16 din 11.05.2026

MADSERV CONSULT România ©
Calea Moinești nr. 108, Bacău
Tel: 0735681205
E-mail: office@madserv.ro
Web: www.madserv.ro



# INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÎNĂTORI NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ

| | |
|---|---|
| BENEFICIAR | **UAT COMUNA VÎNĂTORI NEAMȚ, JUD. NEAMȚ** |
| PROIECTANT GENERAL | **MADSERV CONSULT SRL** |
| AMPLASAMENT | **STRADA ȘTEFAN CEL MARE NR. 222, SAT VÎNĂTORI NEAMȚ, COM. VÎNĂTORI NEAMȚ, JUD. NEAMȚ** |
| NR. PROIECT | **20/2025** |
| FAZA | **D.A.L.I.** |

2025

2025

## CUPRINS

### A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII
2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII
3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE
    1. Particularități ale amplasamentului
    2. Regimul juridic
    3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici
    4. Analiza stării construcţiei
    5. Starea tehnică
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA
6. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)
7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

## B. PIESE DESENATE

### ARHITECTURĂ

| Cod | Denumire plansa | Scara |
|---|---|---|
| A00 | PLAN DE INCADRARE IN ZONA | 1:5000 |
| A01 | PLAN DE SITUAȚIE PROPUS | 1:250 |
| A02 | PLAN PARTER - RELEVEU | 1:200 |
| A03 | PLAN ÎNVELITOARE RELEVEU | 1:200 |
| A04 | SECȚIUNE A – A – RELEVEU | 1:200 |
| A05 | SECȚIUNE B – B – RELEVEU | 1:200 |
| A06 | FAȚADA PRINCIPALĂ - RELEVEU | 1:200 |
| A07 | FAȚADA LATERAL – STÂNGA - RELEVEU | 1:200 |
| A08 | FAȚADA LATERAL – DREAPTA – RELEVEU | 1:200 |
| A09 | FAȚADA POSTERIOARĂ – RELEVEU | 1:200 |
| A10 | PLAN PARTER - RELEVEU | 1:200 |
| A11 | PLAN ÎNVELITOARE RELEVEU | 1:200 |
| A12 | SECȚIUNE A – A – RELEVEU | 1:200 |
| A13 | SECȚIUNE B – B – RELEVEU | 1:200 |
| A14 | FAȚADA PRINCIPALĂ - RELEVEU | 1:200 |
| A15 | FAȚADA LATERAL – STÂNGA - RELEVEU | 1:200 |
| A16 | FAȚADA LATERAL – DREAPTA – RELEVEU | 1:200 |
| A17 | FAȚADA POSTERIOARĂ – RELEVEU | 1:200 |

### REZISTENȚĂ

| Cod | Denumire plansa | Scara |
|---|---|---|
| R01 | PLAN FUNDAȚIE | 1:100 |

| | | |
|---|---|---|
| R02 | DETALIU REALIZARE HIDROIZOLATII FUNDATII | 1:100 |
| | DETALIU REALIZARE INTERVENTII SUPRASTRUCTURA | |

**INSTALAȚII**

| Cod | Denumire plansa | Scara |
|---|---|---|
| D.01 | INSTALATII DETECTIE - PLAN PARTER | 1:100 |
| D.02 | INSTALATII DETECTIE - PLAN POD | 1:100 |
| HE.01 | PLAN COORDONATOR RETELE - INSTALATII ELECTRICE | 1:200 |
| HS.01 | PLAN COORDONATOR RETELE - INSTALATII SANITARE | 1:200 |
| IE.01 | INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER PRIZE SI FORTA | 1:100 |
| IE.02 | INSTALATII ELECTRICE - PLAN PARTER ILUMINAT GENERAL | 1:100 |
| IE.03 | INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA TABLOU GENERAL | - |
| IT.01 | INSTALATII TERMICE - PLAN PARTER | 1:100 |
| IS.01 | INSTALATII SANITARE - PLAN PARTER | 1:100 |

## LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

## LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANTILOR

Proiectant general:

**MADSERV CONSULT SRL**

Adresa: Bulevardul Pipera 1/VII A, 07719, office@madserv.ro

Șef proiect:

arh. **Teodor ANGHEL**
expert MC

Arhitectură:

arh. **Teodor ANGHEL**
expert MC

Rezistență:

ing. **Ioan ROTĂRESCU**
expert MC

Sef proiect de specialitate Instalații:

dipl. ing. **Raul BARSTAN - Specialist D5, Atestat MC Nr. 778-S.**

Desenat:

arh.p. **Vlad RACHIERU**

# A. PIESE SCRISE

## 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

### 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

***INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ***

### 1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

***UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ, JUD. NEAMȚ***

### 1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

*Nu este cazul*

### 1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

***UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ, JUD. NEAMȚ***

### 1.5. 1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI

*Datele privind proiectantul general*

| | |
|---|---|
| **Denumirea firmei** | **MADSERV CONSULT SRL** |
| **Date de contact** | office@madserv.ro |
| **Responsabilului de proiect** | Mandache Dan-Andrei |

## 2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII

### 2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

*Proiectul de eficientizare energetică și de creștere a gradului de siguranță a Muzeului Sătesc VÂNĂTORI se înscrie într-un cadru strategic, legislativ și instituțional coerent, aliniat priorităților naționale și europene în domeniul patrimoniului cultural. Prin importanța sa clădirea cunoscută sub denumirea* ***Școala Arhimandritul Chiriac Nicolau face parte din Lista Monumentelor Istorice (cod LMI: NT-II-m-B-10734) și reprezintă un element de referință în identitatea culturală locală a comunei****.*

*Intervenția propusă este susținută de mai multe politici și strategii relevante, inclusiv Strategia Națională pentru Cultură și Patrimoniu, Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă și direcțiile europene privind valorificarea durabilă a patrimoniului istoric, cum sunt cadrul de acțiune al UE pentru patrimoniul cultural și inițiativa New European Bauhaus. De asemenea, proiectul contribuie la obiectivele de dezvoltare locală.*

*Din punct de vedere legislativ, intervenția se desfășoară în conformitate cu Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, HG nr. 28/2008 pentru aprobarea conținutului-cadru al documentațiilor de avizare a lucrărilor de intervenție, precum și cu legislația în vigoare privind urbanismul, protecția mediului, securitatea la incendiu și sănătatea publică. Proiectul respectă, de asemenea, cerințele stabilite de normele ISU, P118, CR-0-2005 și P100-1/2006 privind importanța și siguranța seismică a clădirilor de patrimoniu.*

*Din punct de vedere instituțional, beneficiarul lucrărilor este UAT Comuna VÂNĂTORI Neamț. Proiectarea a fost realizată de SC MADSERV CONSULT SRL, iar documentația tehnică a fost elaborată în conformitate cu prevederile legale.*

*Finanțarea proiectului se poate realiza din fonduri publice locale și centrale, dar și din surse externe nerambursabile – precum* ***Programul național de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat (PNCCRS),*** *Programul Operațional Regional (POR), Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), sau granturile SEE și norvegiene prin programul RO-CULTURA.*

*Proiectul creează, astfel, oportunități pentru atragerea de resurse europene și naționale, contribuind atât la conservarea patrimoniului cât și la dezvoltarea socio-economică și turistică a regiunii*

## 2.2. ANALIZA SITUAŢIEI EXISTENTE ŞI IDENTIFICAREA NECESITĂŢILOR ŞI A DEFICIENŢELOR

*Clădirea propusă pentru restaurare este la origini o școală de sat tip Spiru Haret. Are o arhitectură specifică cu elemente de plastică folosind cărămida aparentă, lemnul și acoperișul în patru ape cu elemente clasicizante. Aceasta are funcțiunea actuală de muzeu sătesc de etnografie fiind fondat în pavilionul şcolii vechi construită de Arhimandritul Chiriac Nicolau. Adăpostită în localul vechii şcoli a satului, colecția muzeală a rezultat din activitatea plină de dăruire a unui profesor de istorie (C. Bordeianu) care a adunat valoroase materiale etnografice, de artă populară, tipărituri, numismatică, materiale arheologice etc. Muzeul Sătesc și este înscrisă în Lista Monumentelor Istorice cu codul LMI NT-II-m-B-10734.*

*Conform Listei Monumentelor Istorice din județul Neamț, clădirea este clasificată ca monument de arhitectură de interes local. În anul 1970, după construirea în localitate a unei școli, construcția inițială și-a schimbat destinația din școală în muzeu. Clădirea a suportat de-a lungul existenței sale cutremure de pământ, cu magnitudinea peste 6. Construcția cu regimul de înălțime parter are înălțimea maximă la coamă de 6.75 m. Structura de rezistență este realizată din zidărie de cărămidă plină neconfinată, cu mortar pe bază de var-nisip. Pereții exteriori și interiori sunt realizați cu grosimea de 42 cm fără tencuială, local între axele 4-5/C pereții au grosimea de 48 cm. Grosimea pereților cu stratul de tencuială este de 45 cm. Planșeul peste parter este format din grinzi de lemn ce reazemă direct pe pereții portanți, iar la intrados tavanul este realizat din tencuială pe șipci. Acoperișul este realizat tip șarpantă din lemn și învelitoare din tablă zincată în falțuri, cu burlane și jgheaburi metalice.*

*Extinderea realizată într-o etapă ulterioară, a fost executată fără rost de tasare sau rost antiseismic față de corpul principal.*

*Structura de rezistență este de tip pereți din blocuri tip cărămidă plină, fără elemente de confinare.*

*Acoperișul este realizat din lemn, într-o apă, cu învelitoare din tablă zincată.*

*Fundațiile construcției investigate - corp principal sunt realizate din zidărie de piatră, sub pereții portanți și sunt dispuse la cota -1,40 m față de C.T.A. Depășind astfel adâncimea de îngheț minimă conform STAS 6054-77.Tipul de fundație existentă respectă cerințele minime prevăzute în normativele aflate în vigoare SREN 1997-1:2004 și anexele naționale asociate cele din NP112-2014.Fundațiile anexei sunt de tipul grindă soclu din beton armat, dispuse sub pereții portanți.*

*Degradări constatate*

*Analizând obiectivul, conform actualelor prevederi referitoare la rezistența, stabilitatea și siguranța în exploatare se poate constata faptul că starea de degradare este medie. Se constată următoarele tipuri de degradări observate în urma inspecției vizuale pentru ansamblul analizat:*

- *Finisajele interioare sunt degradate (fisuri și desprinderi de tencuială);*
- *Fisurile și neetanșeitatea trotuarelor facilitează stagnarea apelor pluviale în zona fundațiilor și degradarea acestora;*
- *Tâmplăria este deteriorată și neetanșă având un impact negativ asupra eficienței energetice a clădirii;*
- *Se observă degradări ale pereților (fisuri și crăpături), tencuieli dislocate și exfoliate;*
- *Planșeul din lemn prezintă un grad avansat de deteriorare, datorită degradării grinzilor din lemn din alcătuirea acestuia ca urmare a infiltrațiilor de apă de la nivelul învelitorii neetanșe;*
- *Șarpanta nu este etanșă și favorizează infiltrațiile de apă la nivelul podului, secțiuni neconforme ale elementelor structurale și lipsa lucrărilor de ignifugare.*

*La nivelul extinderii realizate pe fațada lateral-dreaptă se identifică următoarele degradări și neconformități:*

- *Nu există elemente de confinare din beton armat la colțurile pereților;*
- *Extinderea nu a fost realizată în acord cu statutul de monument istoric a clădirii principale;*
- *La partea superioară a zidurilor există o centură din beton armat, dar care nu are continuitate;*
- *Planșeul din lemn descarcă punctual pe pereții din zidărie ai clădirii C1 și local pe centura din beton existentă, pe zidurile exterioare;*

- *Construcția a fost realizată alipit de pereții existenți, fără a fi dispus un rost de tasare la nivelul fundațiilor sau antiseismic la suprastructură*

| **Funcțional existent** | | |
|---|---|---|
| **Cod** | **Denumire încăpere** | **Suprafață** |
| P 01 | HOL | 19.75 mp |
| P 02 | SPATIU EXPOZITIONAL | 53.80 mp |
| P 03 | SPATIU EXPOZITIONAL | 53.80 mp |
| P 04 | SPATIU EXPOZITIONAL | 31.80 mp |
| P 05 | SPATIU EXPOZITIONAL | 52.20 mp |
| P 06 | DEPOZITARE | 32.50 mp |
| P 07 | WINDFANG | 11.40 mp |
| | **TOTAL UTIL EXISTENT** | **255.25 mp** |

**Suprafață construită existentă:** 307.00 mp
**Categoria de importanță:** C
**Clasa de importanță:** II
**Grad de rezistență la foc:** III
**Risc de incendiu:** Mic

***SITUAȚIA EXISTENTĂ INSTALAȚII:***

***INSTALAȚII ELECTRICE:***

*Instalaţia electrică este de joasă tensiune dimensionată pentru iluminat si prize. Iluminarea este realizată cu lampi incandescente si fluorescente. În clădire sunt prezente zilnic aproximativ 8 persoane.*

*În cadrul interventiei, se va pune accent pe pastrarea traseelor circuitelor existente, a golurilor din zidarie/ structura deja practicate si canalele tehnice utilizate pentru instalații.*

***INSTALAȚII SANITARE:***

*Instalatia de canalizare menajeră este inexistentă dat fiind absența grupului sanitar din imobil. Apa necesară de consum este procurata de la un puț forat din zonă.*

*Canalizarea pluvială a clădirii este realizată prin elemente de colectare la nivelul acoperișului, prevăzute cu evacuare liberă a apelor meteorice în exterior, de la nivelul streșinii/acoperișului.*

*Apele pluviale nu sunt conduse prin burlane verticale continue până la nivelul terenului, evacuarea realizându-se conform soluției constructive existente.*

*Apa calda menajera se prepara cu ajutorul diferitelor dispozitive de incalzit apa.*

***INSTALAȚII TERMICE:***

*Cladirea nu este prevazuta cu sistem de incalzire centralizat. Incalzirea incaperilor se realizeaza cu ajutorul sobelor pe lemne.*

*Planşeul superior sub pod nu este izolat. Peretii exteriori opaci nu sunt izolati. Placa pe sol si soclu nu au izolatie termica. Ferestrele sunt cu tâmplarie din lemn cu geam de sticla.*

*În cadrul interventiei, se va pune accent pe pastrarea traseelor coloanelor existente, a golurilor din zidarie/ structura deja practicate si canalele tehnice utilizate pentru instalații.*

## 2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

*Obiectivul principal îl reprezintă reabilitarea termică și punerea în siguranță a clădirii muzeului. Urmare a acestei investiții și a faptului că muzeul este monument istoric, clădirea se va adduce cât mai aproape de forma inițială prin restaurarea fațadelor, folosirea materialelor inițiale, amenajări exterioare, creare accese, poziționare punct gospodăresc., reabilitare instalații.*

*Prin realizarea lucrărilor de intervenție, se urmăresc următoarele obiective specifice:*

*1. Conservarea patrimoniului național construit, prin restaurarea și consolidarea unei clădiri monument istoric de categoria B, aflată într-o stare avansată de degradare structurală și funcțională.*

*2. Creșterea siguranței și confortului pentru vizitatori și personal, prin modernizarea instalațiilor (electrice, sanitare, termice, de climatizare, PSI, paratrăsnet etc.) și adaptarea spațiilor la standardele actuale de funcționare muzeală.*

*3. Refuncționalizarea circuitului muzeal, inclusiv prin valorificarea spațiilor existente pentru a permite organizarea de expoziții temporare, activități educative și evenimente culturale.*

*4. Separarea și optimizarea fluxurilor de vizitatori și personal, conform normelor de securitate și sănătate publică, inclusiv pentru persoane cu mobilitate redusă.*

*5. Creșterea atractivității turistice a muzeului, cu impact direct asupra dezvoltării economiei locale și promovării imaginii comunei la nivel național și internațional.*

*6. Reducerea consumului de resurse și eficientizarea energetică, prin utilizarea de materiale și soluții tehnice moderne, sustenabile și compatibile cu regimul de protecție al monumentelor istorice.*

*7. Îmbunătățirea condițiilor de păstrare și expunere a patrimoniului mobil.*

*Prin atingerea acestor obiective, proiectul contribuie atât la îndeplinirea angajamentelor României privind protejarea patrimoniului cultural, cât și la dezvoltarea durabilă a regiunii, în concordanță cu strategiile locale, naționale și europene.*

## 3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTEI

### 3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

#### 3.1.1 Descrierea amplasamentului

*Situl studiat este localizat in intravilanul comunei VÂNĂTORI Neamț, jud. Neamț in imediata proximitate a drumului național DN 15B. Terenul aferent are numărul cadastral NC 51921 și o suprafață de 791 mp.*

*Dimensiunile în plan ale terenului sunt: 29.30 x 27.60 ml.*

#### 3.1.2 Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

*N – Propr. Comuna VÂNĂTORI Neamț*

*S – DN 15B*

*V – Propr. Comuna VÂNĂTORI Neamț*

*E – Propr. Comuna VÂNĂTORI Neamț*

### 3.1.3 Datele seismice și climatice

*Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2013, zonarea valorii de vârf a acceleraţiei terenu-lui pentru proiectare, în zona localităţii Vânători Neamţ, judeţul Neamţ, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurenţă IMR = 225 ani, are următoarele valori:*

***Acceleraţia terenului pentru proiectare: ag = 0.25g***

*Perioada de control ( colţ) T ca spectrului de răspuns reprezintă graniţa dintre zona de valori maxime în spectrul de acceleraţii absolute şi zona de valori maxime în spectrul de viteze relative.* ***Pentru zona studiată perioada de colţ are valoarea Te= 0.7 sec.***

### 3.1.4 Studii de teren

a) **<u>Studiu geotehnic pentru soluţia de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare</u>**

*Studiul geotehnic a fost elaborat de ELEMENT DESIGN SRL prin inginer Diana Bejan. În scopul precizării stratificaţiei terenului şi determinării parametrilor fizici şi mecanici, pe amplasament s-a realizat un foraj geotehnic cu prelevare de probe tulburate şi netulburate cu adâncimea de 7.00 m, notat cu F01 şi un sondaj geotehnic, notat cu S01.*

*Încercările de laborator utilizate pentru determinarea parametrilor geotehnici, sunt:*

*Determinarea granulozităţii:*

- *Analiza granulometrică prin metoda cernerii;*
- *Analiza granulometrică prin metoda sedimentării.*
- *Determinarea umidităţii.*
- *Metoda cântăririlor succesive.*
- *Determinarea limitelor de plasticitate:*
- *Metoda cu cupa;*
- *Metoda cilindrilor de pământ.*
- *Determinarea compresibilităţii pământurilor prin încercarea de compresiune-tasare;*
- *Determinarea rezistenţei la forfecare a pământurilor prin forfecare directă.*

- *Pe baza rezultatelor experimentale prezentate în buletinele de încercare s-a constatat faptul că pământurile se înscriu ca natură în coloana litologica observată la forare.*
- *În conformitate cu Iindicatorul de norme de deviz pentru lucrări de terasamente TS/1-93, caracteristicile coezive si comportarea la săpat terenul se încadrează în categoria foarte tare pentru săpătura manuală, respectiv clasa II în cazul excavaţiei mecanizate.*

*Recomandări constructive şi de sistematizare a terenului*

*Elementele de construcţii situate sub cota terenului amenajat se vor hidroizola in concor-danta cu exigentele impuse spatiilor situate sub aceasta cota cu respectarea normativului NP 040/2002 - Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri.*

*Săpăturile cu înălţimea H < 3.00m se vor realiza conform Normativ C169/88. Săpătura cu pereţi în taluz se poate realiza în orice fel de teren cu respectarea următoarelor:*

- *săpătura să nu rămână deschisă mai mult timp;*
- *tangenta unghiului de înclinare faţă de orizontala formată între înălţimea si lăţimea săpă-turii să nu depăşească următoarele valori:*
  - *umpluturi - tg p = h/b = 1/1.25*
  - *nisip argilos – tg β = h/b = 1/0.67*
  - *argilă nisipoasă – tg β = h/b = 1/0.67*
  - *argilă – tg β = h/b = 1/0.50*
  - *loess – tg β = h/b = 1/0.50*

*Săpăturile cu înălţimea de H > 3.00m se vor realiza respectând prevederile normativului NP120-2014 Normativ privind cerinţele de proiectare, execuţie şi monitorizare a excavaţiilor adânci în zone urbane.*

*În cazul terenurilor sensibile la acţiunea apei săpătura de fundaţie se va opri la un nivel superior cotei prevăzute în proiect, astfel:*

- *pentru nisipuri fine 0.20 ... 0.30 m;*
- *pentru pământurile argiloase 0.15 ... 0.25 m;*
- *pentru pământurile sensibile la umezire 0.40 ... 0.50 m.*
- *Umpluturile ce se vor realiza cu pământ sortat, atestat, de preferinţă argila prăfoasă-praf argilos (material local) dispuse în straturi elementare de 20cm, care se*

*vor compacta mecanic cu pante uşoare spre exteriorul construcţiei. Înaintea punerii în lucru a pământului folosit la umplu-turi, acestuia i se va determina umiditatea optimă de compactare conform STAS 1913/13-83. Compactarea se va considera realizata la atingerea unui grad de compactare mediu de 92 % conform Normativ C 56/02.*

- *Pe perioada de execuţie cât şi în timpul exploatării construcţiilor, se vor adopta obligatoriu măsuri specifice pentru protejarea terenului contra umezirii, astfel:*
- *Sistematizarea verticală şi În plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării şi evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitaţii, prin prevederea unor pante de minimum 2 %; se va realiza iniţial sistematizarea necesară pentru lucrările de execuţie, urmând ca celelalte lucrări de sistematizare să se termine odată cu pu-nerea în funcţiune a obiectivului; în cazul platformelor de construcţii pe terenuri cu pante mai mari de 1 :5, se vor prevedea măsuri de protecţie împotriva apelor care se scurg de pe versanţi, prin şanţuri de gardă a căror secţiune să asigure scurgerea debitului maxim al apelor meteorice; platformele de construcţie situate pe versanţi se vor nivela în terase cu pante de maximum 1: I, care se vor proteja prin diferite soluţii tehnologice (brazde, înierbare, îmbrăcăminţi din materiale locale, geosinte-tice etc.);*
- *Colectarea şi evacuarea rapidă a apei din precipitaţii pe toată durata execuţiei săpăturilor prin amenajări adecvate (pante, puţuri, instalaţii de pompare etc.); în situaţia în care la cota de fundare se constată existenţa unui strat de pământ afectat de precipitaţii, acesta va fi îndepărtat imediat înainte de turnarea betonului;*

*Evitarea stagnării apelor în jurul construcţiilor, atât în perioada execuţiei cât şi pe toată durata exploatării, prin amenajarea unor lucrări adecvate (pante corespun-zătoare, rigole). O atenţie deosebită se va acorda rostului dintre trotuar şi clădire care se va etanşa cu mastic bituminos şi se va urmării menţinerea acestei etanşeităţi pe toată durata de exploatare a construcţiei;*

**b) <u>Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice,hidrogeotehnice, după caz</u>**

*Studiul topografic a fost executat de ing. Adrian Bălțătescu.*

### 3.1.5 Situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente

*Rețele edilitare existente in zonă: rețeaua de alimentare cu energie electrică, apă-canal și gaze naturale.*

### 3.1.6 Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia

*Factori de risc naturali:*

- *Seisme;*
- *Vânturi;*
- *Ploi;*
- *Îngheț.*

*Principalele riscuri antropici identificate sunt următoarele:*

- *Acțiuni mecanice;*
- *Incendii;*
- *Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului.*

*Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții.*

*Riscul de întârziere a lucrărilor de construcții ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.*

*Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.*

*Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructura a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condiţiile financiare şi de timp stipulate în documentele de licitație şi posibilitățile reale ale antreprenorilor.*

*Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect.*

*Abaterile de la caracteristicile tehnice prevăzute sau de la normele în vigoare reprezintă un risc important pentru implementarea unui proiect de investiții publice. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte întocmai proiectul tehnic, iar dacă pe parcursul derulării proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificări ale soluției tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate și justificate.*

*Matricea riscurilor*

*Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor.*

| Probabilitate | SCĂZUTĂ | MEDIE | RIDICATĂ |
|---|---|---|---|
| **Impact** | Ploi<br>Îngheț<br>Acțiuni mecanice | Vânturi | |
| **REDUS** | | Seisme | |
| **MEDIU** | Neimplicarea sau influente negative din partea comunității privind punerea în practica a proiectului | Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții | Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări |
| **PUTERNIC** | Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect;<br>Incendii. | | Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări |

### 3.1.7 Interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată

*Clădirea studiată este monument istoric de impoartanță locală – având codul LMI - LMI NT-II-m-B-10734. De asemenea ea se află amplasată în zona de protecție a*

*monumentului de for public - Obelisc al Eroilor din Razboiul pentru Independență - cod LMI NT-111-m-8-10748.*

## 3.2. REGIMUL JURIDIC

### 3.2.1 Natura proprietăţii

*Amplasamentul propus se află situat pe un teren care aparține domeniului public al Comunei VÂNĂTORI Neamț avand o suprafata de 791 mp. Terenul este in prezent administrat de UAT Comuna VÂNĂTORI Neamț. Imobilul format din teren si constructie existentă se afla situat in intravilanul satului Vanatori Neamt, comuna Vanatori - Neamt, judetul Neamt și apartine domeniului public al comunei Vanatori Neamt conform Extrasului de Carte Funciara al imobilului cu NC 51921 eliberat de BCPI Tg*

### 3.2.2 Destinaţia construcţiei existente

*Clădirea studiată are în prezent funcțiunea de muzeu sătesc, cladire civilă pentru cultură, muzeu*

### 3.2.3 Situația patrimoniului cultural imobil

*Clădirea studiată este monument istoric de impoartanță locală – având codul LMI - LMI NT-II-m-B-10734. De asemenea ea se află amplasată în zona de protecție a monumentului de for public - Obelisc al Eroilor din Razboiul pentru Independență - cod LMI NT-111-m-8-10748.*

### 3.2.4 Restricţii urbanistice

***Definirea zonei*** *- Zona ocupată de instituţiile publice şi serviciile de interes general aferente acestora.*

***Funcţiunea dominantă a zonei*** *- Instituţii publice şi servicii de interes general. Funcţiunile complementare admise ale zonei • Locuirea • Activităţi economice nepoluante spații verzi amenajate • Accese pietonale și carosabile • Rețele tehnico-edilitare • Recreere*

***Utilizările permise -*** *Instituţiile publice, serviciile şi funcţiunile complementare acestora.*

*Interdicţii temporare: Autorizarea lucrărilor de construire sau de desfiinţare în zonele cu patrimoniu arheologic se aprobă numai pe baza şi în conformitate cu avizul Ministerului*

*Culturii şi Cultelor. Zonele cu patrimoniu arheologic reperat, delimitate si instituite conform legii, beneficiaza de protectia acordata zonelor protejate, precum si de masurile specifice de protectie prevazute de ORDONANTA nr. 43 din 30 ianuarie 2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national republicată. Interdicţiile permanente:*

*Se interzice orice activitate care poate constitui perturbare a confortului de locuire permanentă şi sezonieră sau poate constitui un pericol pentru siguranţa şi sănătatea locuitorilor.*

*Autorizarea executării construcţiilor şi a amenajărilor care, prin amplasament, funcţiune, volumetrie şi aspect arhitectural - conformare şi amplasare goluri, raport gol-plin, materiale utilizate, învelitoare, paletă cromatică etc. depreciază valoarea peisajului este interzisă.*

***Amplasarea în interiorul parcelei***

*Orice construcţii, lucrări sau plantaţii se pot face de către proprietar numai cu respectarea unei distanţe minime de 60 de cm faţă de linia de hotar, în situaţia în care nu există ferestre, astfel încât să nu se aducă atingere drepturilor proprietarului vecin. Păstrarea distanţei de minim 2,00 m între faţadele cu ferestre şi balcoane şi limita proprietăţii vecine.*

*Autorizarea executării construcţiilor este permisă numai dacă se respectă distanţele minime necesare intervenţiilor în caz de incendiu, stabilite pe baza avizului unităţii teritoriale de pompieri.*

*Orice obiectiv din această categorie va fi prevăzut cu acces auto şi pietonal.*

*Autorizarea construcţiei obiectivelor este permisă dacă există posibilitatea racordării la reţelele tehnico-edilitare existente.*

*Autorizarea construcţiilor se face cu respectarea înălţimii medii a clădirilor învecinate şi a caracterului zonei, autorizându-se construcţii cu o diferenţă de cel mult un nivel faţă de censtrucţia alăturată.*

*Se admite regimul maxim de înălţime: (S)+P+(M), (S)+P+1E+(M), (S)+P+2E+(M).*

*Accese carosabile şi pietonale*

*Aspectul exterior al constructiilor  Nu se autorizează construcţiile care, prin aspect arhitectural, materiale utilizate, învelitoare, paletă cromatică, etc., depreciază valoarea peisajului şi a cadrului construit.*

*Faţadele se vor finisa cu materiale durabile şi se vor păstra în stare bună.*

*P.O.T. - ul maxim va fi de 40%.*

*C.U.T., poate fi: 1,6 $m^2$adc/$m^2$ teren pentru (S)+P+2E+(M). • 1,2 $m^2$adc/$m^2$teren pentru (S)+P+1 E+(M).• 0,8 $m^2$adc/$m^2$teren pentru (S)+P+(M).*

## 3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ŞI PARAMETRI SPECIFICI

| | | |
|---|---|---|
| 3.3.1 | **Categoria şi clasa de importanţă** | C – normal şi clasa de importanţă - II |
| 3.3.2 | **Cod în Lista monumentelor istorice** | Muzeu - LMI NT-II-m-B-10734, Obelisc al Eroilor din Razboiul pentru Independență - cod LMI NT-111-m-8-10748 |
| 3.3.3 | **An/ani/perioade de construire** pentru fiecare corp de construcţie | clădirea a fost construită în 1864 |
| 3.3.4 | **Suprafaţa construită** | 307.00 mp. |
| 3.3.5 | **Suprafaţa construită desfăşurată** | 307.00 mp |
| 3.3.6 | **Valoarea de inventar a construcţiei** | Nu este cazul |
| 3.3.7 | **Alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente** | - |

## 3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCŢIEI

### 3.4.1 Concluziile expertizei tehnice

*Clădirea a suportat de-a lungul existenței sale cutremure de pământ, cu magnitudinea peste 6. Construcția cu regimul de înălțime P, are înălțimea maximă la coamă de 6.75 m.*

*Structura de rezistență este realizată din zidărie de cărămidă plină neconfinată, cu mortar pe bază de var-nisip. Pereții exteriori și interiori sunt realizați cu grosimea de 42 cm fără tencuială, local între axele 4-5/C pereții au grosimea de 48 cm. Grosimea pereților cu stratul de tencuială este de 45 cm, respectiv 50 cm.*

*Planșeul peste parter este format din grinzi de lemn ce reazemă direct pe pereții portanți, iar la intrados tavanul este realizat din tencuială pe șipci.*

*Acoperișul este realizat tip șarpantă din lemn și învelitoare din tablă zincată în falțuri, cu burlane și jgheaburi metalice.*

*Extinderea realizată într-o etapă ulterioară, a fost executată fără rost de tasare sau rost antiseismic față de corpul principal.*

*Structura de rezistență este de tip pereți din blocuri tip bolțari de beton, fără elemente de confinare.*

*Acoperișul este realizat din lemn, într-o apă, cu învelitoare din tablă zincată.*

*Fundațiile construcției investigate - corp principal sunt realizate din zidărie de piatră, sub pereții portanți și sunt dispuse la cota -1,40 m față de C.T.A. Depășind astfel adâncimea de îngheț minimă conform STAS 6054-77.*

*Tipul de fundație existentă respectă cerințele minime prevăzute în normativele aflate în vigoare SREN 1997-1:2004 și anexele naționale asociate cele din NP112-2014.*

*Fundațiile anexei sunt de tipul grindă soclu din beton armat, dispuse sub pereții portanți.*

*Degradări constatate*

*Analizând obiectivul, conform actualelor prevederi referitoare la rezistența, stabilitatea și siguranța în exploatare se poate constata faptul că starea de degradare este medie.*

*Se constată următoarele tipuri de degradări observate în urma inspecției vizuale pentru ansamblul analizat:*

- *Finisajele interioare sunt degradate (fisuri și desprinderi de tencuială);*
- *Fisurile și neetanșeitatea trotuarelor facilitează stagnarea apelor pluviale în zona fundațiilor și degradarea acestora;*
- *Tâmplăria este deteriorată și neetanșă având un impact negativ asupra eficienței energetice a clădirii;*
- *Se observă degradări ale pereților (fisuri și crăpături), tencuieli dislocate și exfoliate;*
- *Planșeul din lemn prezintă un grad avansat de deteriorare, datorită degradării grinzilor din lemn din alcătuirea acestuia ca urmare a infiltrațiilor de apă de la nivelul învelitorii neetanșe;*
- *Șarpanta nu este etanșă și favorizează infiltrațiile de apă la nivelul podului, secțiuni neconforme ale elementelor structurale și lipsa lucrărilor de ignifugare.*

*La nivelul extinderii realizate pe fațada lateral-dreaptă se identifică următoarele degradări și neconformități:*

- *Nu există elemente de confinare din beton armat la colțurile pereților;*
- *Extinderea nu a fost realizată în acord cu statutul de monument istoric a clădirii principale;*
- *La partea superioară a zidurilor există o centură din beton armat, dar care nu are continuitate;*
- *Planșeul din lemn descarcă punctual pe pereții din zidărie ai clădirii C1 și local pe centura din beton existentă, pe zidurile exterioare;*
- *Construcția a fost realizată alipit de pereții existenți, fără a fi dispus un rost de tasare la nivelul fundațiilor sau antiseismic la suprastructură.*

### 3.4.2 Auditul energetic

*În urma analizei termoenergetice si auditului efectuat pot fi formulate urmatoarele concluzii:*

***In situatia actuala**, cladirea prezinta un nivel de protectie termica relativ redus, in raport nivelurile normate prevăzute în reglementările în vigoare.*

*Astfel:*

- *Rezistenţa termică medie pe întreaga clădire este 0.755 [mK/W]*
- *Consumul anual de energie primara al clădirii este:*

*Q= 253.319,14 [kWh/an]*

- *Consumul specific anual de energie primara are valoarea:*

*q = 1065,75 [kWh/m2an]*

- *Emisie CO2*

*E CO2 = 374,5[kg/m2an]*

*Se recomandă termoizolarea peretilor exteriori opaci cu placi de vata bazaltica de 15 cm grosime.*

| ***Nr. crt*** | ***Soluţii de modernizare*** | ***Material*** | ***Grosime strat (cm)*** |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1.* | *Izolaţie termică pereţi exteriori pe suprafaţa interioara a pereţilor existenţi opaci, protejată cu tencuială subţire cu lianţi organici.* | *Vata bazaltica* | *15* |
| *2.* | *Izolaţie termică pereţi exteriori pe conturul golurilor de tâmplărie pe 20 cm lăţime, pe suprafaţa exterioară a pereţilor existenţi, protejată cu tencuială subţire (de 5...10 mm) armată cu ţesătură deasă de fibre de sticlă sau fibre organice* | *Polistiren extrudat* | *3* |
| *3.* | *Izolaţie termică planşeu superior sub pod dintr-un strat de vată minerală, protejat cu şapă din mortar de ciment* | *Vată minerală* | *35* |
| *4.* | *Izolaţie termică pardoseală pe sol cu un strat de polistiren extrudat de 15 cm grosime.* | *Polistiren extrudat* | *15* |
| *5.* | *Izolatie termica verticală pe suprafaţa exterioară a soclului dintr-un strat de polistiren extrudat, protejat cu tencuiala subtire, dublu armata.* | *Polistiren extrudat* | *10* |
| *6.* | *Inlocuirea tamplariei existente cu una noua tripan, lemn* | *Tripan ,lemn stratificat* | |
| *7.* | *Montare ventiloconvectoare dimensionate corespunzator*<br>*Montare pompe de caldura aer-aer.*<br>*Montare sistem de ventilare centralizat sau descentralizat.*<br>*Montare boiler electric si panouri solare cu tuburi vidate*<br>*Montare kit panouri fotovoltaice.*<br>*Schimbare corpuri de iluminat existente cu corpuri de iluminat tip LED.*<br>*Schimbare instalatie electrica.* | | |

### 3.4.3 Studiul arhitecturalo-istoric

*Școala primară din Vânători-Neamț a fost construită în anul 1895, prin donația arhimandritului Chiriac Nicolau de la Mănăstirea Neamț.*

*Ideea construcției a apărut după ce, la 29 mai 1894, arhimandritul a propus Comitetului Mănăstirii Neamț organizarea gropnițelor după modelul celor de la Pecerska, lângă Kiev. Oferta fiind respinsă, prefectul de Neamț, Constantin V. Andrieș, l-a îndemnat să folosească suma de 9.000 de lei pentru edificarea unui local de școală în satul Vânători-Neamț.*

*La 4 iulie 1894, arhimandritul Chiriac Nicolau a semnat declarațiunea prin care se angaja să construiască localul de școală pentru băieți și fete, cu condiția ca instituția să poarte numele său.*

*La 3 august 1894, Consiliul comunei rurale Vânătorii-Neamț, sub președinția primarului Gheorghe Isăcescu, a aprobat donația prin decizia nr. 24. Prin decizia nr. 25 din aceeași ședință, s-a autorizat schimbul de teren cu Marghioala Lupu pentru amplasamentul noii construcții.*

*La 12 octombrie 1894, regele Carol I a semnat decretul nr. 3303 prin care se aproba donația. În noaptea de 13 noiembrie 1894, un incendiu a distrus materialele depozitate în magazia mănăstirii, întârziind lucrările cu aproximativ patru-cinci luni și provocând arhimandritului o pagubă de peste 4.000 de lei.*

*Piatra fundamentală a fost pusă la 22 aprilie 1895, în prezența donatorului și a prefectului Constantin V. Andrieș. Inaugurarea oficială a avut loc la 8 octombrie 1895*

.

***Descrierea arhitecturală***

*Clădirea a fost amplasată în mijlocul satului și prezintă un plan funcțional simplu, adaptat nevoilor învățământului rural din acea perioadă.*

*Din coridorul central, cu dimensiunile de aproximativ 3 × 6 metri, se accede în două săli de clasă spațioase, iar în capătul coridorului se află o a treia încăpere, destinată inițial bibliotecii.*
*Două încăperi laterale mai mici au avut de-a lungul timpului diverse utilizări: cancelarie, cantină școlară, sală de clasă, cooperativă școlară, grădiniță, librărie, atelier și magazie.*

*Încăperea de la est dispunea de un subsol în care se păstrau, pe rafturi, steagul unei unități militare care luptase la Grivița în 1877, adus de arhimandritul Chiriac Nicolau, precum și costume de dorobanți croite pe măsura copiilor pentru serbările școlare.*
*Sala din capătul coridorului, destinată bibliotecii și în care funcționează în prezent muzeul sătesc, păstrează tavanul pictat încă de la inaugurarea localului din 1895.*

***Sistemul constructiv***

- *Structura de rezistență a corpului principal este realizată din zidărie de cărămidă plină neconfinată, cu mortar pe bază de var-nisip.*
- *Pereții exteriori și interiori au grosimea de 42 de centimetri fără tencuială, cu excepția zonei dintre axele 4-5/C, unde grosimea este de 48 de centimetri. Cu stratul de tencuială, grosimea pereților ajunge la 45, respectiv 50 de centimetri.*
- *Planșeul peste parter este alcătuit din grinzi de lemn care reazemă direct pe pereții portanți, iar la intrados tavanul este realizat din tencuială aplicată pe șipci.*
- *Acoperișul este de tip șarpantă din lemn, cu învelitoare din tablă zincată în falțuri, prevăzut cu burlane și jgheaburi metalice.*
- *Fundațiile corpului principal sunt din zidărie de piatră, dispuse sub pereții portanți la cota de -1,40 metri față de cota terenului amenajat, depășind astfel adâncimea minimă de îngheț conform STAS 6054-77.*

**Extinderea ulterioară**

*Într-o etapă ulterioară, pe fațada laterală dreaptă a fost realizată o extindere, executată fără rost de tasare sau rost antiseismic față de corpul principal. Structura de rezistență*

*a acestei anexe este de tip pereți din blocuri de beton (bolțari), fără elemente de confinare. Acoperișul este din lemn, într-o singură apă, cu învelitoare din tablă zincată. Fundațiile anexei sunt de tipul grindă-soclu din beton armat, dispuse sub pereții portanți.*

***Starea de conservare și degradări identificate***

*Starea generală de degradare a ansamblului este medie. În urma inspecției vizuale s-au constatat următoarele degradări ale corpului principal:*

- *La nivelul finisajelor interioare se observă fisuri și desprinderi de tencuială.*
- *Trotuarele prezintă fisuri și neetanșeități care facilitează stagnarea apelor pluviale în zona fundațiilor, favorizând degradarea acestora.*
- *Tâmplăria este deteriorată și neetanșă, cu impact negativ asupra eficienței energetice a clădirii.*
- *Pereții prezintă fisuri și crăpături, iar tencuielile sunt local dislocate și exfoliate.*
- *Planșeul din lemn prezintă un grad avansat de deteriorare, cauzat de degradarea grinzilor ca urmare a infiltrațiilor de apă de la nivelul învelitorii neetanșe.*
- *Șarpanta nu este etanșă, favorizând infiltrațiile la nivelul podului, iar elementele structurale prezintă secțiuni neconforme și lipsesc lucrările de ignifugare.*
- *La nivelul extinderii s-au identificat următoarele neconformități și degradări: nu există elemente de confinare din beton armat la colțurile pereților; extinderea nu a fost realizată în acord cu statutul de monument istoric al clădirii principale; la partea superioară a zidurilor există o centură din beton armat fără continuitate; planșeul din lemn descarcă punctual pe pereții din zidărie ai clădirii principale și local pe centura din beton existentă; construcția a fost realizată alipit de pereții existenți, fără dispunerea unui rost de tasare la nivelul fundațiilor sau a unui rost antiseismic la suprastructură.*

***Cauzele principale ale degradărilor***

*Degradările constatate au drept cauze principale: lipsa îndelungată a lucrărilor de întreținere a construcției, acțiunile climatice (infiltrații de apă pluvială, variații de temperatură, cicluri îngheț-dezgheț) si posibile efecte ale solicitărilor seismice acumulate în timp.*

## 3.5. STAREA TEHNICĂ

*Structura de rezistență este realizată din zidărie de cărămidă plină neconfinată, cu mortar pe bază de var-nisip. Pereții exteriori și interiori sunt realizați cu grosimea de 42 cm fără tencuială, local între axele 4-5/C pereții au grosimea de 48 cm. Grosimea pereților cu stratul de tencuială este de 45 cm, respectiv 50 cm.*

*Planșeul peste parter este format din grinzi de lemn ce reazemă direct pe pereții portanți, iar la intrados tavanul este realizat din tencuială pe șipci.*

*Acoperișul este realizat tip șarpantă din lemn și învelitoare din tablă zincată în falțuri, cu burlane și jgheaburi metalice.*

*Extinderea realizată într-o etapă ulterioară, a fost executată fără rost de tasare sau rost antiseismic față de corpul principal.*

*Structura de rezistență este de tip pereți din blocuri tip bolțari de beton, fără elemente de confinare.*

*Acoperișul este realizat din lemn, într-o apă, cu învelitoare din tablă zincată.*
*Fundațiile construcției investigate - corp principal sunt realizate din zidărie de piatră, sub pereții portanți și sunt dispuse la cota -1,40 m față de C.T.A. Depășind astfel adâncimea de îngheț minimă conform STAS 6054-77.*

*Tipul de fundație existentă respectă cerințele minime prevăzute în normativele aflate în vigoare SREN 1997-1:2004 și anexele naționale asociate cele din NP112-2014.*
*Fundațiile anexei sunt de tipul grindă soclu din beton armat, dispuse sub pereții portanți.*

***Degradări constatate***

*Analizând obiectivul, conform actualelor prevederi referitoare la rezistența, stabilitatea și siguranța în exploatare se poate constata faptul că starea de degradare este medie. Se constată următoarele tipuri de degradări observate în urma inspecției vizuale pentru ansamblul analizat:*

- *Finisajele interioare sunt degradate (fisuri și desprinderi de tencuială);*
- *Fisurile și neetanșeitatea trotuarelor facilitează stagnarea apelor pluviale în zona fundațiilor și degradarea acestora;*
- *Tâmplăria este deteriorată și neetanșă având un impact negativ asupra eficienței energetice a clădirii;*
- *Se observă degradări ale pereților (fisuri și crăpături), tencuieli dislocate și exfoliate;*
- *Planșeul din lemn prezintă un grad avansat de deteriorare, datorită degradării grinzilor din lemn din alcătuirea acestuia ca urmare a infiltrațiilor de apă de la nivelul învelitorii neetanșe;*
- *Șarpanta nu este etanșă și favorizează infiltrațiile de apă la nivelul podului, secțiuni neconforme ale elementelor structurale și lipsa lucrărilor de ignifugare.*

*La nivelul extinderii realizate pe fațada lateral-dreaptă se identifică următoarele degradări și neconformități:*

- *Nu există elemente de confinare din beton armat la colțurile pereților;*
- *Extinderea nu a fost realizată în acord cu statutul de monument istoric a clădirii principale;*
- *La partea superioară a zidurilor există o centură din beton armat, dar care nu are continuitate;*
- *Planșeul din lemn descarcă punctual pe pereții din zidărie ai clădirii C1 și local pe centura din beton existentă, pe zidurile exterioare;*
- *Construcția a fost realizată alipit de pereții existenți, fără a fi dispus un rost de tasare la nivelul fundațiilor sau antiseismic la suprastructură.*

### 3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORŢEI MAJORE, DUPĂ CAZ

*Expertiza tehnică – atașată.*

## 4. CONCLUZII TEHNICE

### 4.1. CLASA DE RISC SEISMIC

*Rs I – conf experrtizei tehnice structurale – ing. Constantin Firtea, expert M.C.C.*

### 4.2. SOLUȚII DE INTERVENȚIE

#### 4.2.1 VARIANTA 1 DE INTERVENȚIE

*Expertul recomandă adoptarea acestei soluții deoarece implică o durată mai scurtă de implementare, dar cu necesitatea urmăririi comportării în timp a clădirii.*

- ***Lucrări Pregătitoare (Demolări/Desfaceri)*** *- Se va desface anexa construită neconform din punct de vedere arhitectural și structural.*
- ***Desfacerea învelitorii și asterelii*** *- Desfacerea straturilor componente ale planșeului din lemn de peste parter, inventarierea degradărilor și consolidarea sau înlocuirea elementelor structurale din lemn degradate, termoizolarea planșeului și refacerea straturilor conform auditului energetic.Se vor desface placa suport pardoseală, scările și trotuarele exterioare existente.Se vor desface coșurile de fum, se va îndepărta cărămida arsă și se va reface integritatea structurală a peretelui prin țesere (cu blocuri ceramice similare sau cărămizi recuperate).*
- ***Consolidări și reabilitări zidărie și structură***

  *- Consolidarea pereților: Pereții din zidărie existenți se vor consolida prin tencuieli armate cu plase din fibră de sticlă de înaltă rezistență, cu mortar pe bază de var hidraulic predozat (NHL), aplicate pe toată suprafața pereților interiori și exteriori. Ancorarea plaselor se va face cu conectori din fibră de sticlă.*

*- Injectare în masă: Se va realiza injectarea în masă a zidăriei cu soluție fluidă pe bază de var hidraulic predozat (NHL). Injectarea se va face prin ștuțuri de PVC montate în găuri forate (5-6 buc/m²).*

*- Refacere zidărie: Acolo unde este cazul, se va reface continuitatea zidăriei prin rețeserea zonelor dislocate, folosind blocuri de zidărie cu caracteristici similare celor existente.*

*- Buiandrugi: Realizarea unor buiandrugi (elemente monolite din beton armat) la partea superioară a golurilor existente de la parter, unde nu sunt identificați (înglobați în zidăria adiacentă, fără a afecta dimensiunile golurilor).Refacerea tencuielilor: Refacerea tencuielilor degradate (exfolieri, fisuri) la interior și exterior, cu tencuieli noi compatibile cu cele existente.*

*- Fundații și Hidroizolații Hidroizolație perimetrală: Se va realiza un sistem hidroizolant sub cota terenului amenajat, prin: Curățarea și rostuirea zidăriei de piatră a fundațiilor. Injectări în masa zidăriei de piatră de la fundații cu soluție fluidă pe bază de var hidraulic (NHL), executate doar pe fața exterioară a fundației (adâncimea găurilor de 2/3 din grosimea fundației). Realizarea unui strat de mortar pe fața exterioară pentru planeitate și suport pentru stratul hidroizolant. Execuția stratului de hidroizolație din membrane bituminoase protejat cu membrană din HDPE. Realizarea unui dop de argilă compactată de pentru îndepărtarea infiltrațiilor de apă meteorică. nStoparea ascensiunii capilare: Se vor realiza injectări cu soluții hidrofobizante în foraje orizontale (găuri) la baza pereților de la parter, executate pe ambele fețe ale zidăriei.*

*- Sistematizare și trotuare: Lucrări de sistematizare verticală perimetrală și trotuare etanșe în jurul clădirii, cu pantă de minim 2% spre exterior, pentru a evita infiltrațiile de apă de suprafață.*

*- Planșeu și Șarpantă*

*Planșeu peste parter: Pentru realizarea unui efect de șaibă semi-rigidă, se va monta o pardoseală cu două rânduri de dulapi dispuși 45gr peste grinzile din lemn existente. Centură metalică: Perimetral pardoselii din dulapi se va realiza o centură din profil metalic de tip "U" ancorată de zidăria aticului prin ancore chimice. Protecție lemn: Toate elementele din lemn din structura planșeului și șarpantei vor fi protejate împotriva focului și a agenților biologici xilofagi, prin ignifugare.*

*Reparații șarpantă: După desfacerea integrală a învelitorii, se vor revizui toate îmbinările, se vor completa cu piese zincate/metalice și se vor înlocui elementele din lemn degradate cu elemente cu secțiuni similare. Învelitoare: Învelitoarea se va realiza din tablă conform propunerilor de arhitectură.*

### 4.2.2 VARIANTA 2 DE INTERVENȚIE

*Soluția maximală presupune adoptarea tuturor măsurilor din Varianta 1 (optimală), la care se adaugă următoarele completări:*

- ***Înlocuirea completă a structurii** din lemn care formează planșeul peste parter.*
- ***Refacerea integrală a șarpantei** din lemn.*

*Dezavantaje (conform expertului): Varianta maximală prezintă dezavantaje din punct de vedere tehnico-economic, necesitând costuri mai ridicate pentru implementare, dar și o durată mai mare de execuție.*

## 4.3. SOLUŢIILE TEHNICE ŞI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC

*Expertul recomandă adoptarea primei soluții (cea optimală)*

## 4.4. RECOMANDAREA INTERVENŢIILOR NECESARE

*Expertul recomandă adoptarea acestei soluții deoarece implică o durată mai scurtă de implementare, dar cu necesitatea urmăririi comportării în timp a clădirii.*

- ***Lucrări pregătitoare (demolări/desfaceri)** - Se va desface anexa construită neconform din punct de vedere arhitectural și structural.*
- ***Desfacerea învelitorii și asterelii** - Desfacerea straturilor componente ale planșeului din lemn de peste parter, inventarierea degradărilor și consolidarea sau înlocuirea elementelor structurale din lemn degradate, termoizolarea planșeului și refacerea straturilor conform auditului energetic. Se vor desface placa suport pardoseală, scările și trotuarele exterioare existente. Se vor desface coșurile de fum, se va îndepărta cărămida arsă și se va reface integritatea structurală a peretelui prin țesere (cu blocuri ceramice similare sau cărămizi recuperate).*
- ***Consolidări și Reabilitări Zidărie și Structură** Consolidarea pereților: Pereții din zidărie existenți se vor consolida prin tencuieli armate cu plase din fibră de sticlă de înaltă rezistență, cu mortar pe bază de var hidraulic predozat (NHL), aplicate pe toată suprafața pereților interiori și exteriori. Ancorarea plaselor se va face cu conectori din fibră de sticlă.*

- ***Injectare în masă**: Se va realiza injectarea în masă a zidăriei cu soluție fluidă pe bază de var hidraulic predozat (NHL). Injectarea se va face prin ștuțuri de PVC montate în găuri forate (5-6 buc/m²). Refacere zidărie: Acolo unde este cazul, se va reface continuitatea zidăriei prin rețeserea zonelor dislocate, folosind blocuri de zidărie cu caracteristici similare celor existente. Buiandrugi: Realizarea unor buiandrugi (elemente monolite din beton armat) la partea superioară a golurilor existente de la parter, unde nu sunt identificați (înglobați în zidăria adiacentă, fără a afecta dimensiunile golurilor).Refacerea tencuielilor: Refacerea tencuielilor degradate (exfolieri, fisuri) la interior și exterior, cu tencuieli noi compatibile cu cele existente.*
- ***Fundații și Hidroizolații :***
  - *Hidroizolație perimetrală: Se va realiza un sistem hidroizolant sub cota terenului amenajat, prin: Curățarea și rostuirea zidăriei de piatră a fundațiilor. Injectări în masa zidăriei de piatră de la fundații cu soluție fluidă pe bază de var hidraulic (NHL), executate doar pe fața exterioară a fundației (adâncimea găurilor de 2/3 din grosimea fundației).*
  - *Realizarea unui strat de mortar pe fața exterioară pentru planeitate și suport pentru stratul hidroizolant. Execuția stratului de hidroizolație din membrane bituminoase protejat cu membrană din HDPE.*
  - *Realizarea unui dop de argilă compactată de pentru îndepărtarea infiltrațiilor de apă meteorică.*
  - *Stoparea ascensiunii capilare: Se vor realiza injectări cu soluții hidrofobizante în foraje orizontale (găuri) la baza pereților de la parter, executate pe ambele fețe ale zidăriei.*
- ***Sistematizare și trotuare**: Lucrări de sistematizare verticală perimetrală și trotuare etanșe în jurul clădirii, cu pantă de minim 2% spre exterior, pentru a evita infiltrațiile de apă de suprafață.*
- ***Planșeu și șarpantă***
  - *Planșeu peste parter: Pentru realizarea unui efect de șaibă semi-rigidă, se va monta o pardoseală cu două rânduri de dulapi dispuși 45gr peste grinzile din lemn existente.*

- *Centură metalică: Perimetral pardoselii din dulapi se va realiza o centură din profil metalic de tip "U" ancorată de zidăria aticului prin ancore chimice.*
- *Protecție lemn: Toate elementele din lemn din structura planșeului și șarpantei vor fi protejate împotriva focului și a agenților biologici xilofagi, prin ignifugare.*
- *Reparații șarpantă: După desfacerea integrală a învelitorii, se vor revizui toate îmbinările, se vor completa cu piese zincate/metalice și se vor înlocui elementele din lemn degradate cu elemente cu secțiuni similare.*
- *Învelitoare: Învelitoarea se va realiza din tablă conform propunerilor de arhitectură.*

## 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

## VARIANTA I.

### 5.1. SOLUŢIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCŢIONAL-ARHITECTURAL ŞI ECONOMIC

#### 5.1.1 Descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:

**a) <u>Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural</u>**

- ***Consolidări și reabilitări zidărie și structură:*** *Consolidarea pereților: Pereții din zidărie existenți se vor consolida prin tencuieli armate cu plase din fibră de sticlă de înaltă rezistență, cu mortar pe bază de var hidraulic predozat (NHL), aplicate pe toată suprafața pereților interiori și exteriori. Ancorarea plaselor se va face cu conectori din fibră de sticlă.*
- *Injectare în masă: Se va realiza injectarea în masă a zidăriei cu soluție fluidă pe bază de var hidraulic predozat (NHL). Injectarea se va face prin ștuțuri de PVC montate în găuri forate (5-6 buc/m²). Refacere zidărie: Acolo unde este cazul, se va reface continuitatea zidăriei prin rețeserea zonelor dislocate, folosind blocuri de zidărie cu caracteristici similare celor existente. Buiandrugi: Realizarea unor buiandrugi (elemente monolite din beton armat) la partea superioară a golurilor existente de la parter, unde nu sunt identificați (înglobați în zidăria adiacentă, fără a afecta dimensiunile golurilor).Refacerea tencuielilor: Refacerea tencuielilor*

*degradate (exfolieri, fisuri) la interior și exterior, cu tencuieli noi compatibile cu cele existente.*

- *Planșeu și Șarpantă Planșeu peste parter: Pentru realizarea unui efect de șaibă semi-rigidă, se va monta o pardoseală cu două rânduri de dulapi dispuși 45 gr peste grinzile din lemn existente. Centură metalică: Perimetral pardoselii din dulapi se va realiza o centură din profil metalic de tip "U" ancorată de zidăria aticului prin ancore chimice. Protecție lemn: Toate elementele din lemn din structura planșeului și șarpantei vor fi protejate împotriva focului și a agenților biologici xilofagi, prin ignifugare.*
- *Reparații șarpantă: După desfacerea integrală a învelitorii, se vor revizui toate îmbinările, se vor completa cu piese zincate/metalice și se vor înlocui elementele din lemn degradate cu elemente cu secțiuni similare.*
- *Învelitoare: Învelitoarea se va realiza din tablă conform propunerilor de arhitectură.*

**b) <u>Protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice</u>**

*Se vor restaura integral fațadele – tencuiala in camp și mai ales arcele aparente din cărămidă plină. Tâmplăria exterioară și cea interioară se va inlocui compșlet cu una noua din lemn stratificat cu geam tip termopan. La interior o atenție deosebită se va acorda picturii murale din camera mare de pe tavan.*

**c) <u>Intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase</u>**

*Nu este cazul*

**d) <u>Demolarea parţială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei</u>**

*Se va desface anexa construită neconform din punct de vedere arhitectural și structural. Desfacerea învelitorii și asterelii - Desfacerea straturilor componente ale planșeului din lemn de peste parter, inventarierea degradărilor și consolidarea sau înlocuirea elementelor structurale din lemn degradate, termoizolarea planșeului și refacerea straturilor conform auditului energetic.Se vor desface placa suport pardoseală, scările și trotuarele exterioare existente. Se vor desface coșurile de fum,*

*se va îndepărta cărămida arsă și se va reface integritatea structurală a peretelui prin țesere (cu blocuri ceramice similare sau cărămizi recuperate).*

**e) <u>Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare</u>**

*Se propun compartimentari de zidarie de caramida plina pentru a obtine spatii noi – administrativ, grupuri sanitare, spatiu tehnic.*

**f) <u>Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente</u>**

*Nu este cazul*

### 5.1.2 Descrierea şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă

*Fundații și Hidroizolații Hidroizolație perimetrală: Se va realiza un sistem hidroizolant sub cota terenului amenajat, prin: Curățarea și rostuirea zidăriei de piatră a fundațiilor. Injectări în masa zidăriei de piatră de la fundații cu soluție fluidă pe bază de var hidraulic (NHL), executate doar pe fața exterioară a fundației (adâncimea găurilor de 2/3 din grosimea fundației). Realizarea unui strat de mortar pe fața exterioară pentru planeitate și suport pentru stratul hidroizolant. Execuția stratului de hidroizolație din membrane bituminoase protejat cu membrană din HDPE. Realizarea unui dop de argilă compactată de pentru îndepărtarea infiltrațiilor de apă meteorică. nStoparea ascensiunii capilare: Se vor realiza injectări cu soluții hidrofobizante în foraje orizontale (găuri) la baza pereților de la parter, executate pe ambele fețe ale zidăriei. Sistematizare și trotuare: Lucrări de sistematizare verticală perimetrală și trotuare etanșe în jurul clădirii, cu pantă de minim 2% spre exterior, pentru a evita infiltrațiile de apă de suprafață.*

### 5.1.3 Analiza vulnerabilităţilor

***Factori de risc naturali:***

- *Seisme;*
- *Vânturi;*
- *Ploi;*
- *Îngheț.*

***Principalele riscuri antropici identificate sunt următoarele:***

- *Acțiuni mecanice;*
- *Incendii;*
- *Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului.*

***Condiții meteorologice** nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții.*

***Riscul de întârziere** a lucrărilor de construcții ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.*

***Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor** în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.*

*Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructura a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condiţiile financiare şi de timp stipulate în documentele de licitație şi posibilitățile reale ale antreprenorilor.*

***Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect**.*

*Abaterile de la caracteristicile tehnice prevăzute sau de la normele în vigoare reprezintă un risc important pentru implementarea unui proiect de investiții publice. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte întocmai proiectul tehnic, iar dacă pe parcursul derulării proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificări ale soluției tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate și justificate.*

### 5.1.4 Interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice

*Existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate - Clădirea studiată este monument istoric de impoartanță locală – având codul LMI - LMI NT-II-m-B-10734. De asemenea ea se află amplasată în zona de protecție a monumentului de for public - Obelisc al Eroilor din Razboiul pentru Independență - cod LMI NT-111-m-8-10748.*

### 5.1.5 Caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei

***Sc propusă*** – *296.40 mp*

***Sd propusă*** – *296.40 mp*

***Su propusă*** – *241.75 mp*

***Înălțimea la cornișă*** – *4.60 m*

***Înălțimea la coamă*** – *6.75 m general/ 8.95 m la turnuleț clopoțel*

## 5.2. NECESARUL DE UTILITĂŢI

Cheltuielile de intretinere ale investitiei au fost defalcate pe categoriile prezentate mai jos. Valoarea acestora a fost estimata la nivel anual, exprimata in lei cu TVA, avand la baza preturile medii la energie si alte cheltuieli de intretinere.

| | |
|---|---|
| Numar vizitatori medie zilnic (100) | 100 |
| Numar de personal | 2 |
| Suprafata utila a constructiei (mp) | 237,69 |

| | |
|---|---|
| Consum de apa zilnic vizitator/spectator | 15 |
| Consum de apa zilnic angajat | 40 |
| Zile lucratoare | 250 |

**Cheltuieli de intretinere**

| Cheltuiala | UM | Consum kW/mp | Cantit mp | Consum anual (kW) | PU (lei) | Total l |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Energia electrica si termica intretinere | kw | 102,96 | 237,69 | 24472,6 | 1,1 | 26919, |

| Cheltuiala | UM | Consum anual | PU (lei) | Total (lei) |
|---|---|---|---|---|
| Energia electrica pt. asigurarea apei in cladire | mc | 395 | 8 | 3160 |

| Cheltuiala | Cost lunar | Luni | Total |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cheltuielile cu materiile prime si materialele | 7.500,00 | 12,00 | 90000 |

| Cheltuiala | Cost lunar | Luni | Total |
|---|---|---|---|
| Cheltuieli cu telecomunicatii si internet | 1100 | 12 | 13200 |

## 5.3. DURATA DE REALIZARE ŞI ETAPELE PRINCIPALE

*12 luni conform grafic de execuție atașat.*

## 5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI

### 5.4.1 Costurile pentru realizarea investiţiei

| Denumirea obiectivului | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|
| | lei | lei | lei |
| INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ | **3.860.943,31** | **803.248,82** | **4.664.192,13** |

### 5.4.2 Costurile estimative de operare

*TOTAL cheltuieli anuale (lei): 325.152,00 INCL. T.V.A.*

## 5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIŢIEI

### 5.5.1 Impactul social şi cultural

***Impactul Cultural***

*Conservarea Patrimoniului: Proiectul vizează consolidarea și modernizarea clădirii , care a fost construită în anul 1864 și a funcționat inițial ca școală, găzduind în prezent Muzeul Sătesc. Clădirea este înscrisă în Lista Monumentelor Istorice cu codul LMI NT-II-m-B-10734.*

*Creșterea Siguranței și Durabilității: Intervențiile sunt necesare pentru a crește nivelul de siguranță la acțiuni seismice (clădirea existentă fiind încadrată în clasa de risc seismic Rs I, cu susceptibilitate de prăbușire ) și pentru a o aduce la standardele actuale (clădirea consolidată se va încadra în clasa RS IV ).*

*Păstrarea Funcției Muzeale: Clădirea continuă să deservească Muzeul Sătesc, care păstrează și expune obiecte și documente ce reflectă istoria și tradițiile locale, oferind vizitatorilor o perspectivă asupra vieții rurale din regiune.*

***Impactul Social***

*Îmbunătățirea Condițiilor de Utilizare: Lucrările de reabilitare urmăresc îmbunătățirea condițiilor de utilizare a Muzeului sătesc.*

*Funcție Publică: Muzeul a rezultat din activitatea unui profesor de istorie, care a adunat valoroase materiale etnografice, de artă populară și arheologice. Reabilitarea asigură menținerea acestei funcții publice esențiale pentru comunitate.*

*Atragerea de Vizitatori: Prin modernizare și creșterea siguranței, proiectul contribuie la creșterea atractivității obiectivului și la valorificarea patrimoniului cultural local.*

### 5.5.2 Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei

- *Faza de realizare – 12 persoane*
- *Faza de operare – 3 locuri de muncă.*

### 5.5.3 Impactul asupra factorilor de mediu

*Prin realizarea acestei investiții, impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectată sănătatea și siguranța populației din zona și a lucrătorilor din construcții la realizarea construcției. Proiectul propune soluții prietenoase pentru mediul înconjurător, lucrările de construcții respectând legislația națională în domeniul protecției mediului și cerințele legislației europene în domeniul mediului.*

*Respectarea principiului DNSH*

*Măsuri obligatorii privind respectarea principiului DNSH:*

| ***Aspecte legate de obiectivele de mediu*** | ***Măsuri obligatorii*** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| *Atenuarea schimbărilor climatice* | *Nu se aplică. Acțiunea propusă va conduce la creșterea ratei de renovare/consolidare iar prin abordarea integrată cu acțiunea de îmbunătățire a eficienței energetice nu va conduce la un impact semnificativ asupra obiectivelor de mediu.* |
| *Adaptarea la schimbările climatice* | *Utilizarea de materiale care să îmbunătățească rezistența clădirii în fața dezastrelor naturale.*<br><br>*Instalarea de soluții tehnologice pentru monitorizarea condițiilor termice și sisteme optimizate care să mențină o temperatură constantă în clădire* |
| *Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine* | *În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.*<br><br>*Respectarea condițiilor impuse de legislația în vigoare și acordurile de mediu emise pentru fiecare proiect.*<br><br>*Delimitarea și împrejmuirea zonei de lucru astfel încât să se elimine orice risc de poluare al apelor de suprafață și subterane.*<br><br>*Acoperirea spațiilor de depozitare și a materialelor de unde pot să rezulte particule care pot fi antrenate de către apele de suprafață și subterane.*<br><br>*Degajarea zonei de materialele folosite sau rezultate și de lucrările provizorii în timpul și după realizarea lucrărilor, astfel încât să se asigure scurgerea normală a apelor.*<br><br>*Întreținerea adecvată a sistemului de scurgere a apelor.* |
| *Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora* | *Respectarea condițiilor impuse de legislația în vigoare și acordurile de mediu emise pentru proiect*<br><br>*Utilizarea de materiale durabile care să crească longevitatea clădirii și să reducă necesitatea de intervenții de reabilitare în viitor.*<br><br>*Se va urmări includerea în caietele de sarcini, părți integrate ale proiectului tehnic de execuție, a prevederii din OUG 92/2021 ”70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier sunt* |

| | |
|---|---|
| | *pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare''*<br><br>*Executantul lucrării va încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectelor de investiții, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. Deșeurile de pământ natural necontaminat (steril + pământ vegetal recuperat) se vor utiliza în lucrările de refacere a mediului, pentru umpluturi și copertare a terenului nivelat iar o parte se va transporta la depozitul ecologic autorizat. Uleiurile uzate se colectează și se depozitează în recipiente metalici și se valorifică la unități specializate. Proiectul nu presupune utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase, respectiv substanțe restricționate. Refacerea amplasamentelor afectate de lucrări și organizări de șantier imediat după finalizarea lucrărilor de construcție*<br><br>*Se vor face raportări ale cantității de deșeuri generate atât în perioada de execuție cât și în cea de exploatare.*<br><br>*În cazul achiziției de echipamente noi solicitantul este obligat să semneze un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor de hârtie, metal, materiale plastice, sticlă, DEEE-uri provenite din înlocuirea echipamentelor.*<br><br>*Nu se vor utiliza materiale care sunt încadrate în categoria materialelor toxice și periculoase*<br><br>*Deșeurile rezultate din activitățile de operare/întreținere vor fi gestionate similar cu deșeurile generate în perioada de construcție. Se vor încheia contracte cu societăți autorizate care vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate în etapa de operare/întreținere a investiției.* |
| *Prevenirea și controlul poluării* | *Respectarea condițiilor impuse de legislația în vigoare și acordurile de mediu emise pentru fiecare proiect*<br><br>*Măsuri pentru limitarea suprafețelor de teren ocupate temporar (pe durata construcției: de exemplu planificarea prealabilă a șantierului, planificarea* |

| | |
|---|---|
| | *riguroasă a timpului, monitorizarea atentă a șantierului etc.;*<br><br>*Utilizarea materialelor de construcție care conduc la reducerea zgomotului, prafului și emisiilor poluante în timpul lucrărilor; utilizarea de materiale cu conținut redus de carbon; utilizarea de materiale produse la distanțe cât mai mici de locul unde se desfășoară lucrările (dacă este posibil)*<br><br>*Măsuri de prevenire și control al poluării pe durata de execuție de exemplu: determinarea periodică a cantităților de pulberi rezultate în urma lucrărilor de consolidare, iar dacă este cazul, aplicarea unor măsuri de diminuare a cantităților de praf eliberate în atmosferă precum umectarea zonelor de lucru, utilizarea de echipamente cu filtrare a aerului sau acoperirea zonelor de lucru cu materiale speciale; evitarea activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze de peste 3 m/s; montarea unor echipamente de reducere a zgomotului; păstrarea și reutilizarea stratului vegetal etc.*<br><br>*Păstrarea procentului de spații verzi și a elementelor de cadru natural aferente zonei* |
| *Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor* | *Nu este cazul* |

*Măsuri suplimentare privind respectarea principiului DNSH:*

| **Aspecte legate de obiectivele de mediu** | **Măsuri suplimentare** |
|---|---|
| *Atenuarea schimbărilor climatice* | *Utilizarea de materiale de construcție durabile și cu o amprentă de carbon redusă (de exemplu cu emisii reduse de carbon, materiale reciclate).*<br><br>*Folosirea de tehnologii de construcție mai eficiente din punct de vedere energetic și cu emisii mai scăzute de gaze cu efect de seră*<br><br>*Utilizarea de energie regenerabilă, cum ar fi energie solară sau eoliană, pentru a alimenta temporar* |

| | |
|---|---|
| | *echipamentele de construcție sau pentru a alimenta clădirea în timpul execuției proiectului.*<br><br>*Implementarea unei gestiuni eficiente a energiei, care să permită reducerea consumului de energie și, implicit, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră de exemplu monitorizarea consumului de energie, utilizarea de sisteme de iluminat cu senzori, instalarea de echipamente eficiente din punct de vedere energetic și reducerea pierderilor de căldură.*<br><br>*Schimbarea echipamentelor vechi și ineficiente (sisteme de încălzire, ventilare și aer condiționat, iluminat eficient și electrocasnice) cu unele noi și mai eficiente din punct de vedere energetic* |
| *Adaptarea la schimbările climatice* | *Plantarea de vegetație în jurul clădirii care să reducă încălzirea excesivă din timpul verii, să îmbunătățească confortul termic și să reducă necesitatea de climatizare.* |
| *Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine* | *Instalarea de sisteme de colectare a apelor pluviale pentru a reduce consumul de apă dulce și a proteja resursele de apă*<br><br>*Implementarea de măsuri de reducere a consumului de apă, cum ar fi instalarea de robinete și dușuri eficiente din punct de vedere al apei* |
| *Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora* | *Utilizarea de materiale durabile, reciclabile și reciclate în locul materialelor noi.* |
| *Prevenirea și controlul poluării* | *Utilizarea de echipamente cu emisii scăzute de noxe sau optarea pentru utilizarea de echipamente electrice în locul celor care funcționează cu combustibil fosil.*<br><br>*Punerea în aplicare a unor planuri de management al traficului pe toată durata lucrărilor de construcție.*<br><br>*Utilizarea de instrumente digitale pentru monitorizarea nivelului de zgomot pe perioada lucrărilor de construire.* |
| *Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor* | *Instalarea de soluții bazate pe natură, cum ar fi acoperișuri sau fațade verzi, care pot ajuta la refacerea biodiversității și a ecosistemelor.* |

## 5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE

Analiza cost-beneficiu a fost realizata cu respectarea prevederilor H.G. nr. 907/2016 si reglementarilor nationale si europene privind investițiile din fonduri publice.

În plus față de prevederile acestor acte normative, având in vedere faptul ca in cazul de fata este vorba despre o investiție publica eligibila, se aplica si prevederile finantatorului pentru finantarea investitiilor culturale.

Prezenta analiza cost-beneficiu a fost realizata după liniile directoare date de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "Orientări privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu".

Chiar daca proiectul de fata nu este unul "major" in accepțiunea acestuia, totuși investiția se dorește a fi finanțată din fonduri publice astfel consideram ca fiind oportuna realizarea analizei cost-beneficiu după metodologia propusa de acest document pentru orice proiect de investiție publică, deoarece scopul analizei este de a:

- determină dacă investiția necesită finanțare (VANF/C <0) adica daca din punct de vedere Financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acesteia;
- determina daca investitia merita realizata / finantata (VANE/C >0) adica daca din punct de vedere Economic investitia aduce beneficii comunitatii.

### 5.6.1 Prezentarea cadrului de analiză

*Situl studiat este localizat in intravilanul comunei Vânători-Neamț, jud. Neamț in imediata proximitate a drumului național DN 15B. Terenul aferent are numărul cadastral NC 51921 și o suprafață de 791 mp.*

*Dimensiunile în plan ale terenului sunt: 29.30 x 27.60 ml.*

*Vecinatati:*

*N – Propr. Comuna Vânători-Neamț*

*S – DN 15B*

*V – Propr. Comuna Vânători-Neamț*

*E – Propr. Comuna Vânători-Neamț*

*Clădirea propusă pentru restaurare este la origini o școală de sat tip Spiru Haret. Are o arhitectură specifică cu elemente de plastică folosind cărămida aparentă, lemnul și acoperișul în patru ape cu elemente clasicizante. Aceasta are funcțiunea actuală de muzeu sătesc de etnografie fiind fondat în pavilionul şcolii vechi construită de Arhimandritul Chiriac Nicolau. Adăpostită în localul vechii şcoli a satului, colecția muzeală a rezultat din activitatea plină de dăruire a unui profesor de istorie (C. Bordeianu) care a adunat valoroase materiale etnografice, de artă populară, tipărituri, numismatică, materiale arheologice etc. Muzeul Sătesc și este înscrisă în Lista Monumentelor Istorice cu codul LMI NT-II-m-B-10734.*

*Conform Listei Monumentelor Istorice din județul Neamț, clădirea este clasificată ca monument de arhitectură de interes local. În anul 1970, după construirea în localitate a unei școli, construcția inițială și-a schimbat destinația din școală în muzeu..*

***Valoare investitie***

| Denumirea obiectivului | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|
| | lei | lei | lei |
| **INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ** | **3.860.943,31** | **803.248,82** | **4.664.192,13** |

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul principal îl reprezintă reabilitarea termică și punerea în siguranță a clădirii muzeului. Urmare a acestei investiții și a faptului că muzeul este monument istoric, clădirea se va aduce

cât mai aproape de forma inițială prin restaurarea fațadelor, folosirea materialelor inițiale, amenajări exterioare, creare accese, poziționare punct gospodăresc., reabilitare instalații.
Prin realizarea lucrărilor de intervenție, se urmăresc următoarele obiective specifice:

1.Conservarea patrimoniului național construit, prin restaurarea și consolidarea unei clădiri monument istoric de categoria B, aflată într-o stare avansată de degradare structurală și funcțională.

2.Creșterea siguranței și confortului pentru vizitatori și personal, prin modernizarea instalațiilor (electrice, sanitare, termice, de climatizare, PSI, paratrăsnet etc.) și adaptarea spațiilor la standardele actuale de funcționare muzeală.

3.Refuncționalizarea circuitului muzeal, inclusiv prin valorificarea spațiilor existente pentru a permite organizarea de expoziții temporare, activități educative și evenimente culturale.

4.Separarea și optimizarea fluxurilor de vizitatori și personal, conform normelor de securitate și sănătate publică, inclusiv pentru persoane cu mobilitate redusă.

5.Creșterea atractivității turistice a muzeului, cu impact direct asupra dezvoltării economiei locale și promovării imaginii comunei la nivel național și internațional.

6.Reducerea consumului de resurse și eficientizarea energetică, prin utilizarea de materiale și soluții tehnice moderne, sustenabile și compatibile cu regimul de protecție al monumentelor istorice.

7.Îmbunătățirea condițiilor de păstrare și expunere a patrimoniului mobil.

Prin atingerea acestor obiective, proiectul contribuie atât la îndeplinirea angajamentelor României privind protejarea patrimoniului cultural, cât și la dezvoltarea durabilă a regiunii, în concordanță cu strategiile locale, naționale și europene.

**Durata de realizare a lucrarilor si activitatilor prevazute în proiect: 12 luni**

În conformitate cu H.G. nr. 907/2016, perioada de referinta aleasa pentru analiza cost-beneficiu este de 15 ani. Se are in vedere o valoare reziduală la sfarsitul acestei perioade calculata prin metoda perpetuitatii.

**Analiza opţiunilor**

La analiza optiunilor se vor lua in calcul 3 alternative:
Varianta 0 - fara nici o investitie - asa-zisul scenariu "Do nothing", care reprezinta scenariul in care nu se intreprinde nimic iar muzeul va rămâne la condiția actuală;
Singurul avantaj al acestei variante este ca din punct de vedere economic nu se fac investitii degrevandu-se bugetul local de costuri pe termen scurt.
Varianta 1 (recomandata) - Investitie cu Impact Major - minimă corespunzatoare scenariului "Do something (a face ceva)". - Descrierea ampla a acestei variante se regaseste in cadrul documentatiei tehnice
Varianta 2 Investitie cu Impact Major - maximă corespunzatoare scenariului "Do something (a face ceva)"- Detalii se regăsesc în documentația tehnică.
Varianta propusa este Varianta 1 (recomandată) - “Investitie cu impact major” deoarece avantajele implementarii acestei variante pe termen lung constau in reintroducerea cu costuri rezonabile a imobilelor în circuitul cultural, recuperarea costurilor cu investitia, un grad de satisfactie ridicat iar impactul economic, social si asupra mediului inconjurator este pozitiv. Investitia este caracterizata de durabilitate si sustenabilitate beneficind de finantare de la Guvernul Romaniei și bugetul local.
Analiza incremenatala va urmari numai modificarile datorate implementarii proiectului fata de varianta fara proiect. Analiza financiara si analiza economica utilizeaza principiul incremental, pentru evaluarea investitiei. Principiul incremental presupune utilizarea a doua scenarii. In vederea determinarii indicatorilor financiari se vor evalua incremental doua scenarii, Varianta 0 “Fara Investitie” – “Do Nothing” (situatia actuala) si Varianta 1 (recomandată) “Investitie cu Impact Major”. Analiza incrementala va urmari numai modificarile survenite ca urmare a implementarii proiectului..

### 5.6.2 Analiza cererii de bunuri şi servicii

*Vânători-Neamț (în trecut, Vânători) este o comună în județul Neamț, Moldova, România, formată din satele Lunca, Mânăstirea Neamț, Nemțișor și Vânători-Neamț (reședința).*

*Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Vânători-Neamț se ridică la 7.270 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 7.595 de locuitori.*

***Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor***

*Construcția cu regimul de înălțime parter are înălțimea maximă la coamă de 6.75 m. Structura de rezistență este realizată din zidărie de cărămidă plină neconfinată, cu mortar pe bază de var-nisip. Pereții exteriori și interiori sunt realizați cu grosimea de 42 cm fără tencuială, local între axele 4-5/C pereții au grosimea de 48 cm. Grosimea pereților cu stratul de tencuială este de 45 cm. Planșeul peste parter este format din grinzi de lemn ce reazemă direct pe pereții portanți, iar la intrados tavanul este realizat din tencuială pe șipci. Acoperișul este realizat tip șarpantă din lemn și învelitoare din tablă zincată în falțuri, cu burlane și jgheaburi metalice.*

*Extinderea realizată într-o etapă ulterioară, a fost executată fără rost de tasare sau rost antiseismic față de corpul principal.*

*Structura de rezistență este de tip pereți din blocuri tip cărămidă plină, fără elemente de confinare.*

*Acoperișul este realizat din lemn, într-o apă, cu învelitoare din tablă zincată.*
*Fundațiile construcției investigate - corp principal sunt realizate din zidărie de piatră, sub pereții portanți și sunt dispuse la cota -1,40 m față de C.T.A. Depășind astfel adâncimea de îngheț minimă conform STAS 6054-77.Tipul de fundație existentă respectă cerințele minime prevăzute în normativele aflate în vigoare SREN 1997-1:2004 și anexele naționale asociate cele din NP112-2014.Fundațiile anexei sunt de tipul grindă soclu din beton armat, dispuse sub pereții portanți.*
*Degradări constatate*
*Analizând obiectivul, conform actualelor prevederi referitoare la rezistența, stabilitatea și siguranța în exploatare se poate constata faptul că starea de degradare este medie.*

*Se constată următoarele tipuri de degradări observate în urma inspecției vizuale pentru ansamblul analizat:*

a. *Finisajele interioare sunt degradate (fisuri și desprinderi de tencuială);*
b. *Fisurile și neetanșeitatea trotuarelor facilitează stagnarea apelor pluviale în zona fundațiilor și degradarea acestora;*
c. *Tâmplăria este deteriorată și neetanșă având un impact negativ asupra eficienței energetice a clădirii;*
d. *Se observă degradări ale pereților (fisuri și crăpături), tencuieli dislocate și exfoliate;*
e. *Planșeul din lemn prezintă un grad avansat de deteriorare, datorită degradării grinzilor din lemn din alcătuirea acestuia ca urmare a infiltrațiilor de apă de la nivelul învelitorii neetanșe;*
f. *Șarpanta nu este etanșă și favorizează infiltrațiile de apă la nivelul podului, secțiuni neconforme ale elementelor structurale și lipsa lucrărilor de ignifugare.*

*La nivelul extinderii realizate pe fațada lateral-dreaptă se identifică următoarele degradări și neconformități:*

a. *Nu există elemente de confinare din beton armat la colțurile pereților;*
b. *Extinderea nu a fost realizată în acord cu statutul de monument istoric a clădirii principale;*
c. *La partea superioară a zidurilor există o centură din beton armat, dar care nu are continuitate;*
d. *Planșeul din lemn descarcă punctual pe pereții din zidărie ai clădirii C1 și local pe centura din beton existentă, pe zidurile exterioare;*
e. *Construcția a fost realizată alipit de pereții existenți, fără a fi dispus un rost de tasare la nivelul fundațiilor sau antiseismic la suprastructură*

| **Funcțional existent** | | |
|---|---|---|
| **Cod** | **Denumire încăpere** | **Suprafață** |
| P 01 | HOL | 19.75 mp |
| P 02 | SPATIU EXPOZITIONAL | 53.80 mp |
| P 03 | SPATIU EXPOZITIONAL | 53.80 mp |

| | | |
|---|---|---|
| P 04 | SPATIU EXPOZITIONAL | 31.80 mp |
| P 05 | SPATIU EXPOZITIONAL | 52.20 mp |
| P 06 | DEPOZITARE | 32.50 mp |
| P 07 | WINDFANG | 11.40 mp |
| **TOTAL UTIL EXISTENT** | | **255.25 mp** |

**Suprafață construită existentă:** 307.00 mp

**Categoria de importanță:** C

**Clasa de importanță:** II

**Grad de rezistență la foc:** III

**Risc de incendiu:** Mic

### 5.6.3 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanta financiara ai proiectului, in vederea demonstrarii necesitatii finantarii nerambursabile.

La baza realizarii atat a analizei financiare, cat si a analizei economice se regasesc o serie de ipoteze generale si specifice.

**Ipotezele generale sunt urmatoarele:**

- perioada de implementare: **12 luni**
- perioada de referinta: **15 ani** (dupa finalizarea investitiei) corespunzatoare sectorului alte servicii.
- cota TVA folosita: **21%**

**Bugetul proiectului**

| **Denumirea obiectivului** | **Valoare (fara TVA)** | **TVA** | **Valoare (inclusiv TVA)** |
|---|---|---|---|
| | **lei** | **lei** | **lei** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ** | **3.860.943,31** | **803.248,82** | **4.664.192,13** |

**Prognoza veniturilor si cheltuielilor (ipoteze):**

Prezentul proiect este un **proiect negenerator de venit**, in sensul ca nu se percep taxe directe.

Desi nu este un obiectiv care dupa reabilitare sa genereze venituri importante, acest tip de activitate face parte din viata societatii si trebuie pusă in valoare realizându-se o seamă de beneficii care vor fi evidențiate.

Din punct de vedere financiar-contabil, la nivel de proiect, veniturile vor fi reprezentate vânzările de bilete, închiriere de săli pentru spectacole, donații și de **alocari bugetare** din partea Consiliului Local in vederea acoperirii cheltuielilor de intretinere a obiectivului vizat. Se are în vedere că ponderea veniturilor din bilete și sponsorizări nu acoperă necesarul de finanțare. Astfel, veniturile previzionate ale proiectului vor fi date de dimensiunea cheltuielilor de intretinere neacoperite de vânzările de bilete și alte activități.

In vederea includerii unei practici comune de management al riscului financiar, in cadrul prezentei analize cost-beneficiu veniturile previzionate (alocarile bugetare) au fost stabilite in fiecare an al orizontului de analiza la un nivel egal cu **total cheltuieli + 5%**.

Cheltuielile de intretinere ale investitiei au fost defalcate pe categoriile prezentate mai jos. Valoarea acestora a fost estimata la nivel anual, exprimata in lei cu TVA, avand la baza preturile medii la energie si alte cheltuieli de intretinere.

| | |
|---|---|
| Numar vizitatori medie zilnic (100) | 100 |
| Numar de personal | 2 |
| Suprafata utila a constructiei (mp) | 237,69 |

| | |
|---|---|
| Consum de apa zilnic vizitator/spectator | 15 |
| Consum de apa zilnic angajat | 40 |
| Zile lucratoare | 250 |

| Cheltuiala | UM | Consum kW/mp | Cantit mp | Consum anual (kW) | PU (lei) | Total lei |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Energia electrica si termica intretinere | kw | 102,96 | 237,69 | 24472,6 | 1,1 | 26919,8 |

| Cheltuiala | UM | Consum anual | PU (lei) | Total (lei) |
|---|---|---|---|---|
| Energia electrica pt. asigurarea apei in cladire | mc | 395 | 8 | 3160 |

| Cheltuiala | Cost lunar | Luni | Total |
|---|---|---|---|
| Cheltuielile cu materiile prime si materialele | 7.500,00 | 12,00 | 90000 |

| Cheltuiala | Cost lunar | Luni | Total |
|---|---|---|---|
| Cheltuieli cu telecomunicatii si internet | 1100 | 12 | 13200 |

| Cheltuiala | Cost anual |
|---|---|
| Cheltuieli cu reparatii si igienizari anuale | 25000 |

| Cheltuiala | Cost anual |
|---|---|
| Cheltuieli de personal salarii, indemnizatii, asigurari si protectie sociala | 166.872 |

| TOTAL cheltuieli anuale (lei) | 325.152 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Alocari buget local - acoperire suplimentara cheltuieli (%) | 2,0% |

| Cheltuieli cu personalul generate de proiect - denumire posturi - | Numar posturi | Salariu brut lunar |
|---|---|---|
| Salariati – salariu mediu brut | 2 | 6800 |
| **TOTAL nr. posturi / salarii brute anuale** | 2 | 163.200 |
| Salarii nete | | 140690 |

| Cheltuieli cu personalul generate de proiect | Lei |
|---|---|
| Salarii şi indemnizaţii | 163.200 |
| Cheltuieli cu asigurările şi protecţia socială | 3672 |
| Total cheltuieli anuale cu personalul | 166.872 |

| Contributii asigurari sociale angajator: |
|---|

| | |
|---|---|
| CAM | 2,25% |

Au fost evidențiate doar costurile care depasesc valoarea costurilor biletelor, chiriilor percepute si sponsorizărilor

Se poate construi astfel **fluxul de numerar previzionat** al proiectului, prezentat mai jos:

| | FLUX DE NUMERAR – FUNCTIONARE (RON) | Anul 1 | Anul 2 | Anul 3 | Anul 4 | Anul 5 | Anul 6 | Anul 7 | Anul 8 | Anul 9 | Anul 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | **Activitatea de investitii si finantare** | | | | | | | | | | |
| A | **Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A1 | Finantare de la bugetul local | | | | | | | | | | |
| A2 | Imprumut - cofinantare la proiect | | | | | | | | | | |
| A3 | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans) | | | | | | | | | | |
| B | **Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | **Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C1 | Rate la imprumut - cofinantare la proiect | | | | | | | | | | |
| C2 | Plati dobanzi - cofinantare la proiect | | | | | | | | | | |
| D | **Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| II | **Activitatea de exploatare** | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E** | **Total intrari de numerar (E1+E2):** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** |
| E1 | Alocari de la bugetul local | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 |
| E2 | Venituri din taxe | | | | | | | | | | |
| **F** | **Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** |
| F1 | Cheltuieli de functionare (intretinere, reparatii curente) | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 |
| F2 | Cheltuieli cu salariile | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 |
| **G** | **Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| G1 | Plati TVA | | | | | | | | | | |
| G2 | Rambursari TVA | | | | | | | | | | |
| **H** | **Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** |
| **III** | **FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)** | | | | | | | | | | |
| **I** | **Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** |
| **J** | **Disponibil de numerar al perioadei precedente** | **1.880.950** | **1.887.453** | **1.893.956** | **1.900.459** | **1.906.962** | **1.913.465** | **1.919.968** | **1.926.471** | **1.932.974** | **1.939.477** |
| **K** | **Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)** | **1.887.453** | **1.893.956** | **1.900.459** | **1.906.962** | **1.913.465** | **1.919.968** | **1.926.471** | **1.932.974** | **1.939.477** | **1.945.980** |

| FLUX DE NUMERAR – FUNCTIONARE (RON) | | Anul 11 | Anul 12 | Anul 13 | Anul 14 | Anul 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I | **Activitatea de investitii si finantare** | | | | | |
| A | **Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A1 | Finantare de la bugetul local | | | | | |
| A2 | Imprumut - cofinantare la proiect | | | | | |
| A3 | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans) | | | | | |
| B | **Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | **Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C1 | Rate la imprumut - cofinantare la proiect | | | | | |
| C2 | Plati dobanzi - cofinantare la proiect | | | | | |
| D | **Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| II | **Activitatea de exploatare** | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **E** | **Total intrari de numerar (E1+E2):** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** |
| E1 | Alocari de la bugetul local | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 |
| E2 | Venituri din taxe | | | | | |
| **F** | **Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** |
| F1 | Cheltuieli de functionare (intretinere, reparatii curente) | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 |
| F2 | Cheltuieli cu salariile | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 |
| **G** | **Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| G1 | Plati TVA | | | | | |
| G2 | Rambursari TVA | | | | | |
| **H** | **Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** |
| **III** | **FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)** | | | | | |
| **I** | **Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** |
| **J** | **Disponibil de numerar al perioadei precedente** | **1.945.980** | **1.952.484** | **1.958.987** | **1.965.490** | **1.971.993** |
| **K** | **Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)** | **1.952.484** | **1.958.987** | **1.965.490** | **1.971.993** | **1.978.496** |

Se observa **sustenabilitatea** proiectului prin prisma soldului final pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta

Urmatorul pas din cadrul analizei financiare il reprezinta calculul indicatorilor de performanta financiara:

- Valoarea Actualizată Netă;
- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0\ , \qquad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

- -I0 = valoarea totala a investitiei
- VAN = valoarea actualizata neta;
- n = numarul de ani ai perioadei de referinta
- t = anul curent
- FNt = fluxul net de numerar in anul t
- RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)
- VR = valoarea reziduala
- k = rata de actualizare

- g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei financiare, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei, indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VANF/C** si respectiv **RIRF/C**.

Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANF/C), pentru o **rata de actualizare de 8%:**

| Indicator | Implementare (I0) | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Flux net de numerar | **-4.664.192,13** | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 |
| Rata de actualizare | | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 1,0000000000 | 0,9259259259 | 0,8573388203 | 0,7938322410 | 0,7350298528 | 0,6805831970 | 0,6301696269 | 0,5834903953 | 0,5402688845 | 0,5002489671 | 0,4631934881 |
| Flux net de numerar actualizat | -4.664.192,13 | 6.021,33 | 5.575,31 | 5.162,32 | 4.779,93 | 4.425,86 | 4.098,02 | 3.794,46 | 3.513,39 | 3.253,14 | 3.012,16 |
| **Flux de numerar cumulat actualizat** | **-4.664.192,13** | **-4.694.257,15** | **-4.688.681,84** | **-4.683.519,52** | **-4.678.739,60** | **-4.674.313,74** | **-4.670.215,73** | **-4.666.421,27** | **-4.662.907,88** | **-4.659.654,74** | **-4.656.642,58** |

| Implementare (I0) | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | VR actualizat la N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-4.664.192,13** | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | **81.287,95** |
| | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% |
| 1,0000000000 | 0,4288828593 | 0,3971137586 | 0,3676979247 | 0,3404610414 | 0,3152417050 | 0,3152417050 |
| -4.664.192,13 | 2.789,04 | 2.582,45 | 2.391,15 | 2.214,03 | 2.050,03 | 25.625,35 |
| **-4.664.192,13** | **-4.653.853,54** | **-4.651.271,09** | **-4.648.879,94** | **-4.646.665,91** | **-4.644.615,88** | **-4.618.990,53** |

S-a obtinut VAN = **-4.618.990,53 RON**, demonstrandu-se astfel **necesitatea finantarii nerambursabile**.

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.

| Indicator | Implementare (I0) | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Flux net de numerar | **-4.664.192,13** | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 |
| Rata de actualizare | | -22,15% | -22,15% | -22,15% | -22,15% | -22,15% | -22,15% | -22,15% | -22,15% | -22,15% | -22,15% |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 1,0000000000 | 1,2844726730 | 1,6498700476 | 2,1192129901 | 2,7220711740 | 3,4964260369 | 4,4910636975 | 5,7686485921 | 7,4096714765 | 9,5175205273 | 12,2249950318 |
| Flux net de numerar actualizat | -4.664.192,13 | 8.352,97 | 10.729,16 | 13.781,32 | 17.701,73 | 22.737,39 | 29.205,55 | 37.513,73 | 48.185,36 | 61.892,78 | 79.499,59 |
| **Flux de numerar cumulat actualizat** | **-4.664.192,13** | **-4.691.925,51** | **-4.681.196,34** | **-4.667.415,02** | **-4.649.713,30** | **-4.626.975,91** | **-4.597.770,36** | **-4.560.256,63** | **-4.512.071,26** | **-4.450.178,48** | **-4.370.678,90** |

| Indicator | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | VR actualizat la N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Flux net de numerar | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | **81.287,95** |
| Rata de actualizare | -22,15% | -22,15% | -22,15% | -22,15% | -22,15% | -22,15% |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 15,7026720456 | 20,1696531353 | 25,9073682757 | 33,2773065788 | 42,7437909307 | 42,7437909307 |
| Flux net de numerar actualizat | 102.115,05 | 131.163,99 | 168.476,56 | 216.403,54 | 277.964,43 | 3.474.555,34 |
| **Flux de numerar cumulat actualizat** | **-4.268.563,85** | **-4.137.399,86** | **-3.968.923,30** | **-3.752.519,77** | **-3.474.555,34** | **0,00** |

S-a obtinut astfel **RIR (RIRF/C) = -22,1470397121303%= -22,15%.** Valoarea este mai mica decat rata de actualizare (intrucat VAN <0), rezultand astfel **necesitatea finantarii**.

| | |
|---|---|
| Perioada de functionare (ani) | 15 |
| **RIRF/C** | **-22,15%** |
| **Valoarea investitiei** | **4.664.192,13** |
| k (rata de actualizare) | 8,00% |
| g (rata de crestere anuala in perpetuitate) | 0,00% |
| k-g | 8,00% |
| Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza) | 6.503,04 |
| **VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii** | **81.287,95** |

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al accestui indicator:

| Indicator | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Intrari actualizate | 307.087,83 | 284.340,58 | 263.278,32 | 243.776,22 | 225.718,72 | 208.998,82 | 193.517,42 | 179.182,80 | 165.910,00 | 153.620,37 |
| Iesiri actualizate | 301.066,50 | 278.765,28 | 258.116,00 | 238.996,29 | 221.292,86 | 204.900,80 | 189.722,96 | 175.669,41 | 162.656,86 | 150.608,21 |

| Indicator | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 |
|---|---|---|---|---|---|
| Intrari actualizate | 142.241,08 | 131.704,71 | 121.948,80 | 112.915,56 | 104.551,44 |
| Iesiri actualizate | 139.452,04 | 129.122,26 | 119.557,65 | 110.701,53 | 102.501,41 |

| | |
|---|---|
| **Intrari actualizate - total** | **2.838.792,66** |
| **Iesiri actualizate - total** | **2.783.130,06** |
| **BENEFICIU / COST** | **1,020** |

Valoarea **supraunitara** a raportului beneficiu/cost demonstreaza **viabilitatea financiara** a proiectului.

.

## 5.6.4 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza-eficacitate

In cazul proiectelor de investiti publice, cum este cel de fata, analiza economica este cea mai relevanta pentru decizia de a realiza sau nu investitia in cauza, deoarece, prin indicatorii de performanta economica, se stabileste daca proiectul aduce beneficii societatii/comunitatii careia i se adreseaza. Cu alte cuvinte se stabilieste daca proiectul in cauza este sau nu de utilitate publica.

Indicatorii de performanta economica (VAN, RIR, raportul Beneficiu/Cost) se calculeaza in mod similar celor de performanta financiara, singura diferenta fiind fluxul de numerar asupra caruia se aplica formulele respective de calcul. Astfel, se porneste de la fluxul de numerar determinat in cadrul analizei financiare, caruia i se aduc doua modificari/ajustari principale: **corectiile fiscale si monetizarea externalitatilor**.

**Corectii fiscale**

Obiectivul corectiilor fiscale il reprezinta eliminarea acelor tranzactii (fluxuri de numerar) care la nivelul comunitatii / societatii (statului in ultima instanta, deoarece este vorba despre o investitie publica) reprezinta doar o mutare de bani dintr-un cont in altul. Astfel, se elimina din fluxul de numerar veniturile sub forma de alocare bugetara, valoarea TVA a veniturilor si cheltuielilor, taxele, contributiile la asigurarile sociale aferente angajatorului, impozitele si regularizarile de TVA.

In cazul de fata, au fost eliminate din fluxul de numerar alocarile de la bugetul local ce reprezinta veniturile proiectului, valoarea TVA aferenta cheltuielilor de intretinere.

**Monetizarea externalitatilor / efectelor indirecte**

In cazul majoritatii investitiilor publice, cele mai puternice beneficii sunt cele de natura nemonetara, sau de natura monetara, resimtite indirect de societate. In cazul investitiilor in reconstructia unor obiective turistice sunt greu de monetizat toate efectele fiind luate in calcul cele mai cunoscute din care enumeram:

- vanzari bilete;

- mentinerea de locuri de munca in domeniul cultural;

- implementare de proiecte si primire sponsorizari prin accesare de proiecte in parteneriat cu ONG-urile si alte institutii;

- chirie sali;

- cresterea nivelului economic prin dezvoltarea serviciilor suport pentru turismul din zona;

Monetizarea externalitatilor presupune tocmai **masurarea / cuantificarea** acestor efecte:

| Beneficiu cuantificabil | Nr. de persoane lunar | Nr. bilet/pers. mediu | Pret unitar | Luni | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Bilete (medie) | 100 | 1 | 20 | 250 | 500.000,00 |

| Beneficiu cuantificabil | Consum initial (kw) | Consum final (kw) | Economie (kw) | PU | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Scaderea cheltuielilor energetice ale cladirii | 1065,75 | 102,96 | 962,79 | 1,1 | 1.059,07 |

| Beneficiu cuantificabil | Nr. de persoane | Luni | Total |
|---|---|---|---|
| Mentinerea de locuri de munca | 2 | 12 | 140.690 |

| Beneficiu cuantificabil | Total |
|---|---|
| Implementare de proiecte si primire sponsorizari prin accesare de proiecte in parteneriat cu ONG-urile si alte institutii | 500.000 |

| Cheltuieli cu personalul generate de proiect<br>- denumire posturi - | Numar posturi | Salariu net lunar/anual |
|---|---|---|
| Salariati | 2 | 6800 |
| **TOTAL nr. posturi / salarii brute anuale** | 2 | **163.200** |
| **Salarii nete** | | 140690 |

| Contributii asigurari sociale angajator: | |
|---|---|
| CAM | 2,25% |
| **TOTAL** | **2,25%** |

| TOTAL EXTERNALITATI (LEI / AN) | 1.141.749 |
|---|---|

Astfel, **ultimul pas** al analizei economice il reprezinta includerea in fluxul de numerar si a acestui flux, sub forma de intrare de numerar (linia *EXTERNALITATI*), dupa care se calculeaza indicatorii de performanta economica, la fel ca in cazul analizei financiare.

Trebuie retinut faptul ca in acest caz, spre deosebire de analiza financiara, fluxul de numerar nu reflecta sume de bani intr-un cont, ci o **valoare economica** resimita de comunitatea impactata de proiect.

Pe langa aceste beneficii cuantificabile monetar exista si alte beneficii economice si sociale si care rezulta din studii sociologice realizate de comuna in cadrul activitatilor de dezvoltare a resurselor umane:

- va creste stima de sine si increderea cetatenilor in autoritatile locale prin aspectul modern si placut al muzeului;

- îmbunatatirea imaginii de ansamblu a localitatii;

- includerea muzeului intr-un circuit turistic;

- cresterea nivelului economic prin dezvoltarea serviciilor suport pentru turismul din zona;

Desi nu pot fi cuantificate monetar, toate aceste beneficii ce vor fi resimtite de comunitatea beneficiara a investitiei vin sa intareasca valoarea economica a investitiei.

Prezentam astfel mai jos fluxul de numerar al proiectului, aferent analizei economice:

| FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE | | Anul 1 | Anul 2 | Anul 3 | Anul 4 | Anul 5 | Anul 6 | Anul 7 | Anul 8 | Anul 9 | Anul 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | **Activitatea de investitii si finantare** | | | | | | | | | | |
| A | **Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| A1 | Finantare de la bugetul local | | | | | | | | | | |
| A2 | Imprumut - cofinantare la proiect | | | | | | | | | | |
| A3 | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans) | | | | | | | | | | |
| B | **Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| C | **Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| C1 | Rate la imprumut - cofinantare la proiect | | | | | | | | | | |
| C2 | Plati dobanzi - cofinantare la proiect | | | | | | | | | | |
| D | **Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| II | **Activitatea de exploatare** | | | | | | | | | | |
| E | **Total intrari de numerar (E1+E2):** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| E1 | Alocari de la bugetul local | | | | | | | | | | |
| E2 | Venituri din taxe | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| F | **Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):** | 271.499,42 | 271.499,42 | 271.499,42 | 271.499,42 | 271.499,42 | 271.499,42 | 271.499,42 | 271.499,42 | 271.499,42 | 271.499,42 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F1 | Cheltuieli de functionare (intretinere, masa, materiale, consumabile) | 130.809,77 | 130.809,77 | 130.809,77 | 130.809,77 | 130.809,77 | 130.809,77 | 130.809,77 | 130.809,77 | 130.809,77 | 130.809,77 |
| F2 | Cheltuieli cu salariile | 140.689,66 | 140.689,66 | 140.689,66 | 140.689,66 | 140.689,66 | 140.689,66 | 140.689,66 | 140.689,66 | 140.689,66 | 140.689,66 |
| **G** | **Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| G1 | Plati TVA | | | | | | | | | | |
| G2 | Rambursari TVA | | | | | | | | | | |
| **H** | **Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)** | **-271.499,42** | **-271.499,42** | **-271.499,42** | **-271.499,42** | **-271.499,42** | **-271.499,42** | **-271.499,42** | **-271.499,42** | **-271.499,42** | **-271.499,42** |
| **I** | **EXTERNALITATI** | **1.141.748,72** | **1.141.748,72** | **1.141.748,72** | **1.141.748,72** | **1.141.748,72** | **1.141.748,72** | **1.141.748,72** | **1.141.748,72** | **1.141.748,72** | **1.141.748,72** |
| **III** | **FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)** | | | | | | | | | | |
| **J** | **Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)** | **870.249,30** | **870.249,30** | **870.249,30** | **870.249,30** | **870.249,30** | **870.249,30** | **870.249,30** | **870.249,30** | **870.249,30** | **870.249,30** |
| **K** | **Disponibil de numerar al perioadei precedente** | **1.880.950,10** | **2.751.199,40** | **3.621.448,71** | **4.491.698,01** | **5.361.947,31** | **6.232.196,61** | **7.102.445,91** | **7.972.695,21** | **8.842.944,51** | **9.713.193,82** |
| **L** | **Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)** | **2.751.199,40** | **3.621.448,71** | **4.491.698,01** | **5.361.947,31** | **6.232.196,61** | **7.102.445,91** | **7.972.695,21** | **8.842.944,51** | **9.713.193,82** | **10.583.443,12** |

| **FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE** | | **Anul 11** | **Anul 12** | **Anul 13** | **Anul 14** | **Anul 15** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **Activitatea de investitii si finantare** | | | | | |
| **A** | **Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| A1 | Finantare de la bugetul local | | | | | |
| A2 | Imprumut - cofinantare la proiect | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A3 | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans) | | | | | |
| **B** | **Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **C** | **Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| C1 | Rate la imprumut - cofinantare la proiect | | | | | |
| C2 | Plati dobanzi - cofinantare la proiect | | | | | |
| **D** | **Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **II** | **Activitatea de exploatare** | | | | | |
| **E** | **Total intrari de numerar (E1+E2):** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| E1 | Alocari de la bugetul local | | | | | |
| E2 | Venituri din taxe | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **F** | **Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):** | 271.499,42 | 271.499,42 | 271.499,42 | 271.499,42 | 271.499,42 |
| F1 | Cheltuieli de functionare (intretinere, masa, materiale, consumabile) | 130.809,77 | 130.809,77 | 130.809,77 | 130.809,77 | 130.809,77 |
| F2 | Cheltuieli cu salariile | 140.689,66 | 140.689,66 | 140.689,66 | 140.689,66 | 140.689,66 |
| **G** | **Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| G1 | Plati TVA | | | | | |
| G2 | Rambursari TVA | | | | | |
| **H** | **Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)** | -271.499,42 | -271.499,42 | -271.499,42 | -271.499,42 | -271.499,42 |
| **I** | **EXTERNALITATI** | 1.141.748,72 | 1.141.748,72 | 1.141.748,72 | 1.141.748,72 | 1.141.748,72 |
| **III** | **FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)** | | | | | |
| **J** | **Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)** | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 |
| **K** | **Disponibil de numerar al perioadei precedente** | 10.583.443,12 | 11.453.692,42 | 12.323.941,72 | 13.194.191,02 | 14.064.440,32 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| L | Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K) | 11.453.692,42 | 12.323.941,72 | 13.194.191,02 | 14.064.440,32 | 14.934.689,63 |

**Etapa finala** din cadrul analizei economice il reprezinta calculul indicatorilor de performanta economica:

- Valoarea Actualizată Netă;
- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0\ , \qquad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

- -I0 = valoarea totala a investitiei, fara TVA (corectie fiscala)
- VAN = valoarea actualizata neta;
- n = numarul de ani ai perioadei de referinta
- t = anul curent
- FNt = fluxul net de numerar in anul t
- RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)
- VR = valoarea reziduala
- k = rata de actualizare

- g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei economice, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei (fara TVA), indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VANE/C** si respectiv **RIRE/C**.

Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANE/C), pentru o **rata de actualizare de 5,5%** rata recomandata de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*".

| Indicator | Implementare (I0) | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Flux net de numerar | **-3.860.943,31** | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 |
| Rata de actualizare | | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 1,0000000000 | 0,9478672986 | 0,8984524157 | 0,8516136642 | 0,8072167433 | 0,7651343538 | 0,7252458330 | 0,6874368086 | 0,6515988707 | 0,6176292613 | 0,5854305794 |
| Flux net de numerar actualizat | -3.860.943,31 | 824.880,85 | 781.877,59 | 741.116,20 | 702.479,81 | 665.857,64 | 631.144,68 | 598.241,40 | 567.053,46 | 537.491,43 | 509.470,55 |
| **Flux de numerar cumulat actualizat** | **-3.860.943,31** | **-2.702.098,44** | **-1.920.220,85** | **-1.179.104,65** | **-476.624,84** | **189.232,79** | **820.377,47** | **1.418.618,87** | **1.985.672,34** | **2.523.163,77** | **3.032.634,32** |

| Indicator | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | VR actualizat la N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Flux net de numerar | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | **15.822.714,57** |
| Rata de actualizare | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 0,5549105018 | 0,5259815183 | 0,4985606809 | 0,4725693658 | 0,4479330481 | 0,4479330481 |
| Flux net de numerar actualizat | 482.910,48 | 457.735,05 | 433.872,08 | 411.253,16 | 389.813,42 | 7.087.516,77 |
| **Flux de numerar cumulat actualizat** | **3.515.544,80** | **3.973.279,85** | **4.407.151,93** | **4.818.405,09** | **5.208.218,52** | **12.295.735,28** |

S-a obtinut VAN = **12.295.735,28 RON**, insemnand ca beneficiile economice viitoare actualizate generate de investitie depasesc costul acesteia, demonstrandu-se astfel **oportunitatea** realizarii si finantarii investitiei.

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.

| Indicator | Implementare (I0) | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Flux net de numerar | **-3.860.943,31** | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 |
| Rata de actualizare | | 27,29% | 27,29% | 27,29% | 27,29% | 27,29% | 27,29% | 27,29% | 27,29% | 27,29% | 27,29% |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 1,0000000000 | 0,7855890521 | 0,6171501588 | 0,4848264083 | 0,3808743185 | 0,2992106949 | 0,2350566462 | 0,1846579279 | 0,1450652465 | 0,1139616695 | 0,0895270399 |
| Flux net de numerar actualizat | -3.860.943,31 | 683.658,32 | 537.074,49 | 421.919,84 | 331.455,61 | 260.387,90 | 204.557,88 | 160.698,43 | 126.242,93 | 99.175,06 | 77.910,84 |
| **Flux de numerar cumulat actualizat** | **-3.860.943,31** | **-2.843.320,97** | **-2.306.246,47** | **-1.884.326,63** | **-1.552.871,02** | **-1.292.483,12** | **-1.087.925,24** | **-927.226,81** | **-800.983,88** | **-701.808,81** | **-623.897,97** |

| Indicator | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | VR actualizat la N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Flux net de numerar | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | 870.249,30 | **15.822.714,57** |
| Rata de actualizare | 27,29% | 27,29% | 27,29% | 27,29% | 27,29% | 27,29% |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 0,0703314624 | 0,0552516269 | 0,0434050732 | 0,0340985503 | 0,0267874478 | 0,0267874478 |
| Flux net de numerar actualizat | 61.205,91 | 48.082,69 | 37.773,23 | 29.674,24 | 23.311,76 | 423.850,14 |
| **Flux de numerar cumulat actualizat** | **-562.692,06** | **-514.609,37** | **-476.836,14** | **-447.161,90** | **-423.850,14** | **0,00** |

S-a obtinut astfel RIR (RIRE/C) = 27,293016278769% ≈ **27,29%**. Valoarea este mai mare decat rata de actualizare (intrucat VAN >0), rezultand astfel performanta economica a investitiei.

| | |
|---|---|
| Perioada de functionare (ani) | 15 |
| **RIRE/C** | **27,29%** |
| **Valoarea investitiei** | **3.860.943,31** |
| k (rata de actualizare) | 5,50% |
| g (rata de crestere anuala in perpetuitate) | 0,00% |
| k-g | 5,50% |
| Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza) | 870.249,30 |
| **VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii** | **15.822.714,57** |

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturlior (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al accestui indicator:

| Indicator | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Intrari actualizate | 1.082.226,28 | 1.025.806,90 | 972.328,81 | 921.638,69 | 873.591,17 | 828.048,50 | 784.880,10 | 743.962,18 | 705.177,42 | 668.414,62 |
| Iesiri actualizate | 257.345,42 | 243.929,31 | 231.212,62 | 219.158,88 | 207.733,54 | 196.903,82 | 186.638,70 | 176.908,72 | 167.685,99 | 158.944,06 |

| Indicator | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 |
|---|---|---|---|---|---|
| Intrari actualizate | 633.568,36 | 600.538,73 | 569.231,02 | 539.555,47 | 511.426,99 |
| Iesiri actualizate | 150.657,88 | 142.803,68 | 135.358,94 | 128.302,31 | 121.613,56 |

| | |
|---|---|
| **Intrari actualizate - total** | **11.460.395,24** |
| **Iesiri actualizate - total** | **2.725.197,43** |
| **BENEFICIU / COST** | **4,21** |

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea economica a proiectului si **utilitatea**

Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca scop masurarea impactului pe care o anumita modificare a unei variabile il are asupra indicatorilor de performanta financiara / economica, sau asupra altor indicatori vizati. Variabilele studiate sunt reprezentate in general de venituri si cheltuieli, dar acestea pot fi reprezentate si de un anumit **parametru (ipoteza)** ce a stat la baza determinarii veniturilor si cheltuielilor previzionate.

Modificarea variabilelor in cauza se studiaza **in sensul negativ (nefavorabil)**. Este lesne de inteles ca cresterea veniturilor sau scaderea cheltuielilor va conduce la un set de indicatori mai favorabili. Analiza de senzitivitate se efectueaza in sensul modificarii nefavorabile a datelor de intrare (variabilelor), in vederea:

- determinarii variabilelor critice;
- determinarii pragurilor de comutare (sau pragurilor critice).

O variabila critica este acea variabila a carei modificari conduce la o modificare mai mare a indicatorului vizat. In anumite lucrari, cum este si cazul Documentului de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*", o variabila critica este considerata avea variabila a carei modificari aduce o modificare de 5 ori mai mare asupra indicatorului analizat (ex: variatia cu 1% a variabilei genereaza o modificare cu 5% a indicatorului studiat), insa, in cazul prezentei analize cost-beneficiu vom lua in considerare **conditia generala** a variabilei critice, si anume, modificarea acesteia conduce la o modificare superioara a indicatorului vizat (**elasticitate supraunitara**).

Trebuie retinut insa faptul ca o variabila nu este / nu poate fi critica in sine, ci numai **in raport cu un anumit indicator** (care bineinteles depinde de respectiva variabila).

In cazul de fata, proiectul propus este unul **negenerator de venit**. Dupa cum s-a prezentat in cadrul analizei financiare, veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, destinate acoperirii cheltuielilor de intretinere. Acestea fluctueaza in stransa legatura cu cheltuielile. Mai mult, avand in vedere ca veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, acestea nu se regasesc in cadrul analizei economice, datorita corectiilor fiscale. Din aceste motive, efectuarea analizei de senzitivitate avand alocarile bugetare ca variabila analizata este lipsita de relevanta.

Astfel, s-au analizat urmatoarele seturi de variabile / indicatori:

- **impactul scaderii externalitatilor** cu **1%, 5%** si respectiv **10%** asupra indicatorilor de performanta economica **VANE/C** si **RIRE/C.**

Toate calculele s-au realizat identic cu modul prezentat in cadrul analizei financiare si economice. Analiza de senzitivitate s-a realizat cu respectarea principiului ***caeteris paribus*** care, in esenta, stipuleaza ca pentru a analiza impactul unei anumite variabile, toate celelalte variabile trebuie sa ramana neschimbate. Acest principiu s-a aplicat in special in cazul cheltuielilor: cresterea cheltuielilor nu a determinat o crestere a alocarilor bugetare fata de situatia initiala.

Asa cum analiza economica si implicit indicatorii de performanta economica sunt considerati cei mai relevanti pentru o astfel de investitie publica, **aceeasi importanta ridicata** o are si analiza de senzitivitate a indicatorilor de performanta economica VAN si RIR. De data aceasta variabila ce va suferi modificarile in cauza va fi **externalitatile** generate de proiect (determinate in cadrul analizei economice).

| Scadere externalitati | VANE/C | Variatie | RIRE/C | Variatie |
|---|---|---|---|---|
| 0% | 12.295.735,28 | 0,00% | 27,29% | 0,00% |
| 1% | 12.088.144,61 | -1,69% | 26,99% | -1,10% |
| 5% | 11.257.781,90 | -8,44% | 25,78% | -5,54% |
| 10% | 10.219.828,51 | -16,88% | 24,25% | -11,15% |

Externalitatile reprezinta o **variabila critica** in raport cu VANE/C, dar nu si pentru RIRE/C, deoarece variatia acestora nu depaseste modificarea externalitatilor.

**Pragul de comutare** (sau pragul critic) pentru scaderea externalitatilor il reprezinta valoarea de 10,48**%**. Acesta determina o valoare de 0 pentru VANE/C.

Se observa ca o scadere destul de mica a externalitatilor duce la scaderea VANE/C. Acest lucru se datoreaza mai multor factori:

- calculul beneficiilor a fost facut intr-un mod realist, bazat pe preturi actuale si pe un optimism moderat;

- ca orice proiect cu caracter socio-cultural si acest proiect prezinta o serie de beneficii care au fost evidentiate dar sunt foarte dificil de cuantificat monetar in lipsa unor anchete si studii de specialitate.

Proiectul a dovedit, din punct de vedere economic ca este viabil si in plus prezinta o suma importanta de beneficii socio-culturale si economice care vor duce la cresterea nivelului de trai al locuitorilor.

### 5.6.5 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pentru prezentul proiect de investitii s-a efectuat o analiza calitativa (descriptiva) a riscurilor.

Aceasta cuprinde urmatoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de raspuns la riscuri.

Principalele riscuri identificate sunt urmatoarele:

- Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului. Anumite proiecte de investitii publice pot fi privite cu indiferenta sau chiar cu ostilitate de catre comunitatea locala, daca acestea sunt percepute ca fiind inutile sau contrar intereselor comunitatii.

- Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări. Sistemul birocratic prezent şi caracterul schimbător al legislaţiei privind achiziţiile publice au determinat, în practică, intarzieri semnificative in atribuirea contractelor pentru servicii, bunuri sau lucrari. Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achizitii poate aparea si ca urmare a influenţei unor factori externi care să producă decalaje faţă de termenele stabilite iniţial. Aceste condiţii externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializaţi pentru tipul de acţiuni ce

vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condiţiile financiare impuse de procedurile de licitaţie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitaţii şi depăşirea perioadei de contractare estimate.

- Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii. Riscul de întârziere a lucrărilor de constructii ca urmare a condiţiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiţii. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

- Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări. Practica implementării proiectelor de investiţii în infrastructura cu finanţare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepţiei lucrărilor de investiţie se datorează unei proaste corelaţii între condiţiile financiare şi de timp stipulate în documentele de licitaţie şi posibilităţile reale ale antreprenorilor.

- Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect. Abaterile de la caracteristicile tehnice prevazute in proiect sau de la normele in vigoare reprezinta un risc important pentru implementarea unui proiect de investitii publice, in special in contextul finantarii europene. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte intocmai proiectul tehnic, iar daca pe parcursul derularii proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificari ale solutiei tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate si justificate.

**Matricea riscurilor**

Această etapă este utilă în determinarea priorităţilor în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plaseaza in cadrul acestei matrici, in functie de probabilitatea estimata si impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

| Probabilitate / Impact | SCĂZUTĂ | MEDIE | RIDICATĂ |
|---|---|---|---|
| REDUS | | | |
| MEDIU | Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului | Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii | Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări |
| PUTERNIC | Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect | | Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrări |

Legendă:

- Ignoră riscul
- Precauţie la astfel de riscuri
- Se impune un plan de acţiune

**Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri**

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariţia riscului;
- Transferul riscului – împărţirea impactului negativ al riscului cu o terţă parte (contracte de asigurare, garanţii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea şi/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenţă – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariţiei riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atat pentru riscurile ce necesita un masuri de corectie cat si pentru cele care necesita masuri de prevenire.

| Nr. crt. | Risc | Tehnici de control | Masuri de management al riscurilor |
|---|---|---|---|
| 1 | Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului | Evitarea riscului | Informarea prealabila corespunzatoare a tuturor persoanelor si entitatilor interesate in legatura realizarea proiectului. |
| 2 | Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări | Evitarea riscului | Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziţii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor contine cerinte detaliate, clare si coerente. |
| 3 | Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii | Reducerea riscului | In vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiţiei, se recomandă o planificare riguroasă a activităţilor proiectului şi luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp. |

| Nr. crt. | Risc | Tehnici de control | Masuri de management al riscurilor |
|---|---|---|---|
| 4 | Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări | Evitarea riscului<br><br>Reducerea riscului | Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentaţiei proiectului graficul Gantt şi bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist şi pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare şi de timp este o măsură preventivă.<br><br>În condiţiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună şi realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate şi denunţare unilaterală. |
| 5 | Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect | Evitarea riscului<br><br>Reducerea riscului | Proiectul este adaptat normelor tehnologice şi măsurilor recomandate de Uniunea Europeană şi legislaţia naţională. Stabilirea solutiilor tehnice şi a valorii investiţiei a fost realizata de către specialişti cu experienţă,pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislaţia în vigoare;<br><br>Din punct de vedere al realizării a lucrarilor, reprezentantul proiectantului va avea o stransa colaborare atat cu beneficiarul investitiei, cat si cu constructorul, in vederea asigurarii respectarii intocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe şantier in cazul in care se va propune modificarea soluţiei prevăzute iniţial în documentaţia tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cat şi in vederea adaptarii la condiţiile de amplasament a noilor lucrari. |

### 5.6.6 Concluzii ale analizei economice si financiare

- Din punct de vedere financiar: calculele arata un VANF <0 pentru ambele variante deci este demonstrata necesitatea finantarii din fonduri publice, fluxurile de numerar pe intreaga perioada sunt pozitive pe baza intrarilor de numerar de la

bugetul local pentru cheltuieli neeligibile, ajutor bugetul Romaniei pentru cheltuieli eligibile si alocatiile de la bugetul local care asigura costurile de functionare;
- Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (externalitati) care asigura investitiei un VANE>0;
- Analiza de senzitivitate arata ca scaderea valorii externalitatilor este o variabila critica pentru VANE, nu si pentru RIRE, insa acest lucru este compensat pe deplin de faptul ca proiectul prezinta și o suma importantă de beneficii care se genereaza într-un interval de timp care depașește perioada de referinta de 15 ani precum si importante beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat în lipsa unor studii aprofundate;
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investitii.
- .

## VARIANTA II.

### 5.1. SOLUŢIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCŢIONAL-ARHITECTURAL ŞI ECONOMIC

#### 5.1.1 Descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:

**a) Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural**

*Varianta II este cea maximală și cuprinde întreaga variantă II la care se adaugă inlocuirea totală a structurii șarpantei. Înlocuirea completă a structurii din lemn care formează planșeul peste parter. Refacerea integrală a șarpantei din lemn.*

**b) Protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice**

*Se vor restaura integral fațadele – tencuiala in camp și mai ales arcele aparente din cărămidă plină. Tâmplăria exterioară și cea interioară se va inlocui compșlet cu una noua din lemn stratificat cu geam tip termopan. La interior o atenție deosebită se va acorda picturii murale din camera mare de pe tavan.*

**c) Intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase**

*Nu este cazul*

**d) Demolarea parţială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei**

*Se va desface anexa construită neconform din punct de vedere arhitectural și structural.*

*Desfacerea învelitorii și asterelii - Desfacerea straturilor componente ale planșeului din lemn de peste parter, inventarierea degradărilor și consolidarea sau înlocuirea elementelor structurale din lemn degradate, termoizolarea planșeului și refacerea straturilor conform auditului energetic. Se vor desface placa suport pardoseală, scările și trotuarele exterioare existente.Se vor desface coșurile de fum, se va îndepărta cărămida arsă și se va reface integritatea structurală a peretelui prin țesere (cu blocuri ceramice similare sau cărămizi recuperate).*

**e) Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare**

*Se propun compartimentari de zidarie de caramida plina pentru a obtine spatii noi – administrativ, grupuri sanitare, spatiu tehnic.*

**f) Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcţiei existente**

*Nu este cazul*

### 5.1.2 Descrierea şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă

*Fundații și Hidroizolații Hidroizolație perimetrală: Se va realiza un sistem hidroizolant sub cota terenului amenajat, prin: Curățarea și rostuirea zidăriei de piatră a fundațiilor. Injectări în masa zidăriei de piatră de la fundații cu soluție fluidă pe bază de var hidraulic (NHL), executate doar pe fața exterioară a fundației (adâncimea găurilor de 2/3 din grosimea fundației). Realizarea unui strat de mortar pe fața exterioară pentru planeitate și suport pentru stratul hidroizolant. Execuția stratului de hidroizolație din membrane bituminoase protejat cu membrană din HDPE. Realizarea unui dop de argilă compactată de pentru îndepărtarea infiltrațiilor de apă meteorică. nStoparea ascensiunii capilare: Se vor realiza injectări cu soluții hidrofobizante în foraje orizontale*

*(găuri) la baza pereților de la parter, executate pe ambele fețe ale zidăriei. Sistematizare și trotuare: Lucrări de sistematizare verticală perimetrală și trotuare etanșe în jurul clădirii, cu pantă de minim 2% spre exterior, pentru a evita infiltrațiile de apă de suprafață.*

### 5.1.3 Analiza vulnerabilităţilor

***Factori de risc naturali:***

- *Seisme;*
- *Vânturi;*
- *Ploi;*
- *Îngheț.*

***Principalele riscuri antropici identificate sunt următoarele:***

- *Acțiuni mecanice;*
- *Incendii;*
- *Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului.*

***Condiții meteorologice** nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții.*

***Riscul de întârziere** a lucrărilor de construcții ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.*

***Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor** în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.*

*Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructura a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condiţiile financiare şi de timp stipulate în documentele de licitație şi posibilitățile reale ale antreprenorilor.*

***Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect**.*

*Abaterile de la caracteristicile tehnice prevăzute sau de la normele în vigoare reprezintă un risc important pentru implementarea unui proiect de investiții publice. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte întocmai proiectul tehnic, iar dacă pe parcursul derulării proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificări ale soluției tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate și justificate.*

### 5.1.4 Interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice

*Existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate - Clădirea studiată este monument istoric de impoartanță locală – având codul LMI - LMI NT-II-m-B-10734. De asemenea ea se află amplasată în zona de protecție a monumentului de for public - Obelisc al Eroilor din Razboiul pentru Independență - cod LMI NT-111-m-8-10748.*

### 5.1.5 Caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei

***Sc propusă*** – *296.40 mp*

***Sd propusă*** – *296.40 mp*

***Su propusă*** – *241.75 mp*

***Înălțimea la cornișă*** – *4.60 m*

***Înălțimea la coamă*** – *6.75 m general/ 8.95 m la turnuleț clopoțel*

## 5.2. NECESARUL DE UTILITĂŢI

| | |
|---|---|
| Consum de apa zilnic vizitator/spectator | 15 |
| Consum de apa zilnic angajat | 40 |
| Zile lucratoare | 250 |

## 5.3. DURATA DE REALIZARE ŞI ETAPELE PRINCIPALE

*12 luni conform grafic de execuție atașat.*

## 5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI

### 5.4.1 Costurile pentru realizarea investiţiei

| Denumirea obiectivului | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|
| | lei | lei | lei |
| INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ | **4.097.111,22** | **695.712,14** | **4.792.823,36** |

### 5.4.2 Costurile estimative de operare

*TOTAL cheltuieli anuale (lei): 325.152,00 INCL. T.V.A.*

## 5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIŢIEI

### 5.5.1 Impactul social şi cultural

***Impactul Cultural***

*Conservarea Patrimoniului: Proiectul vizează consolidarea și modernizarea clădirii , care a fost construită în anul 1864 și a funcționat inițial ca școală, găzduind în prezent Muzeul Sătesc. Clădirea este înscrisă în Lista Monumentelor Istorice cu codul LMI NT-II-m-B-10734.*

*Creșterea Siguranței și Durabilității: Intervențiile sunt necesare pentru a crește nivelul de siguranță la acțiuni seismice (clădirea existentă fiind încadrată în clasa de risc seismic Rs I, cu susceptibilitate de prăbușire ) și pentru a o aduce la standardele actuale (clădirea consolidată se va încadra în clasa RS IV ).*

*Păstrarea Funcției Muzeale: Clădirea continuă să deservească Muzeul Sătesc, care păstrează și expune obiecte și documente ce reflectă istoria și tradițiile locale, oferind vizitatorilor o perspectivă asupra vieții rurale din regiune.*

***Impactul Social***

*Îmbunătățirea Condițiilor de Utilizare: Lucrările de reabilitare urmăresc îmbunătățirea condițiilor de utilizare a Muzeului sătesc.*

*Funcție Publică: Muzeul a rezultat din activitatea unui profesor de istorie, care a adunat valoroase materiale etnografice, de artă populară și arheologice. Reabilitarea asigură menținerea acestei funcții publice esențiale pentru comunitate.*

*Atragerea de Vizitatori: Prin modernizare și creșterea siguranței, proiectul contribuie la creșterea atractivității obiectivului și la valorificarea patrimoniului cultural local.*

### 5.5.2 Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei

- *Faza de realizare – 12 persoane*
- *Faza de operare – 3 locuri de muncă.*

### 5.5.3 Impactul asupra factorilor de mediu

*Prin realizarea acestei investiții, impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectată sănătatea și siguranța populației din zona și a lucrătorilor din construcții la realizarea construcției. Proiectul propune soluții prietenoase pentru mediul înconjurător, lucrările de construcții respectând legislația națională în domeniul protecției mediului și cerințele legislației europene în domeniul mediului.*

*Respectarea principiului DNSH*

*Măsuri obligatorii privind respectarea principiului DNSH:*

| ***Aspecte legate de obiectivele de mediu*** | ***Măsuri obligatorii*** |
|---|---|
| *Atenuarea schimbărilor climatice* | *Nu se aplică. Acțiunea propusă va conduce la creșterea ratei de renovare/consolidare iar prin abordarea integrată cu acțiunea de îmbunătățire a eficienței energetice nu va conduce la un impact semnificativ asupra obiectivelor de mediu.* |

| | |
|---|---|
| *Adaptarea la schimbările climatice* | *Utilizarea de materiale care să îmbunătățească rezistența clădirii în fața dezastrelor naturale.*<br><br>*Instalarea de soluții tehnologice pentru monitorizarea condițiilor termice și sisteme optimizate care să mențină o temperatură constantă în clădire* |
| *Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine* | *În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.*<br><br>*Respectarea condițiilor impuse de legislația în vigoare și acordurile de mediu emise pentru fiecare proiect.*<br><br>*Delimitarea și împrejmuirea zonei de lucru astfel încât să se elimine orice risc de poluare al apelor de suprafață și subterane.*<br><br>*Acoperirea spațiilor de depozitare și a materialelor de unde pot să rezulte particule care pot fi antrenate de către apele de suprafață și subterane.*<br><br>*Degajarea zonei de materialele folosite sau rezultate și de lucrările provizorii în timpul și după realizarea lucrărilor, astfel încât să se asigure scurgerea normală a apelor.*<br><br>*Întreținerea adecvată a sistemului de scurgere a apelor.* |
| *Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora* | *Respectarea condițiilor impuse de legislația în vigoare și acordurile de mediu emise pentru proiect*<br><br>*Utilizarea de materiale durabile care să crească longevitatea clădirii și să reducă necesitatea de intervenții de reabilitare în viitor.*<br><br>*Se va urmări includerea în caietele de sarcini, părți integrate ale proiectului tehnic de execuție, a prevederii din OUG 92/2021 ”70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier sunt* |

| | |
|---|---|
| | *pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare"*<br><br>*Executantul lucrării va încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectelor de investiții, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. Deșeurile de pământ natural necontaminat (steril + pământ vegetal recuperat) se vor utiliza în lucrările de refacere a mediului, pentru umpluturi și copertare a terenului nivelat iar o parte se va transporta la depozitul ecologic autorizat. Uleiurile uzate se colectează și se depozitează în recipiente metalici și se valorifică la unități specializate. Proiectul nu presupune utilizarea unor categorii de materiale care să poată fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase, respectiv substanțe restricționate. Refacerea amplasamentelor afectate de lucrări și organizări de șantier imediat după finalizarea lucrărilor de construcție*<br><br>*Se vor face raportări ale cantității de deșeuri generate atât în perioada de execuție cât și în cea de exploatare.*<br><br>*În cazul achiziției de echipamente noi solicitantul este obligat să semneze un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor de hârtie, metal, materiale plastice, sticlă, DEEE-uri provenite din înlocuirea echipamentelor.*<br><br>*Nu se vor utiliza materiale care sunt încadrate în categoria materialelor toxice și periculoase*<br><br>*Deșeurile rezultate din activitățile de operare/întreținere vor fi gestionate similar cu deșeurile generate în perioada de construcție. Se vor încheia contracte cu societăți autorizate care vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate în etapa de operare/întreținere a investiției.* |

| | |
|---|---|
| *Prevenirea și controlul poluării* | *Respectarea condițiilor impuse de legislația în vigoare și acordurile de mediu emise pentru fiecare proiect*<br><br>*Măsuri pentru limitarea suprafețelor de teren ocupate temporar (pe durata construcției: de exemplu planificarea prealabilă a șantierului, planificarea riguroasă a timpului, monitorizarea atentă a șantierului etc.;*<br><br>*Utilizarea materialelor de construcție care conduc la reducerea zgomotului, prafului și emisiilor poluante în timpul lucrărilor; utilizarea de materiale cu conținut redus de carbon; utilizarea de materiale produse la distanțe cât mai mici de locul unde se desfășoară lucrările (dacă este posibil)*<br><br>*Măsuri de prevenire și control al poluării pe durata de execuție de exemplu: determinarea periodică a cantităților de pulberi rezultate în urma lucrărilor de consolidare, iar dacă este cazul, aplicarea unor măsuri de diminuare a cantităților de praf eliberate în atmosferă precum umectarea zonelor de lucru, utilizarea de echipamente cu filtrare a aerului sau acoperirea zonelor de lucru cu materiale speciale; evitarea activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze de peste 3 m/s; montarea unor echipamente de reducere a zgomotului; păstrarea și reutilizarea stratului vegetal etc.*<br><br>*Păstrarea procentului de spații verzi și a elementelor de cadru natural aferente zonei* |
| *Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor* | *Nu este cazul* |

## 5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE

Analiza cost-beneficiu a fost realizata cu respectarea prevederilor H.G. nr. 907/2016 si reglementarilor nationale si europene privind investițiile din fonduri publice.

În plus față de prevederile acestor acte normative, având in vedere faptul ca in cazul de fata este vorba despre o investiție publica eligibila, se aplica si prevederile finantatorului pentru finantarea investitiilor culturale.

Prezenta analiza cost-beneficiu a fost realizata după liniile directoare date de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "Orientări privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu".

Chiar daca proiectul de fata nu este unul "major" in accepțiunea acestuia, totuși investiția se dorește a fi finanțată din fonduri publice astfel consideram ca fiind oportuna realizarea analizei cost-beneficiu după metodologia propusa de acest document pentru orice proiect de investiție publică, deoarece scopul analizei este de a:

- determină dacă investiția necesită finanțare (VANF/C <0) adica daca din punct de vedere Financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acesteia;
- determina daca investitia merita realizata / finantata (VANE/C >0) adica daca din punct de vedere Economic investitia aduce beneficii comunitatii.

### 5.6.1 Prezentarea cadrului de analiză

*Situl studiat este localizat in intravilanul comunei VÂNĂTORI Neamț, jud. Neamț in imediata proximitate a drumului național DN 15B. Terenul aferent are numărul cadastral NC 51921 și o suprafață de 791 mp.*

*Dimensiunile în plan ale terenului sunt: 29.30 x 27.60 ml.*

*Vecinatati:*

*N – Propr. Comuna VÂNĂTORI Neamț*

*S – DN 15B*

*V – Propr. Comuna VÂNĂTORI Neamț*

*E – Propr. Comuna VÂNĂTORI Neamț*

*Clădirea propusă pentru restaurare este la origini o școală de sat tip Spiru Haret. Are o arhitectură specifică cu elemente de plastică folosind cărămida aparentă, lemnul și acoperișul în patru ape cu elemente clasicizante. Aceasta are funcțiunea actuală de muzeu sătesc de etnografie fiind fondat în pavilionul şcolii vechi construită de*

*Arhimandritul Chiriac Nicolau. Adăpostită în localul vechii şcoli a satului, colecția muzeală a rezultat din activitatea plină de dăruire a unui profesor de istorie (C. Bordeianu) care a adunat valoroase materiale etnografice, de artă populară, tipărituri, numismatică, materiale arheologice etc. Muzeul Sătesc și este înscrisă în Lista Monumentelor Istorice cu codul LMI NT-II-m-B-10734.*

*Conform Listei Monumentelor Istorice din județul Neamț, clădirea este clasificată ca monument de arhitectură de interes local. În anul 1970, după construirea în localitate a unei școli, construcția inițială și-a schimbat destinația din școală în muzeu.*

***Valoare investitie***

| Denumirea obiectivului | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|
| | lei | lei | lei |
| INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ | **4.097.111,22** | **695.712,14** | **4.792.823,36** |

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul principal îl reprezintă reabilitarea termică și punerea în siguranță a clădirii muzeului. Urmare a acestei investiții și a faptului că muzeul este monument istoric, clădirea se va aduce cât mai aproape de forma inițială prin restaurarea fațadelor, folosirea

materialelor inițiale, amenajări exterioare, creare accese, poziționare punct gospodăresc., reabilitare instalații.

Prin realizarea lucrărilor de intervenție, se urmăresc următoarele obiective specifice:

- Conservarea patrimoniului național construit, prin restaurarea și consolidarea unei clădiri monument istoric de categoria B, aflată într-o stare avansată de degradare structurală și funcțională.
- Creșterea siguranței și confortului pentru vizitatori și personal, prin modernizarea instalațiilor (electrice, sanitare, termice, de climatizare, PSI, paratrăsnet etc.) și adaptarea spațiilor la standardele actuale de funcționare muzeală.
- Refuncționalizarea circuitului muzeal, inclusiv prin valorificarea spațiilor existente pentru a permite organizarea de expoziții temporare, activități educative și evenimente culturale.
- Separarea și optimizarea fluxurilor de vizitatori și personal, conform normelor de securitate și sănătate publică, inclusiv pentru persoane cu mobilitate redusă.
- Creșterea atractivității turistice a muzeului, cu impact direct asupra dezvoltării economiei locale și promovării imaginii comunei la nivel național și internațional.
- Reducerea consumului de resurse și eficientizarea energetică, prin utilizarea de materiale și soluții tehnice moderne, sustenabile și compatibile cu regimul de protecție al monumentelor istorice.
- Îmbunătățirea condițiilor de păstrare și expunere a patrimoniului mobil.
- Prin atingerea acestor obiective, proiectul contribuie atât la îndeplinirea angajamentelor României privind protejarea patrimoniului cultural, cât și la dezvoltarea durabilă a regiunii, în concordanță cu strategiile locale, naționale și europene.
- Durata de realizare a lucrarilor si activitatilor prevazute în proiect: 12 luni

În conformitate cu H.G. nr. 907/2016, perioada de referinta aleasa pentru analiza cost-beneficiu este de 15 ani. Se are in vedere o valoare reziduală la sfarsitul acestei perioade calculata prin metoda perpetuitatii.

La analiza optiunilor se vor lua in calcul 3 alternative:
Varianta 0 - fara nici o investitie - asa-zisul scenariu "Do nothing", care reprezinta scenariul in care nu se intreprinde nimic iar muzeul va rămâne la condiția actuală;
Singurul avantaj al acestei variante este ca din punct de vedere economic nu se fac investitii degrevandu-se bugetul local de costuri pe termen scurt.

Varianta 1 (recomandata) - Investitie cu Impact Major - minimă corespunzatoare scenariului "Do something (a face ceva)". - Descrierea ampla a acestei variante se regaseste in cadrul documentatiei tehnice
Varianta 2 Investitie cu Impact Major - maximă corespunzatoare scenariului "Do something (a face ceva)"- Detalii se regăsesc în documentația tehnică.

Varianta propusa este Varianta 1 (recomandată) - “Investitie cu impact major” deoarece avantajele implementarii acestei variante pe termen lung constau in reintroducerea cu costuri rezonabile a imobilelor în circuitul cultural, recuperarea costurilor cu investitia, un grad de satisfactie ridicat iar impactul economic, social si asupra mediului inconjurator este pozitiv. Investitia este caracterizata de durabilitate si sustenabilitate beneficind de finantare de la Guvernul Romaniei și bugetul local.

Analiza incremenatala va urmari numai modificarile datorate implementarii proiectului fata de varianta fara proiect. Analiza financiara si analiza economica utilizeaza principiul incremental, pentru evaluarea investitiei. Principiul incremental presupune utilizarea a doua scenarii. In vederea determinarii indicatorilor financiari se vor evalua incremental doua scenarii, Varianta 0 “Fara Investitie” – “Do Nothing” (situatia actuala) si Varianta 1 (recomandată) “Investitie cu Impact Major”. Analiza incrementala va urmari numai modificarile survenite ca urmare a implementarii proiectului.

### 5.6.2 Analiza cererii de bunuri şi servicii

*Vânători-Neamț (în trecut, Vânători) este o comună în județul Neamț, Moldova, România, formată din satele Lunca, Mânăstirea Neamț, Nemțișor și Vânători-Neamț (reședința).*

*Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Vânători-Neamț se ridică la 7.270 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 7.595 de locuitori.*

***Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor***

*Construcția cu regimul de înălțime parter are înălțimea maximă la coamă de 6.75 m. Structura de rezistență este realizată din zidărie de cărămidă plină neconfinată, cu mortar pe bază de var-nisip. Pereții exteriori și interiori sunt realizați cu grosimea de 42 cm fără tencuială, local între axele 4-5/C pereții au grosimea de 48 cm. Grosimea pereților cu stratul de tencuială este de 45 cm. Planșeul peste parter este format din grinzi de lemn ce reazemă direct pe pereții portanți, iar la intrados tavanul este realizat din tencuială pe șipci. Acoperișul este realizat tip șarpantă din lemn și învelitoare din tablă zincată în falțuri, cu burlane și jgheaburi metalice.*

*Extinderea realizată într-o etapă ulterioară, a fost executată fără rost de tasare sau rost antiseismic față de corpul principal.*

*Structura de rezistență este de tip pereți din blocuri tip cărămidă plină, fără elemente de confinare.*

*Acoperișul este realizat din lemn, într-o apă, cu învelitoare din tablă zincată.*
*Fundațiile construcției investigate - corp principal sunt realizate din zidărie de piatră, sub pereții portanți și sunt dispuse la cota -1,40 m față de C.T.A. Depășind astfel*

*adâncimea de îngheț minimă conform STAS 6054-77.Tipul de fundație existentă respectă cerințele minime prevăzute în normativele aflate în vigoare SREN 1997-1:2004 și anexele naționale asociate cele din NP112-2014.Fundațiile anexei sunt de tipul grindă soclu din beton armat, dispuse sub pereții portanți.*

*Degradări constatate*

*Analizând obiectivul, conform actualelor prevederi referitoare la rezistența, stabilitatea și siguranța în exploatare se poate constata faptul că starea de degradare este medie. Se constată următoarele tipuri de degradări observate în urma inspecției vizuale pentru ansamblul analizat:*

g. *Finisajele interioare sunt degradate (fisuri și desprinderi de tencuială);*
h. *Fisurile și neetanșeitatea trotuarelor facilitează stagnarea apelor pluviale în zona fundațiilor și degradarea acestora;*
i. *Tâmplăria este deteriorată și neetanșă având un impact negativ asupra eficienței energetice a clădirii;*
j. *Se observă degradări ale pereților (fisuri și crăpături), tencuieli dislocate și exfoliate;*
k. *Planșeul din lemn prezintă un grad avansat de deteriorare, datorită degradării grinzilor din lemn din alcătuirea acestuia ca urmare a infiltrațiilor de apă de la nivelul învelitorii neetanșe;*
l. *Șarpanta nu este etanșă și favorizează infiltrațiile de apă la nivelul podului, secțiuni neconforme ale elementelor structurale și lipsa lucrărilor de ignifugare.*

*La nivelul extinderii realizate pe fațada lateral-dreaptă se identifică următoarele degradări și neconformități:*

f. *Nu există elemente de confinare din beton armat la colțurile pereților;*
g. *Extinderea nu a fost realizată în acord cu statutul de monument istoric a clădirii principale;*
h. *La partea superioară a zidurilor există o centură din beton armat, dar care nu are continuitate;*

i. *Planșeul din lemn descarcă punctual pe pereții din zidărie ai clădirii C1 și local pe centura din beton existentă, pe zidurile exterioare;*
j. *Construcția a fost realizată alipit de pereții existenți, fără a fi dispus un rost de tasare la nivelul fundațiilor sau antiseismic la suprastructură*

| **Funcțional existent** | | |
|---|---|---|
| **Cod** | **Denumire încăpere** | **Suprafață** |
| P 01 | HOL | 19.75 mp |
| P 02 | SPATIU EXPOZITIONAL | 53.80 mp |
| P 03 | SPATIU EXPOZITIONAL | 53.80 mp |
| P 04 | SPATIU EXPOZITIONAL | 31.80 mp |
| P 05 | SPATIU EXPOZITIONAL | 52.20 mp |
| P 06 | DEPOZITARE | 32.50 mp |
| P 07 | WINDFANG | 11.40 mp |
| | **TOTAL UTIL EXISTENT** | **255.25 mp** |

**Suprafață construită existentă:** 307.00 mp

**Categoria de importanță:** C

**Clasa de importanță:** II

**Grad de rezistență la foc:** III

**Risc de incendiu:** Mic

### 5.6.3 Analiza financiară, sustenabilitatea financiară

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanta financiara ai proiectului, in vederea demonstrarii necesitatii finantarii nerambursabile.
La baza realizarii atat a analizei financiare, cat si a analizei economice se regasesc o serie de ipoteze generale si specifice.

**Ipotezele generale sunt urmatoarele:**

perioada de implementare: **12 luni**

perioada de referinta: **15 ani** (dupa finalizarea investitiei) corespunzatoare sectorului alte servicii.

cota TVA folosita: **21%**

**Bugetul proiectului**

| Denumirea obiectivului | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|
| | lei | lei | lei |
| INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ | 4.097.111,22 | 695.712,14 | 4.792.823,36 |

**Prognoza veniturilor si cheltuielilor (ipoteze):**

Prezentul proiect este un proiect negenerator de venit, in sensul ca nu se percep taxe directe.

Desi nu este un obiectiv care dupa reabilitare sa genereze venituri importante, acest tip de activitate face parte din viata societatii si trebuie pusă in valoare realizându-se o seamă de beneficii care vor fi evidențiate.

Din punct de vedere financiar-contabil, la nivel de proiect, veniturile vor fi reprezentate vânzările de bilete, închiriere de săli pentru spectacole, donații și de alocari bugetare din partea Consiliului Local in vederea acoperirii cheltuielilor de intretinere a obiectivului vizat. Se are în vedere că ponderea veniturilor din bilete și sponsorizări nu acoperă necesarul de finanțare. Astfel, veniturile previzionate ale proiectului vor fi date de dimensiunea cheltuielilor de intretinere neacoperite de vânzările de bilete și alte activități.

In vederea includerii unei practici comune de management al riscului financiar, in cadrul prezentei analize cost-beneficiu veniturile previzionate (alocarile bugetare) au fost stabilite in fiecare an al orizontului de analiza la un nivel egal cu total cheltuieli + 5%. Cheltuielile de intretinere ale investitiei au fost defalcate pe categoriile prezentate mai jos. Valoarea acestora a fost estimata la nivel anual, exprimata in lei cu TVA, avand la baza preturile medii la energie si alte cheltuieli de intretinere.

| | |
|---|---|
| Numar vizitatori medie zilnic (100) | 100 |
| Numar de personal | 2 |
| Suprafata utila a constructiei (mp) | 237,69 |

| | |
|---|---|
| Consum de apa zilnic vizitator/spectator | 15 |
| Consum de apa zilnic angajat | 40 |
| Zile lucratoare | 250 |

**Cheltuieli de intretinere**

| Cheltuiala | UM | Consum kW/mp | Cantit mp | Consum anual (kW) | PU (lei) |
|---|---|---|---|---|---|
| Energia electrica si termica intretinere | kw | 102,96 | 237,69 | 24472,6 | 1,1 |

| Cheltuiala | UM | Consum anual | PU (lei) | Total (lei) |
|---|---|---|---|---|
| Energia electrica pt. asigurarea apei in cladire | mc | 395 | 8 | 3160 |

| Cheltuiala | Cost lunar | Luni | Total |
|---|---|---|---|
| Cheltuielile cu materiile prime si materialele | 7.500,00 | 12,00 | 90000 |

| Cheltuiala | Cost lunar | Luni | Total |
|---|---|---|---|
| Cheltuieli cu telecomunicatii si internet | 1100 | 12 | 13200 |

| Cheltuiala | Cost anual |
|---|---|
| Cheltuieli cu reparatii si igienizari anuale | 25000 |

| Cheltuiala | Cost anual |
|---|---|
| Cheltuieli de personal salarii, indemnizatii, asigurari si protectie sociala | 166.872 |

| TOTAL cheltuieli anuale (lei) | 325.152 |
|---|---|

| Cheltuieli cu personalul generate de proiect - denumire posturi - | Numar posturi | Salariu brut lunar |
|---|---|---|
| Salariati – salariu mediu brut | 2 | 6800 |
| **TOTAL nr. posturi / salarii brute anuale** | 2 | 163.200 |
| | | |

| FLUX DE NUMERAR – FUNCTIONARE (RON) | | Anul 1 | Anul 2 | Anul 3 | Anul 4 | Anul 5 | Anul 6 | Anul 7 | Anul 8 | Anul 9 | Anul 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | Activitatea de investitii si finantare | | | | | | | | | | |
| A | Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A1 | Finantare de la bugetul local | | | | | | | | | | |
| A2 | Imprumut - cofinantare la proiect | | | | | | | | | | |
| A3 | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans) | | | | | | | | | | |
| B | Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C1 | Rate la imprumut - cofinantare la proiect | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C2 | Plati dobanzi - cofinantare la proiect | | | | | | | | | | |
| **D** | **Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **II** | **Activitatea de exploatare** | | | | | | | | | | |
| **E** | **Total intrari de numerar (E1+E2):** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** |
| E1 | Alocari de la bugetul local | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 |
| E2 | Venituri din taxe | | | | | | | | | | |
| **F** | **Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** |
| F1 | Cheltuieli de functionare (intretinere, reparatii curente) | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 |
| F2 | Cheltuieli cu salariile | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 |
| **G** | **Plati/incasari pentru impozite** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **si taxe (G1-G2)** | | | | | | | | | | |
| G1 | Plati TVA | | | | | | | | | | |
| G2 | Rambursari TVA | | | | | | | | | | |
| **H** | **Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** |
| **III** | **FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)** | | | | | | | | | | |
| **I** | **Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** |
| **J** | **Disponibil de numerar al perioadei precedente** | **1.973.495** | **1.979.998** | **1.986.501** | **1.993.004** | **1.999.507** | **2.006.010** | **2.012.513** | **2.019.016** | **2.025.519** | **2.032.022** |
| **K** | **Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)** | **1.979.998** | **1.986.501** | **1.993.004** | **1.999.507** | **2.006.010** | **2.012.513** | **2.019.016** | **2.025.519** | **2.032.022** | **2.038.525** |

| **FLUX DE NUMERAR – FUNCTIONARE (RON)** | | **Anul 11** | **Anul 12** | **Anul 13** | **Anul 14** | **Anul 15** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **Activitatea de investitii si finantare** | | | | | |
| **A** | **Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| A1 | Finantare de la bugetul local | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A2 | Imprumut - cofinantare la proiect | | | | | |
| A3 | Ajutor nerambursabil (inclusiv avans) | | | | | |
| **B** | **Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **C** | **Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| C1 | Rate la imprumut - cofinantare la proiect | | | | | |
| C2 | Plati dobanzi - cofinantare la proiect | | | | | |
| **D** | **Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **II** | **Activitatea de exploatare** | | | | | |
| **E** | **Total intrari de numerar (E1+E2):** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** | **331.655** |
| E1 | Alocari de la bugetul local | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 | 331.655 |
| E2 | Venituri din taxe | | | | | |
| **F** | **Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** | **325.152** |
| F1 | Cheltuieli de functionare (intretinere, reparatii curente) | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 | 158.280 |
| F2 | Cheltuieli cu salariile | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 | 166.872 |
| **G** | **Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| G1 | Plati TVA | | | | | |
| G2 | Rambursari TVA | | | | | |
| **H** | **Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** | **6.503** |
| **III** | **FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)** | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I | Flux de lichiditati net al perioadei (D+H) | 6.503 | 6.503 | 6.503 | 6.503 | 6.503 |
| J | Disponibil de numerar al perioadei precedente | 2.038.525 | 2.045.028 | 2.051.531 | 2.058.034 | 2.064.537 |
| K | Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J) | 2.045.028 | 2.051.531 | 2.058.034 | 2.064.537 | 2.071.041 |

Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANF/C), pentru o **rata de actualizare de 8%:**

| Indicator | Implementare (I0) | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Flux net de numerar | **-4.792.823,36** | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 |
| Rata de actualizare | | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 1,0000000000 | 0,9259259259 | 0,8573388203 | 0,7938322410 | 0,7350298528 | 0,6805831970 | 0,6301696269 | 0,5834903953 | 0,5402688845 | 0,5002489671 | 0,4631934881 |
| Flux net de numerar actualizat | -4.792.823,36 | 6.021,33 | 5.575,31 | 5.162,32 | 4.779,93 | 4.425,86 | 4.098,02 | 3.794,46 | 3.513,39 | 3.253,14 | 3.012,16 |
| **Flux de numerar cumulat actualizat** | **-4.792.823,36** | **-4.786.802,03** | **-4.781.226,72** | **-4.776.064,40** | **-4.771.284,48** | **-4.766.858,62** | **-4.762.760,61** | **-4.758.966,15** | **-4.755.452,76** | **-4.752.199,62** | **-4.749.187,46** |

| Implementare (I0) | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | VR actualizat la N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **-4.792.823,36** | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | **81.287,95** |
| | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% | 8,00% |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,0000000000 | 0,4288828593 | 0,3971137586 | 0,3676979247 | 0,3404610414 | 0,3152417050 | 0,3152417050 |
| -4.792.823,36 | 2.789,04 | 2.582,45 | 2.391,15 | 2.214,03 | 2.050,03 | 25.625,35 |
| **-4.792.823,36** | **-4.746.398,42** | **-4.743.815,97** | **-4.741.424,82** | **-4.739.210,79** | **-4.737.160,76** | **-4.711.535,41** |

S-a obtinut VAN = **-4.711.535,41 RON**, demonstrandu-se astfel **necesitatea finantarii nerambursabile**.

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.

| **Indicator** | **Implementare (I0)** | **An 1** | **An 2** | **An 3** | **An 4** | **An 5** | **An 6** | **An 7** | **An 8** | **An 9** | **An 10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Flux net de numerar | **-4.792.823,36** | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 |
| Rata de actualizare | | -22,25% | -22,25% | -22,25% | -22,25% | -22,25% | -22,25% | -22,25% | -22,25% | -22,25% | -22,25% |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 1,0000000000 | 1,2862400535 | 1,6544134751 | 2,1279728767 | 2,7370839467 | 3,5205470019 | 4,5282685639 | 5,8244403997 | 7,4916285311 | 9,6360326823 | 12,3942511925 |
| Flux net de numerar actualizat | -4.792.823,36 | 8.364,47 | 10.758,71 | 13.838,29 | 17.799,36 | 22.894,25 | 29.447,50 | 37.876,55 | 48.718,33 | 62.663,47 | 80.600,27 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Flux de numerar cumulat actualizat** | **-4.792.823,36** | **-4.784.458,89** | **-4.773.700,18** | **-4.759.861,90** | **-4.742.062,54** | **-4.719.168,30** | **-4.689.720,80** | **-4.651.844,25** | **-4.603.125,92** | **-4.540.462,45** | **-4.459.862,18** |

| **Indicator** | **An 11** | **An 12** | **An 13** | **An 14** | **An 15** | **VR actualizat la N** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Flux net de numerar | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | 6.503,04 | **81.287,95** |
| Rata de actualizare | -22,25% | -22,25% | -22,25% | -22,25% | -22,25% | -22,25% |
| Termenul de actualizare (rata de scont) | 15,9419823164 | 20,5052161869 | 26,3746303644 | 33,9241059698 | 43,6345438762 | 43,6345438762 |
| Flux net de numerar actualizat | 103.671,29 | 133.346,17 | 171.515,18 | 220.609,70 | 283.757,03 | 3.546.962,82 |
| **Flux de numerar cumulat actualizat** | **-4.356.190,89** | **-4.222.844,73** | **-4.051.329,55** | **-3.830.719,85** | **-3.546.962,82** | **0,00** |

S-a obtinut astfel **RIR (RIRF/C) = -22,2540149242958%= -22,25%.** Valoarea este mai mica decat rata de actualizare (intrucat VAN <0), rezultand astfel **necesitatea finantarii**.

| | |
|---|---|
| Perioada de functionare (ani) | 15 |
| **RIRF/C** | **-22,25%** |
| **Valoarea investitiei** | **4.792.823,36** |
| k (rata de actualizare) | 8,00% |
| g (rata de crestere anuala in perpetuitate) | 0,00% |
| k-g | 8,00% |
| Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza) | 6.503,04 |
| **VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii** | **81.287,95** |

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al accestui indicator:

| Indicator | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Intrari actualizate | 307.087 ,83 | 284.340 ,58 | 263.278 ,32 | 243.776 ,22 | 225.718 ,72 | 208.998 ,82 | 193.517 ,42 | 179.182 ,80 | 165.910 ,00 | 153.620 ,37 |
| Iesiri actualizate | 301.066 ,50 | 278.765 ,28 | 258.116 ,00 | 238.996 ,29 | 221.292 ,86 | 204.900 ,80 | 189.722 ,96 | 175.669 ,41 | 162.656 ,86 | 150.608 ,21 |

| Indicator | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 |
|---|---|---|---|---|---|
| Intrari actualizate | 142.241,08 | 131.704,71 | 121.948,80 | 112.915,56 | 104.551,44 |
| Iesiri actualizate | 139.452,04 | 129.122,26 | 119.557,65 | 110.701,53 | 102.501,41 |

| | |
|---|---|
| **Intrari actualizate - total** | **2.838.792,66** |
| **Iesiri actualizate - total** | **2.783.130,06** |
| **BENEFICIU / COST** | **1,020** |

Valoarea **supraunitara** a raportului beneficiu/cost demonstreaza **viabilitatea financiara** a proiectului.

### 5.6.4 Analiza economică, analiza cost-eficacitate

*Analiza de senzitivitate*

*Analiza de senzitivitate are ca scop masurarea impactului pe care o anumita modificare a unei variabile il are asupra indicatorilor de performanta financiara / economica, sau asupra altor indicatori vizati. Variabilele studiate sunt reprezentate in general de venituri si cheltuieli, dar acestea pot fi reprezentate si de un anumit parametru (ipoteza) ce a stat la baza determinarii veniturilor si cheltuielilor previzionate.*

*Modificarea variabilelor in cauza se studiaza in sensul negativ (nefavorabil). Este lesne de inteles ca cresterea veniturilor sau scaderea cheltuielilor va conduce la un set de indicatori mai favorabili. Analiza de senzitivitate se efectueaza in sensul modificarii nefavorabile a datelor de intrare (variabilelor), in vederea:*

- *determinarii variabilelor critice;*
- *determinarii pragurilor de comutare (sau pragurilor critice).*

*O variabila critica este acea variabila a carei modificari conduce la o modificare mai mare a indicatorului vizat. In anumite lucrari, cum este si cazul Documentului de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu", o variabila critica este considerata avea variabila a carei modificari aduce o modificare de 5 ori mai mare asupra indicatorului analizat (ex: variatia cu 1% a variabilei genereaza o modificare cu 5% a indicatorului studiat), insa, in cazul prezentei analize cost-beneficiu vom lua in considerare conditia generala a variabilei critice, si anume, modificarea acesteia conduce la o modificare superioara a indicatorului vizat (elasticitate supraunitara).*

*Trebuie retinut insa faptul ca o variabila nu este / nu poate fi critica in sine, ci numai in raport cu un anumit indicator (care bineinteles depinde de respectiva variabila).*

*In cazul de fata, proiectul propus este unul negenerator de venit. Dupa cum s-a prezentat in cadrul analizei financiare, veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, destinate acoperirii cheltuielilor de intretinere. Acestea fluctueaza in stransa legatura cu cheltuielile. Mai mult, avand in vedere ca veniturile proiectului sunt sub*

*forma de alocare bugetara, acestea nu se regasesc in cadrul analizei economice, datorita corectiilor fiscale. Din aceste motive, efectuarea analizei de senzitivitate avand alocarile bugetare ca variabila analizata este lipsita de relevanta.*

*Astfel, s-au analizat urmatoarele seturi de variabile / indicatori:*

- *impactul scaderii externalitatilor cu 1%, 5% si respectiv 10% asupra indicatorilor de performanta economica VANE/C si RIRE/C.*

*Toate calculele s-au realizat identic cu modul prezentat in cadrul analizei financiare si economice. Analiza de senzitivitate s-a realizat cu respectarea principiului caeteris paribus care, in esenta, stipuleaza ca pentru a analiza impactul unei anumite variabile, toate celelalte variabile trebuie sa ramana neschimbate. Acest principiu s-a aplicat in special in cazul cheltuielilor: cresterea cheltuielilor nu a determinat o crestere a alocarilor bugetare fata de situatia initiala.*

*Asa cum analiza economica si implicit indicatorii de performanta economica sunt considerati cei mai relevanti pentru o astfel de investitie publica, aceeasi importanta ridicata o are si analiza de senzitivitate a indicatorilor de performanta economica VAN si RIR. De data aceasta variabila ce va suferi modificarile in cauza va fi externalitatile generate de proiect (determinate in cadrul analizei economice).*

*Scadere*

| *externalitati* | *VANE/C* | *Variatie* | *RIRE/C* | *Variatie* |
|---|---|---|---|---|
| *0%* | *11.725.603,35* | *0,00%* | *24,06%* | *0,00%* |
| *1%* | *11.518.012,68* | *-1,77%* | *23,80%* | *-1,10%* |
| *5%* | *10.687.649,97* | *-8,85%* | *22,73%* | *-5,55%* |
| *10%* | *9.649.696,58* | *-17,70%* | *21,37%* | *-11,20%* |

*Externalitatile reprezinta o variabila critica in raport cu VANE/C, dar nu si pentru RIRE/C, deoarece variatia acestora nu depaseste modificarea externalitatilor.*

*Pragul de comutare (sau pragul critic) pentru scaderea externalitatilor il reprezinta valoarea de 10,48%. Acesta determina o valoare de 0 pentru VANE/C.*

*Se observa ca o scadere destul de mica a externalitatilor duce la scaderea VANE/C. Acest lucru se datoreaza mai multor factori:*

*- calculul beneficiilor a fost facut intr-un mod realist, bazat pe preturi actuale si pe un optimism moderat;*

*- ca orice proiect cu caracter socio-cultural si acest proiect prezinta o serie de beneficii care au fost evidentiate dar sunt foarte dificil de cuantificat monetar in lipsa unor anchete si studii de specialitate.*

*Proiectul a dovedit, din punct de vedere economic ca este viabil si in plus prezinta o suma importanta de beneficii socio-culturale si economice care vor duce la cresterea nivelului de trai al locuitorilor.*

### 5.6.5 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pentru prezentul proiect de investitii s-a efectuat o analiza calitativa (descriptiva) a riscurilor. Aceasta cuprinde urmatoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de raspuns la riscuri.

**Principalele riscuri identificate** sunt urmatoarele:

- **Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului**. Anumite proiecte de investitii publice pot fi privite cu indiferenta sau chiar cu ostilitate de catre comunitatea locala, daca acestea sunt percepute ca fiind inutile sau contrar intereselor comunitatii.
- **Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări**. Sistemul birocratic prezent şi caracterul schimbător al legislaţiei privind achiziţiile publice au determinat, în practică, intarzieri semnificative in atribuirea contractelor pentru servicii, bunuri sau lucrari. Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achizitii poate aparea si ca urmare a influenţei unor factori externi care să producă decalaje faţă de termenele stabilite

iniţial. Aceste condiţii externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializaţi pentru tipul de acţiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condiţiile financiare impuse de procedurile de licitaţie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitaţii şi depăşirea perioadei de contractare estimate.

- **Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii**. Riscul de întârziere a lucrărilor de constructii ca urmare a condiţiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiţii. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

- **Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări**. Practica implementării proiectelor de investiţii în infrastructura cu finanţare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepţiei lucrărilor de investiţie se datorează unei proaste corelaţii între condiţiile financiare şi de timp stipulate în documentele de licitaţie şi posibilităţile reale ale antreprenorilor.

- **Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect.** Abaterile de la caracteristicile tehnice prevazute in proiect sau de la normele in vigoare reprezinta un risc important pentru implementarea unui proiect de investitii publice, in special in contextul finantarii europene. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte intocmai proiectul tehnic, iar daca pe parcursul derularii proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificari ale solutiei tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate si justificate.

**Matricea riscurilor**

Această etapă este utilă în determinarea priorităţilor în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plaseaza in cadrul acestei matrici, in functie de probabilitatea estimata si impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

| Probabilitate / Impact | SCĂZUTĂ | MEDIE | RIDICATĂ |
|---|---|---|---|
| REDUS | | | |
| MEDIU | Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului | Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii | Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări |
| PUTERNIC | Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect | | Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrări |

Ignoră riscul
Precautie la astfel de riscuri
Se impune un plan de actiune

**Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri**

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariţia riscului;
- Transferul riscului – împărţirea impactului negativ al riscului cu o terţă parte (contracte de asigurare, garanţii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea şi/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenţă – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariţiei riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atat pentru riscurile ce necesita un masuri de corectie cat si pentru cele care necesita masuri de prevenire.

| Nr. crt. | Risc | Tehnici de control | Masuri de management al riscurilor |
|---|---|---|---|
| 1 | Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului | Evitarea riscului | Informarea prealabila corespunzatoare a tuturor persoanelor si entitatilor interesate in legatura realizarea proiectului. |
| 2 | Întârzieri în procedurile de achiziţii a | Evitarea riscului | Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziţii, graficul de realizare a acestora va fi atent |

| Nr. crt. | Risc | Tehnici de control | Masuri de management al riscurilor |
|---|---|---|---|
| | contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări | | monitorizat, iar caietele de sarcini vor contine cerinte detaliate, clare si coerente. |
| 3 | Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii | Reducerea riscului | In vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiţiei, se recomandă o planificare riguroasă a activităţilor proiectului şi luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp. |
| 4 | Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări | Evitarea riscului<br><br>Reducerea riscului | Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentaţiei proiectului graficul Gantt şi bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist şi pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare şi de timp este o măsură preventivă.<br>În condiţiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună şi realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate şi denunţare unilaterală. |
| 5 | Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect | Evitarea riscului<br><br>Reducerea riscului | Proiectul este adaptat normelor tehnologice şi măsurilor recomandate de Uniunea Europeană şi legislaţia naţională. Stabilirea solutiilor tehnice şi a valorii investiţiei a fost realizata de către specialişti cu experienţă,pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislaţia în vigoare; |

| Nr. crt. | Risc | Tehnici de control | Masuri de management al riscurilor |
|---|---|---|---|
| | | | Din punct de vedere al realizării a lucrarilor, reprezentantul proiectantului va avea o stransa colaborare atat cu beneficiarul investitiei, cat si cu constructorul, in vederea asigurarii respectarii intocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe şantier in cazul in care se va propune modificarea soluţiei prevăzute iniţial în documentaţia tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cat şi in vederea adaptarii la condiţiile de amplasament a noilor lucrari. |

### 5.6.6 Concluzii ale analizei economice si financiare

- Din punct de vedere financiar: calculele arata un VANF <0 pentru ambele variante deci este demonstrata necesitatea finantarii din fonduri publice, fluxurile de numerar pe intreaga perioada sunt pozitive pe baza intrarilor de numerar de la bugetul local pentru cheltuieli neeligibile, ajutor bugetul Romaniei pentru cheltuieli eligibile si alocatiile de la bugetul local care asigura costurile de functionare;
- Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (externalitati) care asigura investitiei un VANE>0;
- Analiza de senzitivitate arata ca scaderea valorii externalitatilor este o variabila critica pentru VANE, nu si pentru RIRE, insa acest lucru este compensat pe deplin de faptul ca proiectul prezinta și o suma importantă de beneficii care se genereaza într-un interval de timp care depașește perioada de referinta de 15 ani precum si importante beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat în lipsa unor studii aprofundate;

- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investitii.

## 6. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

### 6.1. COMPARAŢIA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR PROPUS(E)

*Varianta I și varianta II sunt similare. Diferența dintre ele - Varianta II este cea maximală și cuprinde întreaga variantă A la care se adaugă inlocuirea totală a structurii șarpantei. Înlocuirea completă a structurii din lemn care formează planșeul peste parter. Refacerea integrală a șarpantei din lemn.*

| Denumirea obiectivului | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|
| | lei | lei | lei |
| INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ | | | |
| Varianta I | 3.526.979,29 | 1.173.299,19 | 4.700.278,48 |
| Varianta II | 4.097.111,22 | 695.712,14 | 4.792.823,36 |

## 6.2. SELECTAREA ŞI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPŢIUNII OPTIM(E), RECOMANDATE

***Se va alege Varianta I.***

*Varianta II prezintă următoarele dezavantaje (conform expertului): Varianta maximală prezintă dezavantaje din punct de vedere tehnico-economic, necesitând costuri mai ridicate pentru implementare, dar și o durată mai mare de execuție.*

***Detalierea variantei I:***

*La nivelul plasticii de arhitectură , intevențiile se vor concentra pe restaurarea și aducerea la forma inițială a clădirii. Aceasta a trecut de-a lungul anilor prin diverse etape de modificări.*

*Lucrări Pregătitoare (Demolări/Desfaceri) - Se va desface anexa construită neconform din punct de vedere arhitectural și structural. Desfacerea învelitorii și asterelii - Desfacerea straturilor componente ale planșeului din lemn de peste parter, inventarierea degradărilor și consolidarea sau înlocuirea elementelor structurale din lemn degradate, termoizolarea planșeului și refacerea straturilor conform auditului energetic. Se vor desface placa suport pardoseală, scările și trotuarele exterioare existente. Se vor desface coșurile de fum, se va îndepărta cărămida arsă și se va reface integritatea structurală a peretelui prin țesere (cu blocuri ceramice similare sau cărămizi recuperate).*

*Consolidări și Reabilitări Zidărie și Structură Consolidarea pereților: Pereții din zidărie existenți se vor consolida prin tencuieli armate cu plase din fibră de sticlă de înaltă rezistență, cu mortar pe bază de var hidraulic predozat (NHL), aplicate pe toată suprafața pereților interiori și exteriori. Ancorarea plaselor se va face cu conectori din fibră de sticlă.*

*Injectare în masă: Se va realiza injectarea în masă a zidăriei cu soluție fluidă pe bază de var hidraulic predozat (NHL). Injectarea se va face prin ștuțuri de PVC montate în găuri forate (5-6 buc/m²). Refacere zidărie: Acolo unde este cazul, se va reface continuitatea zidăriei prin rețeserea zonelor dislocate, folosind blocuri de zidărie cu caracteristici similare celor existente. Buiandrugi: Realizarea unor buiandrugi*

*(elemente monolite din beton armat) la partea superioară a golurilor existente de la parter, unde nu sunt identificați (înglobați în zidăria adiacentă, fără a afecta dimensiunile golurilor).Refacerea tencuielilor: Refacerea tencuielilor degradate (exfolieri, fisuri) la interior și exterior, cu tencuieli noi compatibile cu cele existente.*

*Fundații și Hidroizolații Hidroizolație perimetrală: Se va realiza un sistem hidroizolant sub cota terenului amenajat, prin: Curățarea și rostuirea zidăriei de piatră a fundațiilor. Injectări în masa zidăriei de piatră de la fundații cu soluție fluidă pe bază de var hidraulic (NHL), executate doar pe fața exterioară a fundației (adâncimea găurilor de 2/3 din grosimea fundației). Realizarea unui strat de mortar pe fața exterioară pentru planeitate și suport pentru stratul hidroizolant. Execuția stratului de hidroizolație din membrane bituminoase protejat cu membrană din HDPE. Realizarea unui dop de argilă compactată de pentru îndepărtarea infiltrațiilor de apă meteorică. nStoparea ascensiunii capilare: Se vor realiza injectări cu soluții hidrofobizante în foraje orizontale (găuri) la baza pereților de la parter, executate pe ambele fețe ale zidăriei. Sistematizare și trotuare: Lucrări de sistematizare verticală perimetrală și trotuare etanșe în jurul clădirii, cu pantă de minim 2% spre exterior, pentru a evita infiltrațiile de apă de suprafață.*

*Planșeu și Șarpantă Planșeu peste parter: Pentru realizarea unui efect de șaibă semi-rigidă, se va monta o pardoseală cu două rânduri de dulapi dispuși 45gr peste grinzile din lemn existente. Centură metalică: Perimetral pardoselii din dulapi se va realiza o centură din profil metalic de tip "U" ancorată de zidăria aticului prin ancore chimice. Protecție lemn: Toate elementele din lemn din structura planșeului și șarpantei vor fi protejate împotriva focului și a agenților biologici xilofagi, prin ignifugare. Reparații șarpantă: După desfacerea integrală a învelitorii, se vor revizui toate îmbinările, se vor completa cu piese zincate/metalice și se vor înlocui elementele din lemn degradate cu elemente cu secțiuni similare. Învelitoare: Învelitoarea se va realiza din tablă conform propunerilor de arhitectură.*

***Finisaje exterioare propuse:***

*Pereți - Tencuială decorativă texturată (tip "bob de orez", vopsită în culoarea galben șters - RAL 1015 în contrast cu ancadramente: Tencuială lisă (netedă), vopsită în culoarea alb RAL 9010.*

*Soclu – placaj piatră naturală calcar*

*Tâmplărie exterioară – lemn startificat alb cu geam termopan.*

*Sageac și pazie – placaj lemn tratat culoare brun inchis*

*Învelitoare – tablă zincată lisă asamblată în falțuri*

*Trotuare și scări exterioare – granit gri plăci*

***Finisaje interioare propuse:***

*Pardoseli interioare – parchet clasic lemn stejar în spațiile expoziționale și birou, gresie în băi și spațiu tehnic*

*Pereți și tavane – zugrăveală var lavabil culoare alb*

*În camera P05 se va restaura pictura murală existent.*

***ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ***

*Documentația răspunde prevederilor impuse de normativele în vigoare, include echipamente și aparataj cu performanțe tehnice adecvate, asigură siguranță sporită în exploatare și oferă soluții specifice destinației de muzeu în clădire monument istoric.*

- *Categoria de importanță: C*
- *Clasa de importanță: II*
- *Gradul de rezistență la foc: III*
- *Risc de incendiu: Mic*
- *LMI 2015: NT-II-m-B-10734*

*Prezenta documentație tratează următoarele categorii de instalații electrice aferente obiectivului:*

- *alimentarea cu energie electrică;*
- *distribuția energiei electrice;*

- *iluminat interior normal;*
- *iluminat arhitectural de fațadă;*
- *iluminat exterior curte;*
- *iluminat de siguranță și de evacuare;*
- *prize 230 V și circuite de forță;*
- *măsuri de protecție împotriva șocului electric și a arcului electric;*
- *instalații de legare la pământ și echipotențializare;*
- *instalații de protecție împotriva supratensiunilor;*
- *instalație de protecție împotriva trăsnetului (PDA – paratrăsnet);*
- *alimentarea unei stații de încărcare pentru autovehicule electrice în curte.*

*Reglementări*

*La baza întocmirii proiectului au stat:*

- *tema de proiectare pusă la dispoziție de beneficiar;*
- *documentația de arhitectură și rezistență;*
- *tema de instalații termice și sanitare;*
- *situația existentă a clădirii muzeului.*

*Proiectul a fost întocmit în conformitate cu:*

- *I7-2011 – Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, cu modificările și completările ulterioare (inclusiv prevederile din 2023 privind protecția la arcul electric în clădiri monument istoric);*
- *NP 061/2002 – Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial în clădiri;*
- *NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;*
- *P118/1999 și reglementările actualizate privind securitatea la incendiu;*
- *Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;*
- *GEx 012-2015 – Ghid de bună practică pentru proiectarea instalațiilor de iluminat/protecție în clădiri.*

*Alimentarea cu energie electrică a muzeului se realizează la tensiunea de utilizare Un = 400/230 V, 50 Hz, printr-un bloc de măsură și protecție trifazat (BMPT) amplasat la limita de proprietate, conform soluției ce va fi stabilită prin avizul de racordare emis de furnizorul de energie electrică.*

*Date orientative de consum:*

- *putere electrică instalată: Pi ≈ 35,5 kW*
- *putere absorbită: Pa ≈ 28,4 kW;*
- *factor de putere mediu: cos φ ≈ 0,92.*

*BMPT-ul se prevede cu contor trifazat unidirecțional, conform cerințelor operatorului de distribuție.*

*Receptorii principali:*

- *iluminat general interior și iluminat arhitectural de fațadă;*
- *iluminat exterior de curte;*
- *iluminat de siguranță/evacuare;*
- *prize de uz general și prize dedicate;*
- *ventiloconvectoare alimentate electric;*
- *pompă de căldură aer-apă 25 kW (unitate externă + internă);*
- *boiler termoelectric 1,5 kW pentru ACM;*
- *aparataj IT și exponate cu cerințe de alimentare;*
- *stație de încărcare pentru autovehicule electrice, amplasată în curtea proprietății.*

*În tabloul general se prevede o rezervă de minimum 10–15 % din spațiul de aparataj pentru receptori viitori.*

***DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE***

*Rețeaua de distribuție exterioară*

*Alimentarea tabloului electric general TG al muzeului se realizează din BMPT prin cablu armat tip CYABY (sau echivalent), îngropat, dimensionat conform schemei monofilare și studiului de sarcină.*

*În curtea imobilului se prevede, din TG, un circuit trifazat dedicat pentru stația de încărcare auto, cablat cu conductor dimensionat corespunzător puterii stației, protejat cu întreruptor automat + DDR tip B.*

*Rețeaua de distribuție interioară*

*Distribuția interioară se realizează din tabloul general TEG, amplasat într-un spațiu tehnic accesibil personalului autorizat .*

*Din TG se alimentează, prin circuite separate:*

- *circuite de iluminat interior;*
- *circuite de iluminat arhitectural de fațadă și iluminat exterior curte;*
- *circuite de iluminat de siguranță/evacuare;*
- *circuite de prize de uz general;*
- *circuite dedicate pentru ventiloconvectoare;*
- *circuit dedicat pentru pompa de căldură;*
- *circuit dedicat pentru boilerul termoelectric;*
- *circuit pentru sistemele de curenți slabi (IDSAI, eventual date/voce);*
- *circuit pentru statia de încărcare auto (de regulă monobloc trifazat).*

*Instalația interioară se realizează în sistem TN-S, cu trei conductoare (L+N+PE) pentru circuite monofazate și cinci conductoare (3L+N+PE) pentru cele trifazate.*

*CARACTERISTICILE TABLOULUI ELECTRIC*

*Tabloul general TEG va fi realizat în sistem TN-S, cu grad de protecție minim IP44.*

- *întrerupătoare automate modulare pentru protecția la scurtcircuit și suprasarcină;*
- *întrerupătoare diferențiale (DDR) pe circuitele de prize și zone cu pericol crescut;*
- *dispozitive de protecție la supratensiune de tip SPD (clasa II, coordonat cu SPD de la BMPT);*
- *aparataj pentru monitorizarea tensiunii, curentului și factorului de putere, după caz.*

*Se prevede o bară de nul de lucru (N) și o bară separată de protecție (PE), precum și o bornă de echipotențializare.*

***INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT NORMAL***

*Instalațiile de iluminat interior se realizează în funcție de destinația spațiilor:*

- *săli expoziționale : iluminat general + iluminat de accent (șine cu spoturi LED, proiectoare direcționabile) pentru punerea în valoare a exponatelor;*
- *hol și circulații : iluminat general cu corpuri LED;*
- *spațiu administrativ : iluminat general cu corpuri LED;*
- *spațiu tehnic (P07): corpuri LED IP44;*
- *grup sanitar (P08): corpuri LED IP44.*

*Corpurile de iluminat vor fi echipate cu surse LED, cu temperaturi de culoare și indici de redare a culorii adecvați protejării patrimoniului (CRI ridicat, flux controlat). Nivelurile de iluminare vor respecta NP 061/2002 pentru spații muzeale și spații administrative.*

*Iluminat arhitectural / exterior*

*Pe fațada muzeului, cat si pe laturile monumentului istoric se prevăd proiectoare arhitecturale LED pentru punerea în valoare a volumetriei clădirii, iar în curte se vor instala corpuri LED IP65 pentru iluminatul de siguranță perimetral.*

*Alimentarea instalației de iluminat exterior se va face de la rețeaua de iluminat public existentă, în conformitate cu Legea nr. 230/ 2006 a serviciului de iluminat public, articolele:*

*Art. 1. par 3 (3) Serviciul de iluminat public cuprinde iluminatul stradal-rutier, iluminatul stradal-pietonal, iluminatul arhitectural, iluminatul ornamental și iluminatul ornamental-festiv al comunelor, orașelor și municipiilor.*

*Art. 3. – lit c) iluminat arhitectural - iluminatul destinat punerii în evidență a unor monumente de artă sau istorice ori a unor obiective de importanță publică sau culturală pentru comunitatea locală;*

*Art. 6. - Organizarea și desfășurarea serviciului de iluminat public trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunităților locale, și anume:*

*lit c) punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;*

*Art. 9. – par (3) Strategiile autorităților administrației publice locale vor urmări cu prioritate realizarea următoarelor obiective:*

*lit h) asigurarea unui iluminat arhitectural, ornamental și ornamental-festiv, adecvat punerii în valoare a edificiilor de importanță publică și/sau culturală și marcării prin sisteme de iluminat corespunzătoare a evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;*

*Alimentarea instalației de iluminat arhitectural exterior de la rețeaua de iluminat public existentă (alimentarea firidei de separație iluminat public existent FS) nu face obiectul prezentului proiect, aceasta se va trata într-o documentație separată.*

***INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT DE SIGURANȚĂ***

*Instalațiile electrice de iluminat interior de securitate se vor executa cu cabluri electrice de cupru cu întârziere la propagarea flăcărilor de tip N2XH .*

*Pentru realizarea iluminatului de siguranță s-au respectat prevederile normativului I7-2011 (cu completările Ord. Nr. 959/ mai 2023) paragraful 7.23 precum și recomandările din SR EN 1838 și SR 12294.*

*Au fost prevăzute următoarele tipuri de iluminat de siguranță:*

*a) Iluminat pentru continuarea lucrului prevăzut pentru continuarea activității normale fără modificări esențiale;*

*Conform articolului 7.23.6.1 acest tip de iluminat s-a prevăzut în camera (ECS).*

*Pentru iluminatul pentru continuarea lucrului se vor folosi corpuri de iluminat cu sursă LED conform planșelor, cu kit de emergență și alimentate din tablourile de nivel.*

*b) Iluminat local — destinat protejării ocupanților care pot să rămână temporar în clădire în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică, precum și pentru zone locale particulare;*

*Conform articolului 7.23.9.1 acest tip de iluminat s-a prevăzut pentru evidențierea:*

*- mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, pături antifoc);*

*- echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;*

*Pentru iluminatul local se vor folosi corpuri de iluminat de tip autonom cu sursă LED, alimentate din tablourile de nivel.*

*c) Iluminat de Securitate:*

*c.1) iluminat pentru evacuarea din clădire este parte a iluminatului de securitate destinat să asigure identificarea și folosirea, în condiții de securitate, a căilor de evacuare;*

*Acest tip de iluminat se regăsește pe căile de evacuare și indică prin săgeți calea cea mai scurtă către exterior si conform normativului I7/2011. Conform articolul 7.23.8.1 iluminatul de securitate pentru evacuare se va prevedea în:*

- *clădirile civile și încăperile cu mai mult de 50 de persoane ;*

*Conform articolului 7.23.8.3 iluminatul de securitate pentru evacuare se prevede:*

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

*b) lângă orice altă schimbare de nivel;*

*c) la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare;*

*d) la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;*

*e) la fiecare schimbare de direcție dacă direcția de evacuare nu este evidentă;*

*f) la intersecții de coridoare;*

*g) lângă fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia;*

*h) lângă echipamentele destinate utilizării de către personae cu dizabilități.*

*De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.*

*Conform articolului 7.23.4.3 corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22*

*Conform articolului 7.23.4.2 corpurile de iluminat pentru indicarea direcțiilor de evacuare din clădire interior trebuie să respecte prevederile:*

*- SR EN ISO 7010 și SR ISO 3864 în ceea ce privește tipurile de marcaj referitoare la sens și schimbări de direcție*

*- SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanța și iluminarea indicatoarelor de semnalizare de securitate.*

*Pentru iluminatul pentru evacuarea din clădire se vor folosi corpuri de iluminat de tip autonom cu sursă LED, alimentate din tablourile de nivel.*

*Conform articolului tabelul 7.23.1a timpul de punere în funcțiune va fi de maxim 5s iar timpul de funcționare este de cel puțin 3h.*

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

*c.3) iluminat pentru intervenție în zonele de risc se prevede:*

*- în locurile în care sunt montate armături (de exemplu: vane, robinete, dispozitive de comandă control etc.) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie;*

*- în zonele cu elemente care, la întreruperea iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametri aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor.*

*- în zonele în care sunt montate elemente de acționare manuală aferente sistemului de control și evacuare a fumului și gazelor fierbinți.*

*Acest tip de iluminat s-a prevăzut în camera tehnică.*

*Pentru iluminatul pentru intervenție în zonele de risc se vor folosi corpuri de iluminat cu sursă LED, cu kit de emergență și alimentate din tablourile de nivel.*

*Conform I7-2011 actualizat in 2023 tabelul 7.23.1a, timpul de punere în funcțiune va fi de maxim 0,5s iar timpul de funcționare este de cel puțin 3h.*

***INSTALAȚII ELECTRICE DE PRIZE ȘI FORȚĂ***

*Prizele 230 V se prevăd în:*

- *săli expoziționale (pentru echipamente temporare, vitrine, multimedia);*
- *spațiul administrativ;*
- *spațiul tehnic;*

*Toate circuitele de prize se protejează cu întrerupătoare automate cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit, plus protecție diferențială DDR 30 mA (PACD).*

*Circuitele de forță pentru ventiloconvectoare, pompă de căldură, boiler, stația de încărcare auto se vor dimensiona conform puterii acestora, asigurând protecții dedicate.*

***INSTALAȚII ELECTRICE DE LEGARE LA PĂMÂNT***

*Se proiectează o priză de pământ complexă, realizată din:*

- *platbandă OL-Zn 40×4 mm, montată perimetral în fundație;*
- *tirozi verticali de oțel zincat, lungime 3 m, diametru 2 1/2", îngropați la intersecții și puncte de ramificație.*

*Priza de pământ deservește:*

- *instalația de protecție împotriva trăsnetului (PDA);*
- *conductorul de protecție PE al instalației interioare;*
- *legarea la pământ a tuturor maselor metalice (carcase echipamente, conducte metalice, elemente metalice structurale accesibile).*

*În fiecare tablou se prevede bară/borna de echipotențializare, unde se conectează:*

- *PE de alimentare și PE distribuite în aval;*
- *conductorul de legare la pământ a carcasei tabloului;*
- *conductoarele de egalizare a potențialelor.*

***INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCULUI ELECTRIC ȘI A ARCULUI ELECTRIC***

*Protecția împotriva atingerilor directe și indirecte se asigură prin:*

- *izolarea și carcasarea părților aflate sub tensiune;*

- *utilizarea conductorului de protecție PE în toate circuitele;*
- *protecție diferențială DDR pe circuitele de prize și circuite de forță din zonele cu risc;*
- *egalizarea de potențial.*

*Având în vedere că muzeul este clădire monument istoric, conform modificărilor recente ale normativului I7, circuitele terminale din spațiile expoziționale, administrative și cele destinate cazării echipamentelor importante de patrimoniu vor fi protejate suplimentar cu dispozitive AFDD/AFDD+, care asigură:*

- *protecția la scurtcircuit și suprasarcină;*
- *protecția împotriva curentului rezidual;*
- *protecția la apariția arcului electric (serii și paralel), reducând riscul de incendiu în structuri/finisaje din lemn.*

***INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR***

*Pentru limitarea supratensiunilor de comutație și de origine atmosferică se prevăd:*

- *SPD de tip I/II în TEG;*
- *eventual SPD suplimentare pe circuitele sensibile (curenți slabi, echipamente IT, pompă de căldură).*

*Dispozitivele SPD se aleg în funcție de:*

- *nivelul de protecție necesar;*
- *tensiunea maximă de funcționare;*
- *curentul de descărcare nominal;*
- *coordonarea cu restul protecțiilor.*

***INSTALAȚIE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA TRĂSNETULUI (PDA)***

*Având în vedere că obiectivul este monument istoric, se proiectează un sistem complet PDA:*

- *captator/aeroterminal vertical sau sistem tip tijă/semi-catenară pe acoperiș;*
- *conductoare de coborâre, dispuse astfel încât să nu afecteze fațada istorică;*

- *racordarea la priza de pământ perimetrală OL-Zn 40×4 mm + tijele de 3 m.*

***INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI***

*Documentaţia răspunde prevederilor impuse de normativele în vigoare, include echipamente şi aparataje - cu performanţe tehnice maximale, asigură siguranţă sporită în exploatare şi ofera soluții adecvate conform destinaţiei fiecărui spaţiu.*

*Prezenta documentație tratează următoarele categorii de instalații electrice aferente obiectivului:*

- *Sistemul de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu;*
- *Instalații de voce-date;*
- *Sistem supraveghere video;*
- *Sistem antiefracție;*
- *Sistem adresare publica.*

*Proiectul respectă prevederile legislației tehnice în vigoare, având la baza proiectării următoarele:*

*Listă cu Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile electrice și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate și stabilite:*

- *P118-99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;*
- *P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare actualizat prin Ordinul nr. 6025 din 25 octombrie 2018.*
- *I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;*
- *I18/1-2001 – Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice interioare de curenţi slabi aferente clădirilor civile şi de producţie;*
- *Standardele în vigoare privind calitatea materialelor utilizate;*

- *EN 50131 – Standard european pentru Sisteme de alarmă împotriva efracției utilizate în aplicațiile de securitate;*
- *EN 50132 – Standard european pentru Sisteme de supraveghere TVCI;*
- *EN 50173: Tehnologia informaţiei - Sisteme generice de cablare;*
- *EN 50174: Tehnologia informaţiei - Instalarea cablurilor;*
- *ANSI/TIA/EIA 568-B: Standardul privind cablarea pentru telecomunicaţii în clădirile comerciale; Cerinţe generale; Cablu de cupru; Fibră optică;*
- *C56-2000 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;*
- *Lege nr. 10 /1995 - privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare;*
- *Legea nr. 608/2001 - privind evaluarea conformității produselor;*
- *Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății muncii.*

***SISTEM DE DETECȚIE ȘI ALARMARE LA INCENDIU (IDSAI)***

*Generalități*

*Pentru asigurarea securității la incendiu a muzeului, s-a proiectat un sistem adresabil de detecție și alarmare la incendiu (IDSAI), care protejează:*

- *toate spațiile interioare la nivelul tavanului aparent;*
- *podul clădirii.*

*Sistemul este de tip adresabil, alcătuit din:*

- *centrală adresabilă de detecție și alarmare la incendiu;*
- *buclă adresabilă care deservește întreaga clădire;*
- *detectoare punctiforme de fum adresabile montate:*
  - *în sălile expoziționale, în hol (P01) și în spațiul administrativ;*
  - *în pod, astfel încât să se asigure detectarea timpurie a focarelor în zona structurii acoperișului;*
- *detectoare de fum si termice adresabile în spațiul tehnic;*

- *butoane manuale de alarmare (BMA) amplasate la:*
  - *ieșirea principală;*
  - *accesul tehnic secundar;*
  - *eventual alte ieșiri direct la exterior;*
- *sirene optico-acustice interioare, poziționate astfel încât să asigure nivelul de zgomot normat în toate sălile;*
- *sirenă exterioară optico-acustică, montată pe fațada principală, pentru avertizare exterioară/pompieri;*
- *module adresabile de tip I/O pentru:*
  - *oprirea ventiloconvectoarelor la incendiu;*
  - *transmiterea semnalelor de alarmă către alte sisteme.*

*Cablare și alimentare*

- *Cablarea buclelor adresabile se face cu cablu de incendiu (rezistent la foc, cu fum redus și fără halogeni), pozat în tub de protective din copex metalic avand în vedere structura din lemn a acoperișului și protejat conform normelor;*
- *Alimentarea centralei IDSAI se face din TEG, prin circuit dedicat, cu protecție proprie;*
- *Se asigură surse de rezervă (acumulatori) pentru autonomia sistemului, conform duratei normate.*

*Comunicator GSM*

*Comunicatorul GSM cu funție monitorizare și de transmitere de mesaje și notificari, la distanță, în timp real.*

*Linii de legătură între echipamentul de control și semnalizare, detectoare, declanșatoare manuale și tabloul electric de alimentare și automatizare a sistemului de climatizare*

*Liniile de legătură constituie elemente ale instalațiilor automate de semnalizare prin care se realizează interconectarea elementelor periferice, detectoare și declanșatoare manuale, la unitatea centrală de prelucrare a informațiilor (echipamentul de control și semnalizare ECS).*

***INSTALAȚIA DE DATE-VOCE***

*Sistemele de date vor asigura necesitatea de comunicare și schimbul de date.*

*Structura de cablare va fi de tip stea, pornind din rack până la prizele utilizatorilor oferind posibilitatea conectării unei stații de lucru PC sau a unui telefon.*

*Elementele active vor permite partajarea virtuală a rețelei, precum și asigurarea managementului și securitatea informatică, oferind transmisia de date la viteze de 10/100/1000 Mbps.*

*Cablajul structurat se va realiza cu cablu S/FTP CAT6A.*

*Se vor realiza trasee de distribuție de la rețeaua de date către fiecare încăpere unde s-au prevăzut prize de voce-date de la fiecare nivel.*

*Pentru asigurarea tipului de comunicație, date sau voce, se vor folosi trasee identice ca performanțe pentru cele două tipuri de terminale, deci se vor utiliza aceleași tipuri de prize, cablu, patch panel, respectiv patch-cord-uri, toate certificate Cat. 6A S/FTP, atât pentru a conecta computerele, cât și pentru a conecta telefoanele.*

*Lungimea unui traseu orizontal (de la rack până la priza de perete) nu va depăși 90 de metri, astfel încât lungimea totală a întregului tronson (inclusiv patch-cordul din rack și patch-cordul de conectare de la priză la calculator) să nu depășească 100 m.*

*Comunicațiile de la fiecare nivel vor fi centralizate în rack-uri, conform planșelor, în care vor fi amplasate echipamentele active tip switch și echipamente pasive de tip patch pannel.*

*Rețeaua de comunicații va fi legată la priza de pământ cu valoarea de dispersie sub 1 Ω.*

***SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO***

*Cf. L422- 2001 privind protejarea monumentelor istorice, republicata: ART. 36*

*(1) În scopul protejarii monumentelor istorice proprietarii si titularii dreptului de administrare sau ai altor drepturi reale asupra monumentelor istorice sunt obligati:*

*b) sa asigure paza, integritatea si protectia monumentelor istorice, sa ia masuri pentru prevenirea si stingerea incendiilor, sa asigure efectuarea lucrarilor de conservare, consolidare, restaurare, reparatii curente si de întretinere a acestora în conditiile legii;*

*Analiza de risc la securitatea fizică constituie fundamentul adoptării măsurilor de securitate ale obiectivului! Drept urmare, având în vedere legislaţia în vigoare, prezenta documentaţie reprezintă informaţiile de bază necesare realizării sistemului de securitate, informaţii ce vor fi completate de firma montatoare ce va autoriza sistemul.*

*Sistemul va permite supravegherea video, pe timp de zi şi de noapte a perimetrului obiectivului, a cailor exterioare de acces, a intrărilor în obiectiv şi a zonelor interioare de interes.*

*Subsistemul TVCI are în componență echipamentele primare de captare a imaginilor format din camere video cu rezoluție de minim 4mpx cu lentila varifocala si IR minim 30 de metri. Prelucrarea și stocarea imaginilor se face printr-un NVR cu 24 canale și 24 porturi PoE standard af/at conectat la retea avand si suport de stocare de tip hard disk cu capacitatea de 8 TB. Vizionarea se poate realiza pe un monitor de 32 inch aflat în birou administrativ.*

*Imaginile preluate permit observarea/recunoaşterea/identificarea persoanelor şi autovehiculelor din zonele funcţionale.*

*Camerele se vor monta la o înălţime suficient de mare pentru a împiedica un acces facil a persoanelor neautorizate, fiind montate astfel încât să corespundă normelor de montare în vigoare.*

*În conformitate cu prevederile HG 301 art. 67, alin. (2), în unitate sunt afişate semne de avertizare cu privire la existenţa sistemului de supraveghere video.*

*Subsistemul TVCI a fost proiectat prin prisma îndeplinirii cerințelor și sarcinilor impuse de beneficiar și cadrul legal pentru asigurarea și menţinerea securității în spațiile publice aferente obiectivului.*

***SISTEM ANTIEFRACŢIE***

*Structura subsistemului de alarmare la efracţie este alcătuită din: centrala de alarmă cu tastaturile de operare, elementele de detecţie, echipamentele de avertizare şi semnalizare şi alte componente specifice acestui tip de aplicaţie.*

*Rolul funcţional al subsistemului este de a detecta pătrunderea în spaţiile protejate a persoanelor neautorizate şi de a sesiza stările de pericol din unitate.*

*Centrala sistemului de alarmare va fi amplasată la o înălţime de aproximativ 2,50 metri. Centrala de alarmare se va monta în cutie metalică încuiată, astfel încât accesul persoanelor neautorizate la aceasta să fie imposibil de realizat.*

*Tastaturile aferente sistemului de alarmare vor fi poziţionate astfel încât utilizatorii să aibă acces neîngrădit asupra lor cât şi pentru a o utiliza în condiţii optime, și vor fi protejate împotriva actelor de sabotaj sau vandalism.*

*Echipamentele de avertizare acustică şi optică vor fi amplasate în interior şi exterior, sirena de exterior va fi amplasată în zona de acces principală, pe zid, la aproximativ 4 metri înălţime, astfel încât anihilarea ei să fie cât mai dificilă, iar sirena de interior va fi montată astfel încât să nu poată fi identificată de către posibili agresori.*

*Centrala de alarmare împotriva efracţiei se alimentează de la un circuit dedicat, fără alţi consumatori, racordarea la tabloul electric fiind efectuată de un electrician autorizat.*

*Manipularea sistemului se va realiza de către personalul specializat al unității. Aceste persoane vor fi instruite de către instalatorul sistemului privind modul de utilizare, aspect materializat prin încheierea unui document, conform prevederilor art. 9, alin. (1) din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012, cu modificările şi completările ulterioare.*

*Pentru independenţa funcţionare a sistemului de alarmă, cât și pentru protecția acestora în cazul fluctuațiilor și a căderilor de tensiune din rețeaua de alimentare a obiectivului, se vor monta acumulatori, asigurându-se funcționarea sistemelor.*

*Echipamentele vor prezenta fiabilitate ridicată, vor face parte din cea mai recentă generație din punct de vedere hard și soft și vor fi fabricate cu cel mult 6 luni înainte de livrare.*

*Fiecare echipament va fi considerat un complet, incluzând toate accesoriile necesare instalării optime şi, după caz, interconectării cu alte echipamente şi/sau medii de comunicaţie.*

*Pentru fiecare echipament se va asigura şi software-ul aferent instalării/configurării, dacă se impune acest lucru.*

*Pentru fiecare echipament în parte se vor asigura toate accesoriile mecanice, electrice, de conectică specifice, necesare funcţionării acestuia.*

*Toţi parametrii de sistem vor putea fi modificaţi de la un terminal de mentenanţa și de la distanță, prin intermediul rețelei de comunicaţie.*

*Sistemul va permite detectarea încercărilor de sabotaj, declanşând de asemenea alarmă antiefracție.*

***INSTALAȚII SANITARE***

*Documentația răspunde cerințelor de confort și de funcționare pentru un muzeu, asigurând:*

- *alimentarea cu apă rece și caldă pentru grupurile sanitare și spațiile tehnice;*
- *evacuarea apelor uzate menajere.*

*La baza întocmirii au stat:*

- *tema de proiectare;*
- *planurile de arhitectură și de consolidare;*
- *normativele sanitare în vigoare.*

*Instalațiile sanitare se proiectează conform:*

- *I9-2022 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;*
- *STAS 1478-90 – Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale;*
- *STAS 1343/06 – Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă de alimentare;*
- *STAS 1795-87 – Canalizări interioare;*

- *STAS 2448-82 – Cămine de vizitare;*
- *STAS 2250-73 – Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxim admisibile*

***INSTALAȚII SANITARE EXTERIOARE***

***Canalizare menajeră***

*Apele uzate menajere rezultate din grupul sanitar și spațiile dotate cu obiecte sanitare se colectează într-o rețea de canalizare menajeră exterioară realizată din conducte PVC-KG și sunt evacuate în rețeaua publică de canalizare a localității.*

*Se prevăd cămine de vizitare la schimbările de direcție și de diametru.*

***Canalizare pluvială***

*Apele pluviale provenite de pe acoperișul clădirii vor fi colectate prin intermediul burlanelor exterioare, dimensionate și dispuse conform planurilor de arhitectură.*

*Debitul de apă va fi dirijat controlat către zonele perimetrale ale terenului, prin evacuare la nivelul solului, la o distanță de aproximativ 1,00 m față de fundația clădirii, astfel încât să fie evitată spălarea sau infiltrarea apei în zona infrastructurii.*

*Evacuarea se va realiza spre spațiile verzi ale imobilului, unde apa se poate infiltra natural în sol, fără a genera băltiri sau afectarea structurii de rezistență.*

***Alimentare cu apă***

*Alimentarea cu apă rece a muzeului se asigură din rețeaua publică de alimentare cu apă, printr-un branșament cu cămin de apă, de unde pleacă o conductă PEHD până la intrarea în clădire.*

***INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE***

***Dotări sanitare***

*Grupul sanitar existent și eventualele spații sanitare pentru personal vor fi echipate cu:*

- *vas WC cu rezervor încastrat sau aparent;*
- *lavoar cu baterie monocomandă;*

- *sifon de pardoseală pentru colectarea apelor de spălare;*

***Alimentarea cu apă rece***

*Distribuția interioară de apă rece se realizează ramificat, prin conducte din PE-X, pozate aparent sau îngropat, în funcție de detaliile de arhitectură.*

***Alimentarea cu apă caldă menajeră (ACM)***

*Prepararea apei calde de consum se realizează printr-un boiler termoelectric de 75l, racordat la instalația electrică și la instalația de apă rece. Boilerul asigură ACM pentru grupul sanitar și eventualele puncte de consum suplimentare.*

*Distribuția ACM se realizează prin conducte din PE-X, cu izolație termică adecvată.*

*Apa calda menajeră va avea temepratura de maxim 50 0C la punctele finale de consum, mai exact in grupul sanitar al cladirii.*

***Canalizare interioară***

*Apele uzate menajere se colectează prin conducte din PP, DN32–DN110, cu pante minime:*

- *i = 2 % pentru DN110;*
- *i = 3,5 % pentru diametre mai mici, conform normativelor.*

*Se prevăd piese de curățire la baza coloanelor verticale și în punctele de schimbare a direcției.*

*Condensul provenit de la ventiloconvectoare va fi preluat gravitational si redirectioant catre coloana de canalziare menajera din grupul sanitar. La racordarea la coloana de canalizar emenajera se va prevede un sifon cu clpaet antimiros.*

***INSTALAȚII TERMICE***

*Instalațiile termice asigură:*

- *încălzirea spațiilor muzeale, administrative și tehnice;*
- *prepararea apei calde menajere.*

*Normative de bază:*

- *I13-2015 (modificare și completare I13-2023) - Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală;*
- *STAS 6472/2-89 - Parametrii climatici exteriori;*
- *SR EN 12831-1 - Performanţa energetică a clădirilor Metodă de calcul al sarcinii termice de dimensionare Partea 1: Necesarul de căldură pentru încălzire*
- *SR EN 16798-1/NA - Parametrii ambientali pentru proiectare și evaluarea performanței energetice a clădirilor, privind calitatea aerului interior, confortul termic, iluminatul și Acustica.*
- *GP-051-2000 - Ghid pentru proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici.*
- *GT-060-03 - Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr. 10 – 1995 privind calitatea în construcții pentru instalații de încălzire centrală*

***SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE***

*Soluția de încălzire aleasă pentru muzeu este un sistem cu pompă de căldură aer-apă split, 25 kW, care alimentează ventiloconvectoare de perete cu 2 țevi, dispuse în spațiile expoziționale, hol și spațiul administrativ. Acestea vor fi montate pe perete la nivelul pardoselii.*

*Temperatura interioara luată în considerare pentru spațiile deservite sunt urmatoarele:*

- *Spatii expozitionale: 21 0C;*
- *Hol: 18 0C;*
- *Camera tehnică: 15 0C;*
- *Grup sanitar: 18 0C;*
- *Birou/spațiu administrativ: 20 0C.*

- *Unitatea exterioară a pompei de căldură se amplasează în exteriorul clădirii, în curte, într-o zonă ferită de public și protejată împotriva șocurilor mecanice.*
- *Unitatea interioară/hidraulică se amplasează în spațiul tehnic , împreună cu accesorii (vas de expansiune, pompă de circulație, colectoare).*

*Parametrii aprox. ai agentului termic:*

- *tur/retur 45/35 °C (Δt ≈ 10 K), compatibil cu ventiloconvectoare la temperatură joasă.*

*Ventiloconvectoarele vor fi dotate cu termostate de ambient și vană de reglaj, permițând controlul temperaturii în fiecare încăpere.*

*Conductele de distribuție (tur/retur) se vor realiza din PEX, izolate termic, pozate în pardoseala.*

***SISTEMUL DE RACIRE***

*Soluția de răcire aleasă pentru muzeu este un sistem cu pompă de căldură aer-apă split, 25 kW, utilizată în regim de producere a apei reci pentru alimentarea ventiloconvectoarelor de perete cu 2 țevi, amplasate în spațiile expoziționale, hol și spațiul administrativ. Acestea vor fi montate pe perete la nivelul pardoselii.*

*Temperatura interioara luată în considerare pentru spațiile deservite sunt urmatoarele:*

- *Spatii expozitionale: 24 0C;*
- *Hol: 24 0C;*
- *Grup sanitar: 22 0C;*
- *Birou/spațiu administrativ: 22 0C.*

*Unitatea exterioară a pompei de căldură se amplasează în exteriorul clădirii, în curte, într-o zonă ferită de public și protejată împotriva șocurilor mecanice.*

*Unitatea interioară/hidraulică se amplasează în spațiul tehnic, împreună cu accesoriile necesare funcționării (vas de expansiune, pompă de circulație, colectoare și echipamente auxiliare).*

*Parametrii apa racita tur/retur 7/12 °C (Δt ≈ 5 K), compatibil cu ventiloconvectoare la temperatură joasă și regim de funcționare pentru confort interior.*

*Ventiloconvectoarele sunt echipate cu termostate de ambient și vane de reglaj, permițând controlul individual al temperaturii în fiecare încăpere, atât în regim de răcire, cât și în regim de tranziție.*

*Conductele de distribuție (tur/retur apă răcită) se vor realiza din PEX , izolate termic împotriva condensului conform prevederilor normativelor în vigoare. Traseele se vor poziționa în pardoseala.*

*Condensul provenit de la ventiloconvectoare va fi preluat gravitational si redirectioant catre coloana de canalziare menajera din grupul sanitar.*

***INSTALAȚIA DE PREPARARE APEI CALDE MENAJERE***

*Prepararea apei calde menajere pentru muzeu se realizează prin boilerul termoelectric ce va fi conectat la pompa de caldura. Boilerul se amplasează în spațiul tehnic, cu posibilitatea de intervenție și mentenanță.*

*Spațiul tehnic al muzeului găzduiește:*

- *unitatea interioară/hidraulică a pompei de căldură aer-apă;*
- *boilerul termoelectric pentru ACM;*
- *vase de expansiune închise pentru circuitul de încălzire/boiler;*
- *Vas de acumulare de 500L;*
- *stația de dedurizare.*

*Ventilația camerei tehnice se va asigura conform reglementărilor, pentru evacuarea căldurii reziduale și pentru protecția echipamentelor.*

***INSTALAȚIA DE VENTILARE***

*Ventilarea încăperilor se realizează printr-un sistem descentralizat de ventilare cu recuperarea căldurii, bazat pe instalarea unor unități individuale de ventilație în pereții exteriori ai fiecărui spațiu. Aceste unități sunt dotate cu ventilatoare cu turație variabilă și un schimbător de căldură în contracurent, cu eficiență energetică ridicată, care permite transferul termic între fluxul de aer evacuat și cel introdus, fără amestec direct între acestea.*

*Prin funcționarea alternativă a ventilatoarelor și prin geometria schimbătorului, se asigură un circuit complet de introducere controlată a aerului proaspăt și evacuare a*

*aerului viciat, menținând un nivel adecvat al calității aerului interior, conform cerințelor din normativul I5/2022 privind ventilația clădirilor.*

*Soluția descentralizată elimină necesitatea unor trasee extinse de tubulaturi și permite ventilarea fiecărei încăperi în mod individual, adaptat gradului de ocupare și funcțiunii acesteia.*

## 6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENŢI INVESTIŢIEI

### 6.3.1 Indicatori maximali

| Denumirea obiectivului | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|
| | lei | lei | lei |
| INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ | **4.871.141,21** | **925.516,83** | **5.796.658,04** |

### 6.3.2 Indicatori minimali

*Sc propusă – 296.40 mp*

*Sd propusă – 296.40 mp*

*Su propusă – 241.75 mp*

*Înălțimea la cornișă – 4.60 m*

*Înălțimea la coamă – 6.75 m general/8.95 m la turnuleț clopoțel*

| Nr. crt. | CATEGORIA | Existent | Propus |
|---|---|---|---|
| | | Suprafata (mp) | |
| 1. | Alei pietonale | 77,60 | 83,50 |
| 2. | Carosabil | - | 12,50 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *3.* | *Construcții C1* | *307* | *296,40* |
| *4.* | *Construcții C2* | *1* | *1* |
| *5.* | *Punct gospodăresc* | *-* | *8* |
| *6.* | *Spații verzi* | *405,40* | *390,60* |
| ***TOTAL*** | | ***791*** | |

### 6.3.3 Indicatori financiari, socioeconomici

*1. Conservarea patrimoniului național construit, prin restaurarea și consolidarea unei clădiri monument istoric de categoria B, aflată într-o stare avansată de degradare structurală și funcțională.*

*2. Creșterea siguranței și confortului pentru vizitatori și personal, prin modernizarea instalațiilor (electrice, sanitare, termice, de climatizare, PSI, paratrăsnet etc.) și adaptarea spațiilor la standardele actuale de funcționare muzeală.*

*3. Refuncționalizarea circuitului muzeal, inclusiv prin valorificarea spațiilor existente pentru a permite organizarea de expoziții temporare, activități educative și evenimente culturale.*

*4. Separarea și optimizarea fluxurilor de vizitatori și personal, conform normelor de securitate și sănătate publică, inclusiv pentru persoane cu mobilitate redusă.*

*5. Creșterea atractivității turistice a muzeului, cu impact direct asupra dezvoltării economiei locale și promovării imaginii comunei la nivel național și internațional.*

*6. Reducerea consumului de resurse și eficientizarea energetică, prin utilizarea de materiale și soluții tehnice moderne, sustenabile și compatibile cu regimul de protecție al monumentelor istorice.*

*7. Îmbunătățirea condițiilor de păstrare și expunere a patrimoniului mobil.*

### 6.3.4 Indicatori financiari, socioeconomici

*12 luni. Grafic de execuție atașat.*

## 6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCŢIUNII PRECONIZATE

***ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE*** *(stabilite prin Legea 10/1995 completată și modificată prin Legea 177/2015 actualizată):*

***CERINȚA A – REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE***

*Controlul calității lucrărilor*

*Verificarea calității materialelor componente și a betoanelor se va face în conformitate cu prevederile din NE 012 - 2007 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.*

*Pentru lucrările de beton și beton armat, pe diferite faze de execuție care devin lucrări ascunse, verificarea calității trebuie consemnată în „Registru de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse".*

*Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o fază ascunsă.*

***CERINȚA B – SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE:***

*Îndeplinirea prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapeților și balustradelor:*

*Ferestre cu parapet de minim 90 cm;*

*Balustrade cu înălțime de minim 90cm.*

*Îndeplinirea prevederilor din STAS 2965:*

*Circulații verticale sigure, asigurate prin scări cu trepte uniforme, balustrade de sprijin și lifturi. Semnalizare corespunzătoare vizuală și tactilă pentru orientare în spații publice interioare si exterioare. Grupuri sanitare adaptate dotate cu aparate sanitare conforme și spațiu de manevră pentru scaun rulant. Acces la nivelul solului prin platforme pentru scaune cu rotile;*

***CERINȚA C – SECURITATEA LA INCENDIU:***

*Îndeplinirea prevederilor din Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, din HGR 448/2002 și din Normativul P118/1999 privind securitatea la incendiu:*

*Compartimente de incendiu:*

- *Clădirea se constituie într-un singur compartiment de incendiu de gradul III rezistență la foc, cu suprafața construită la sol de 2.214 mp respectând prevederile art. 3.2.4. și tabel 3.2.4. din Normativului P 118/99, în care aria unui compartiment de incendiu pentru gradul de rezistență la foc II este de maxim 2500 mp.*

*Riscul de incendiu și după caz spațiile care se încadrează în categorii de pericol de incendiu: - Risc mic*

*Gradul de rezistență la foc: - Grad III de rezistență la foc.*

*În urma evaluării factorilor care concură la aprecierea stabilității la foc a construcției (gradul de rezistență la foc al construcției, comportarea la foc și rezistența la foc a principalelor elemente de rezistență ale construcției), se apreciază ca bună stabilitatea acestei construcții la acțiunea focului.*

***CERINȚA D – IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR, PROTECTIA ȘI REFACEREA MEDIULUI: IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR:***

*Referitor la modul de respectare a O.M.S. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, a STAS-ului privind microclimatul, a normativului NP 008 privind puritatea aerului, a STAS-ului 6221 si STAS-ului 6646 privind iluminarea naturală și artificială, cu completările și modificările ulterioare, se prevăd următoarele:*

*Respectarea distanțelor minime fată de construcțiile învecinate:*

*Vecinătățile amplasamentului sunt:*

*N – Propr. Comuna VÂNĂTORI Neamț*

*S – DN 15B*

*V – Propr. Comuna VÂNĂTORI Neamț*

*E – Propr. Comuna VÂNĂTORI Neamț*

*Aliniamentele construcției față de limita de proprietate sunt:*

- *faţă de limita proprietății din nord est – Alipita de limita de proprietate;*
- *faţă de limita proprietății din sud est– Alipita de limita de proprietate*
- *faţă de limita proprietății din sud vest – 14.50 m;*
- *faţă de limita proprietății din nord vest – 6.00 m.*

*Orientarea construcției fată de punctele cardinale, modul de asigurare a însoririi spațiilor interioare:*

- *spatiile sunt preponderent orientate catre axa NE -SV;*

*Dotarea cu grupuri sanitare.*

- *sunt prevăzute grupuri sanitare pentru persoanele cu dizabilitati.*

***REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI***

*Referitor la modul de respectare a prevederilor din Legea 265/2006 privind protecția mediului, din Legea 107/1996 a apelor, din OG 243/2000 privind protecția atmosferei, din HGR 188/2002, din Ordinul MAPPM 462/1993, din Ordinul MAPPM 125/1996, din Ordinul MAPPM 756/1997, cu completările și modificările ulterioare, se prevăd următoarele:*

*Modul de încadrare a construcției în spațiul natural și construit existent:*

- *clădirea se încadrează în specificul architectural al zonei;*

*Funcțiunile prevăzute prin proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare a mediului;*

- *nu este cazul;*

*Înscrierea în limitele admise de emisii de gaze arse:*

- *nu este cazul;*

*Modul de colectare și depozitare a deșeurilor menajere:*

- *SE PROPUNE platforma de colectare a deseurilor pe amplasament.*

*Alte măsuri de protecția mediului impuse de legislația în vigoare corespunzător specificului funcțional al construcției:*

- *nu este cazul.*

***CERINȚA E – IZOLAȚIE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE:***

***IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE***

*Referitor la modul de respectare a prevederilor din OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii de energie termică și din Normativele tehnice C 107/1,2,3,4-2005, se prevăd următoarele măsuri de protecție termică prevăzute la construcții:*

***Anvelopa***

*Îmbunătăţirea protecţiei termice a pereţilor exteriori se propune a se realiza prin termoizolarea peretilor exteriori opaci cu placi de vata bazaltica de 15cm grosime, amplasata pe suprafaţa interioara a pereţilor existenţi, protejat cu tencuială subţire (5...10 mm) armată cu ţesătură deasă din fibre de sticlă. În zonele de racordare a suprafeţelor ortogonale, la colţuri şi decroşuri, se prevede dublarea tesăturii de fibră de sticlă sau a armăturii din fibre organice şi folosirea unor profile subţiri din aluminiu sau din PVC. Placile de vata bazaltica trebuie sa fie de tip „Dual Density" din 2 straturi integrate, hidrofobizate in masă. Stratul superior trebuie sa fie de o grosime de pana la 20mm cu o densitate marita care ii confera rezistenta superioara la actiuni mecanice si impact. Stratul inferior sa fie cu o densitate care ii confera un coeficient de transfer termic imbunatatit. Placile de vata bazaltica trebuie a fie inscriptionate pe partea superioara pentru a se asigura o montare corecta. Reactia la foc a placilor de vata bazaltica trebuie sa fie A1, coeficientul de conductibilitate termica declarat trebuie sa fie λ=0,035[W/mK], rezistenta la compresiune pentru o deformatie de 10% trebuie sa fie >= de 15[kPa]. De asemenea placile de vata bazaltica trebuie sa aiba o încarcare punctuala Fp=200[N].*

*Soluţia prezintă următoarele avantajele:*

*• corectează majoritatea punţilor termice, ce reprezintă la clădirea existentă un procent din suprafaţa pereţilor exteriori;*

*• protejează elementele de construcţie structurale precum şi structura în ansamblu, de efectele variaţiei de temperatură a mediului exterior;*

*• nu conduce la micşorarea ariilor utile;*

*• permite realizarea, prin aceeaşi operaţie, a renovării faţadelor;*

*• nu necesită modificarea poziţiei corpurilor de încălzire şi a conductelor instalaţiei de încălzire;*

*• permite utilizarea spaţiilor in timpul executării lucrărilor de reabilitare şi modernizare;*

*• nu afectează pardoselile, tencuielile, zugrăvelile şi vopsitoriile interioare existente etc.*

*• In plus, soluţia prezintă o mai bună rezistenţă mecanică , o mai bună rezistenţă la acţiunea factorilor de mediu, o mai bună durabilitate în timp şi permite o tratare arhitecturală mai elevată. Pe conturul tâmplăriei se realizează racordarea izolaţiei termice pe o grosime de cca. 3,0 cm, în zona glafurilor exterioare şi a solbancurilor, prevăzându-se profile de întărire şi protecţie adecvate (din aluminiu) precum şi benzi suplimentare din ţesătură de fibră de sticlă sau fibre organice. Ca dezavantaj trebuie menţionat costul de investiţie mai ridicat. De asemenea, pentru ameliorarea protectiei termice la nivelul placii, se propune termoizolarea soclului cu un strat de polistiren extrudat ignifugat, de 10 cm grosime.Pentru a mari rezistenta mecanica a termosistemului, se propune armarea cu o plasa dubla din fibre de sticla sau polipropilena.*

***Planşeul superior sub pod***

*Conform SC 007-02 , îmbunătăţirea protecţiei termice la nivelul planşeului superior, se poate realiza cu realizarea unei termoizolaţii noi. În situaţia dată, nu exista termoizolatie pe planseul superior sub pod. Ca urmare, se propune: o amplasarea unui strat de vata minerala bazaltica de 35cm grosime cu o densitate de 50kg/mc. Coeficientul de conductibilitate termica declarat λ trebuie sa fie λ=0,035[W/mK], iar factorul de rezistenta la difuzia vaporilor trebuie sa fie μ=1. De asemenea, rezistenta la fluxul de aer trebuie sa fie Afr>=12[kPas/m2], caldura specifica Cp=1030[J/kgxK], reactia la foc trebuie sa fie A1 iar puntul de topire trebuie sa fie >1000 grade Celsius. o executarea unui strat de protecţie din mortar de ciment, în grosime de 3cm, pentru protecţia termoizolaţiei . Protecţia termoizolaţiei se poate realiza şi dintr-o folie de protecţie cu caracteristici corespunzătoare de rezistenţă mecanică şi permebilitate la vapori, în condiţiile în care termoizolaţia este suficient de rigidă, iar circulaţia în pod este*

*accidentală. 4.1.3. - Soluţii pentru tâmplăria exterioară Înlocuirea tamplariei existente, cu una noua, profil lemn stratificat, geam tripan cu R'[m2K/W]=0,9. Tamplaria se recomanda a fi montata cu precadre.*

***Pardoseala pe sol***

*Planşeele amplasate direct pe pământ, dacă sunt uscate, nu permit transmiterea unui flux termic important către sol, pământul uscat având o rezistenţă termică considerabilă. Practic, solul se comportă ca un volant termic datorită masei lui importante. Avand in vedere ca destinatia clădirii presupune o staţionare îndelungată, se propune izolare termică a plăcii pe sol cu un strat de polistiren extrudat introdus sub pardoseală, cu grosimea de 15 cm, protejat cu o şapă din mortar de ciment. De asemenea, pentru ameliorarea protectiei termice la nivelul placii, se propune adaugarea la termosistemul existent al soclului a unui strat de polistiren extrudat ignifugat, de 10 cm grosime. Pentru a mari rezistenta mecanica a termosistemului, se propune armarea cu o plasa dubla din fibre de sticla sau polipropilena. Tehnicile utilizate la izolarea termică a planşeului sunt deseori costisitoare şi complicate din punct de vedere al execuţiei propriu-zise. In plus, trebuie efectuate modificari ale inaltimii usilor si repozitionarea elementelor de incalzire.*

***HIDROIZOLATIE***

*Referitor la modul de respectare a Normativului NP 040/2002 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție, se prevăd următoarele:*

*Nu este cazul.*

*Referitor la modul de respectare a Normativului NP 069/2002 privind alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții, se prevăd următoarele:*

*Invelitoarea se va proteja cu folie anticondens/bariera de vapori.*

***CERINȚA F – PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI:***

*Referitor la modul de respectare a Normativului C 105/2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice la clădiri, se prevăd următoarele:*

*Izolarea la zgomotul aerian*

- *tâmplărie din lemn cu barieră termică și geam termopan – 40dB;*

*Izolarea cu podul și față de exterior*

- *nu este cazul;*

*Izolarea la zgomotul de impact*

- *nu este cazul;*

*Tratamente acustice*

- *nu este cazul.*

***CERINȚA G** - Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale*

*Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:*

- *Durabilitatea construcțiilor;*
- *Utilizarea la construcții a unor materiale prime și secundare compatibile cu mediul si cu cladirea reabilitata. Cerința este respectată.*

## 6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ŞI ECONOMICE

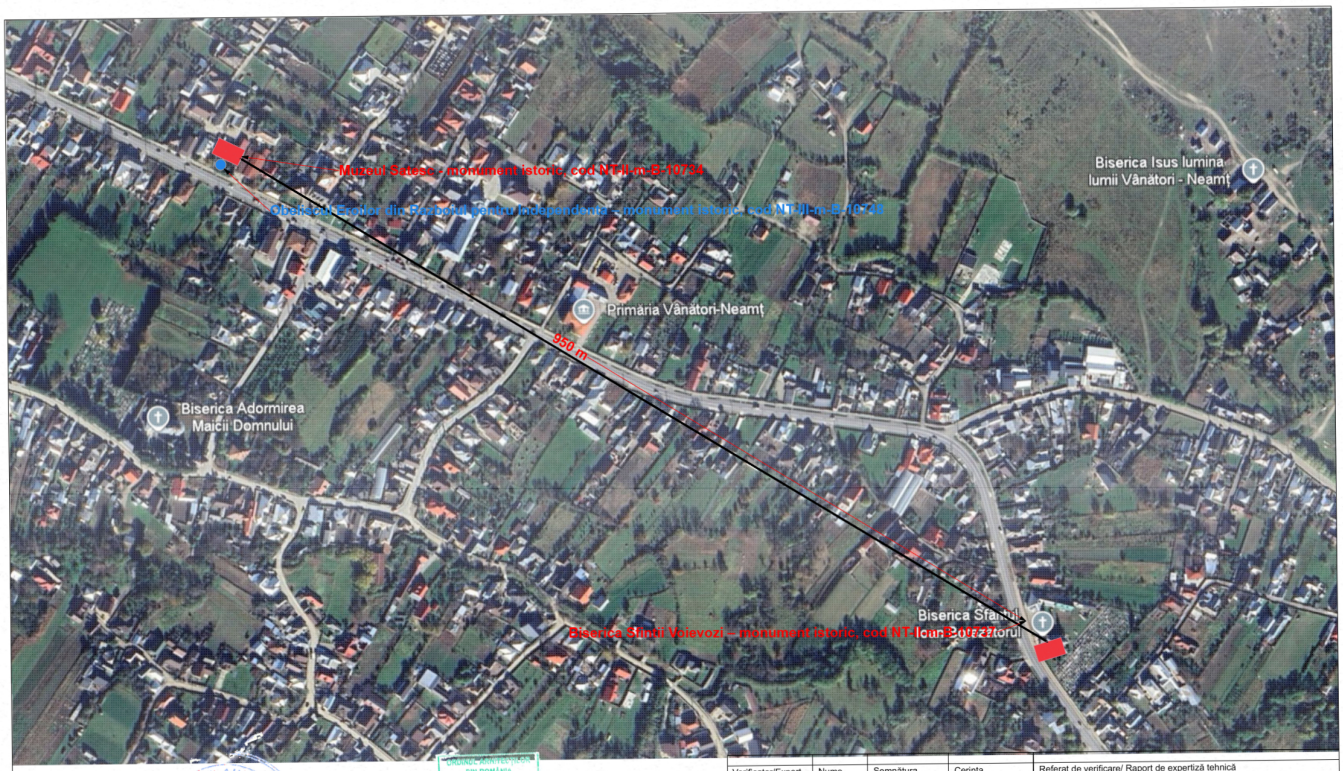
- *P.N.C.C.R.S., ADR Nord-Est.*

## 7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

**DOCUMENTE ANEXATE**

| | |
|---|---|
| 7.1 | Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire |
| 7.2 | Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară |

| | |
|---|---|
| 7.3 | Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege |
| 7.4 | Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente |
| 7.5 | Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică |
| 7.6 | Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice |




| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitatic | Nume | Semnatura |
| Șef proiect | arh.Teodor ANGHEL | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ SI CRESTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VANĂTORI-NEAMT, JUDETUL NEAMT PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE SI RENOVARE ENERGETICĂ

Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:2000 | DALI |

Titlu planșă: **PLAN DE INCADRARE IN ZONA** — **A00**

AURSEL GH. FLORIN ROMÂNIA MOLPA NR. 09926 Cc ARHITECT DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 3751 Iuliana Oana HALCIUG Arhitect cu drept de semnătură

S.C MADSERV CONSULT S.R.L Calea Moinești nr. 108 Bacău J04/650/2021 CUI RO44022930 Stampila nr. 2 fara valabilitate in banca / trezorerie / O.R.C Valabila doar pentru a fi atasata la dosarul de studiu tehnico-economic

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 2440 Teodor ANGHEL Arhitect cu drept de semnătură

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII ȘI CULTELOR ARHITECT TEODOR ANGHEL ARHITECT SPECIALIST Nr. 241 - S




| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerință |
|---|---|---|---|
| MADSERV | MADSERV CONSULT S.R.L | | |
| | Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău | | |
| Echipa de elaborare | | | |
| Specialitate | Nume | | Semnătura |
| Şef proiect | arh.Teodor ANGHEL | | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | | |

Referat de verificare/ Raport de expertiza tehnică

Titlu proiect: INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURA NT ALA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ

Amplasament: Str. Șt cel Mare 22, sat Vânători Neamț

Beneficiar: UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:2000 | DALI |

Titlu planșă: PLAN DE ÎNCADRARE IN ZONĂ — A00

S.C. MADSERV CONSULT S.R.L. J04/650/2021 CUI RO44022930

Stampila nr. 2 fara valabilitate in banca / trezorerie / O.R.C. Valabila doar pentru semnarea documentatiilor tehnico-economice.




CIRCULAȚII CAROSABILE
CIRCULAȚII PIETONALE
SPAȚIU VERDE
CONTUR CONMSTRUCȚIE STUDIATĂ
CONTUR CONSTRUCȚII ÎNVECINATE
CONSTRUCȚIE PROPUSĂ PENTRU DEMOLARE
PUNCT GOSPODĂRIRE PROPUS
CONTUR LIMITA PROPRIETATE
CONTUR C1 MUZEU
CONSTRUCȚIE PARAZITARĂ - MAGAZIE PROPUSĂ SPRE DEMOLARE
VEGETAȚIE EXISTENTĂ - ALINIAMENT MOLIZI

REGIM DE INALTIME - P
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - NORMALA
CLASA DE IMPORTANTA - II
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - III
RISC DE INCENDIU - MIC

C2 - Obelisc al Eroilor din Razboiul pentru Independență - cod LMI NT-111-m-8-10748

SUPRAFAȚĂ TOTALĂ TEREN *NC 51921* - 791 mp
P.O.T. = 38 %
C.U.T. = 0.38

Sc C1 - MUZEU SĂTESC = 307 mp

| NR. CRT. | CATEGORIA | Existent | Propus |
|---|---|---|---|
| | | SUPRAFATA (MP) | |
| 1. | Alei pietonale | 77.60 | 83.50 |
| 2. | Carosabil | - | 12.50 |
| 3. | Constructii C1 | 307 | 296.40 |
| 4. | Constructii C2 | 1 | |
| 5. | Punct gospodărire | - | 8 |
| 6. | Spatii verzi | 405.40 | 390.60 |
| | TOTAL | 791 | |

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerință |
|---|---|---|---|
| MADSERV | MADSERV CONSULT S.R.L. J04/650/2021, RO44022930 Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău | | |

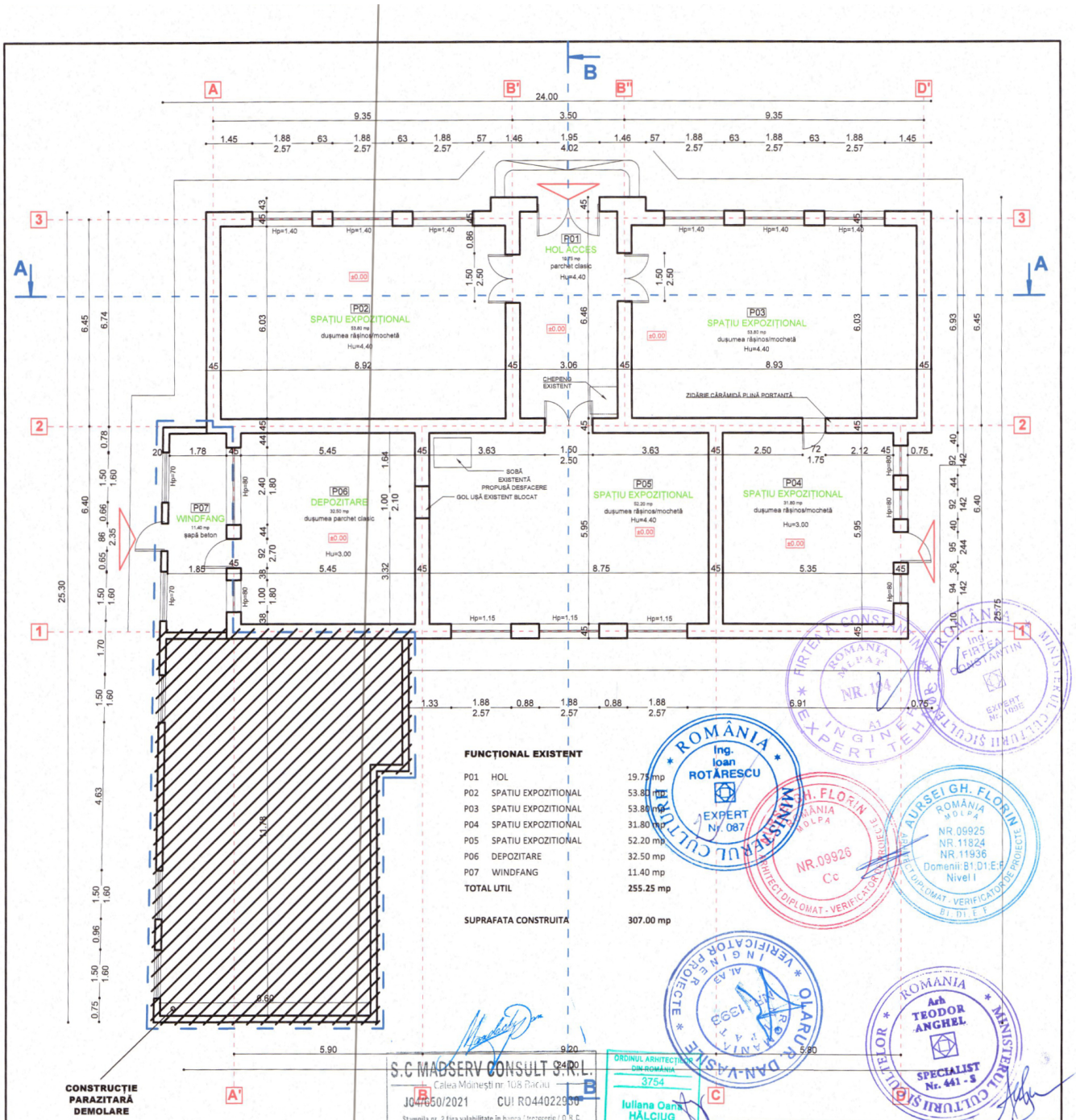
Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică
Titlu proiect: INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ
Amplasament: Str. Șt cel Mare 222, sat Vânători Neamț

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnătura |
| Șef proiect | arh. Teodor ANGHEL | |
| Proiectat | arh. Teodor ANGHEL | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | |

Beneficiar: UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț

| Nr. proiect | Data: | Scara | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:250 | DALI |

Titlu plan: PLAN DE SITUAȚIE PROPUS — A01




**FUNCȚIONAL EXISTENT**

| | | |
|---|---|---|
| P01 | HOL | 19.75 mp |
| P02 | SPATIU EXPOZITIONAL | 53.80 mp |
| P03 | SPATIU EXPOZITIONAL | 53.80 mp |
| P04 | SPATIU EXPOZITIONAL | 31.80 mp |
| P05 | SPATIU EXPOZITIONAL | 52.20 mp |
| P06 | DEPOZITARE | 32.50 mp |
| P07 | WINDFANG | 11.40 mp |
| **TOTAL UTIL** | | **255.25 mp** |
| **SUPRAFATA CONSTRUITA** | | **307.00 mp** |

ROMÂNIA Ing. Ioan ROTĂRESCU EXPERT Nr. 087

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII ARHITECT DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE GH. FLORIN NR.09926 Cc

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII ARHITECT DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE GH. FLORIN AURSEI NR.09925 NR.11824 NR.11936 Domenii: B1.D1.E.F Nivel I

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII INGINER VERIFICATOR PROIECTE DAN-VASILE OLARU

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Arh TEODOR ANGHEL SPECIALIST Nr. 441 - S

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII INGINER EXPERT TEHNIC ARTERA CONSTANTIN NR. 14

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Ing. FIRTEA CONSTANTIN EXPERT Nr. 1096

S.C MADSERV CONSULT S.R.L.
Calea Moinești nr. 108 Bacău
J04/650/2021 CUI RO44022930
Ștampila nr. 2 fără valabilitate în lipsa înregistrării D.N.C.
Valabilă doar pentru semnarea documentațiilor tehnico-economice

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 3754 Iuliana Oana HĂLCIUG

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 2440 Teodor ANGHEL Arhitect cu drept de semnătură

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnătura |
| Șef proiect | arh.Teodor ANGHEL | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ

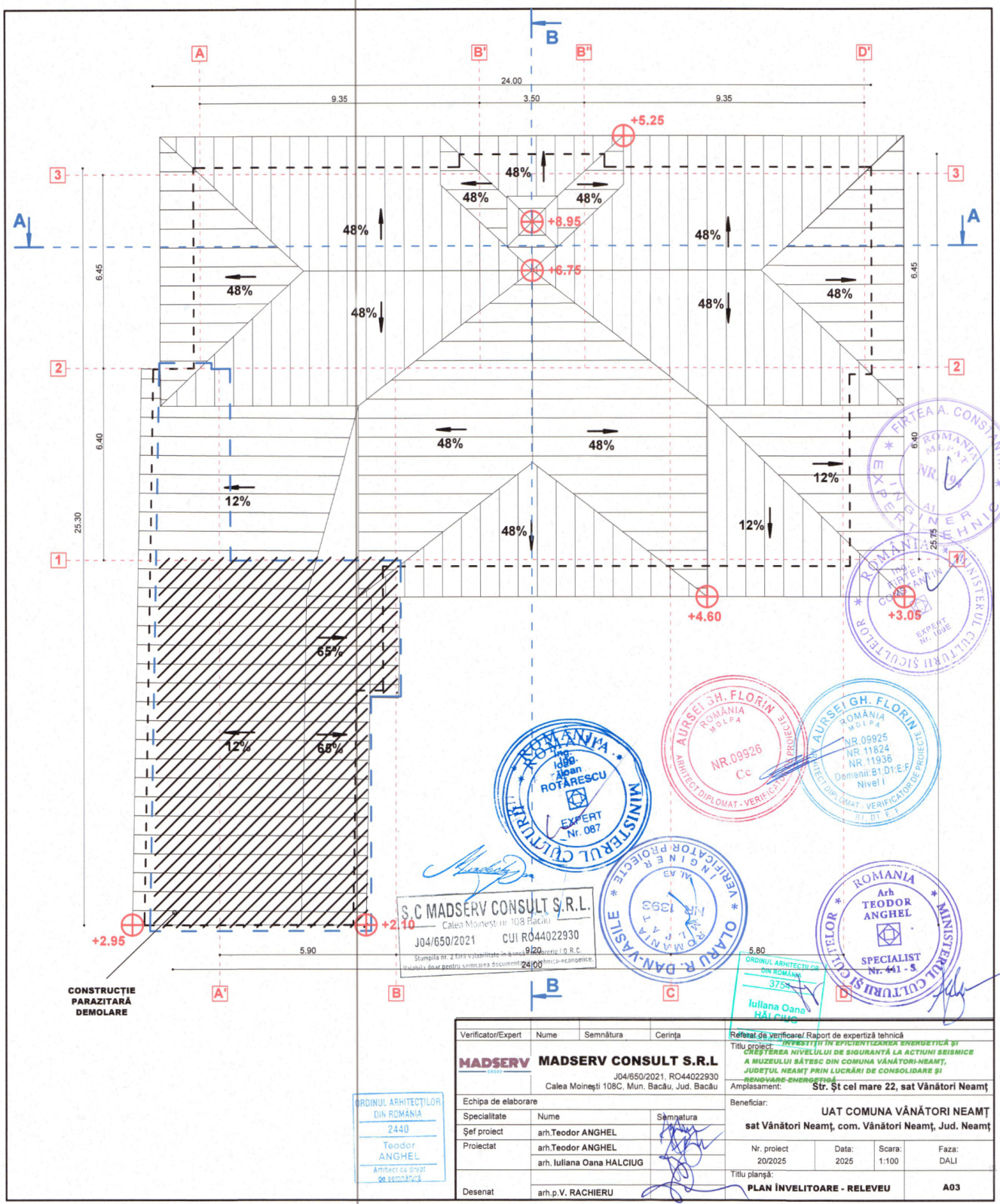
Amplasament: Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț

Beneficiar: UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ
sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **PLAN PARTER - RELEVEU** — **A02**

FORMAT 420 X 360




| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L.**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Șef proiect | arh.Teodor ANGHEL | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: *INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ*

Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **PLAN ÎNVELITOARE - RELEVEU** — **A03**

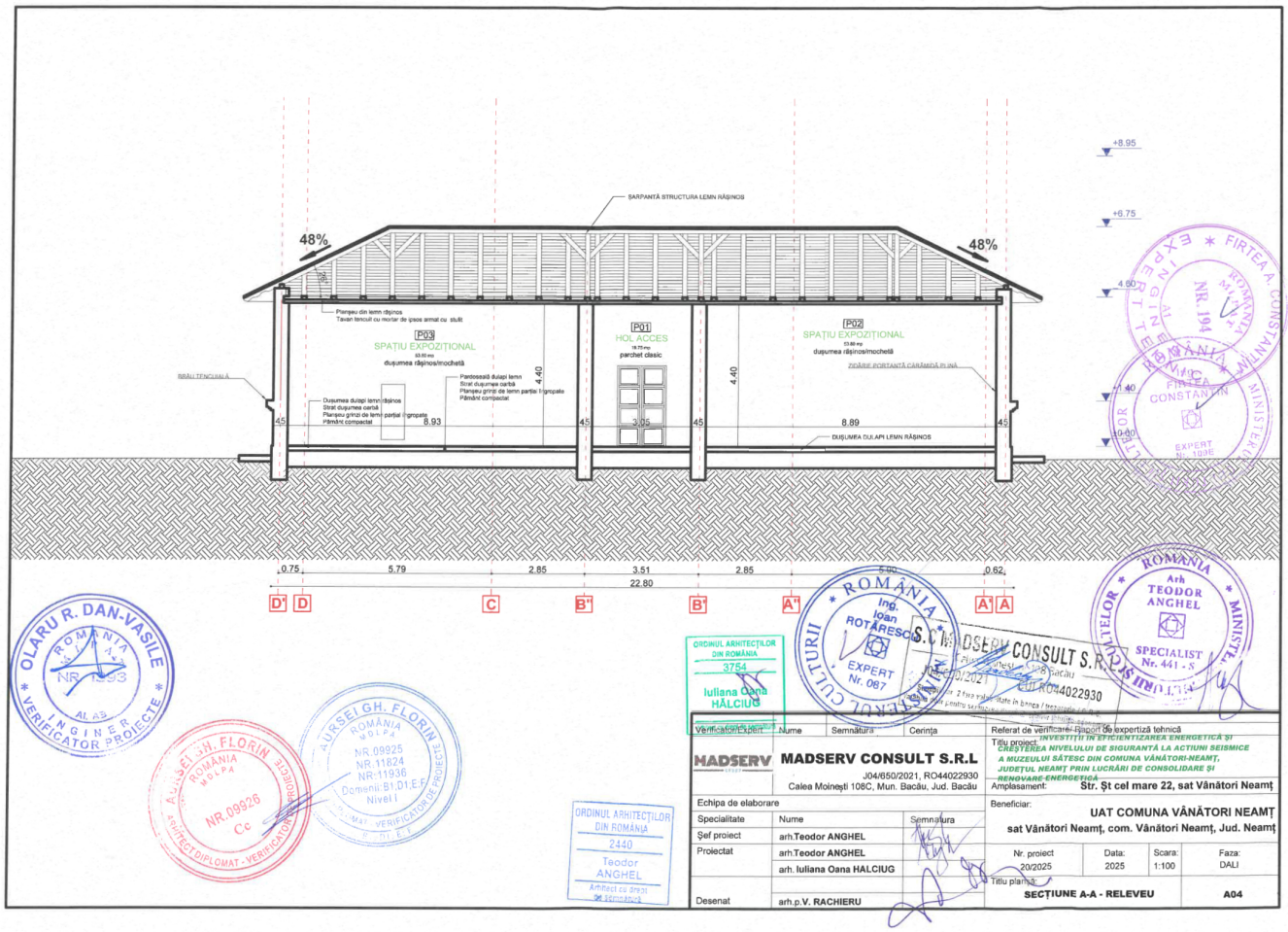
FORMAT 420 X 360

S.C MADSERV CONSULT S.R.L. Calea Moinești nr. 108 Bacău J04/650/2021 CUI RO44022930

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 2440 Teodor ANGHEL Arhitect cu drept de semnătură

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 3755 Iuliana Oana HĂLCIUG

ROMÂNIA Arh TEODOR ANGHEL SPECIALIST Nr. 441 - S




| Verificator Expert: | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

Referat de verificare: raport de expertiză tehnică

**MADSERV CONSULT S.R.L.**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

Titlu proiect: *INVESTIȚII IN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ*

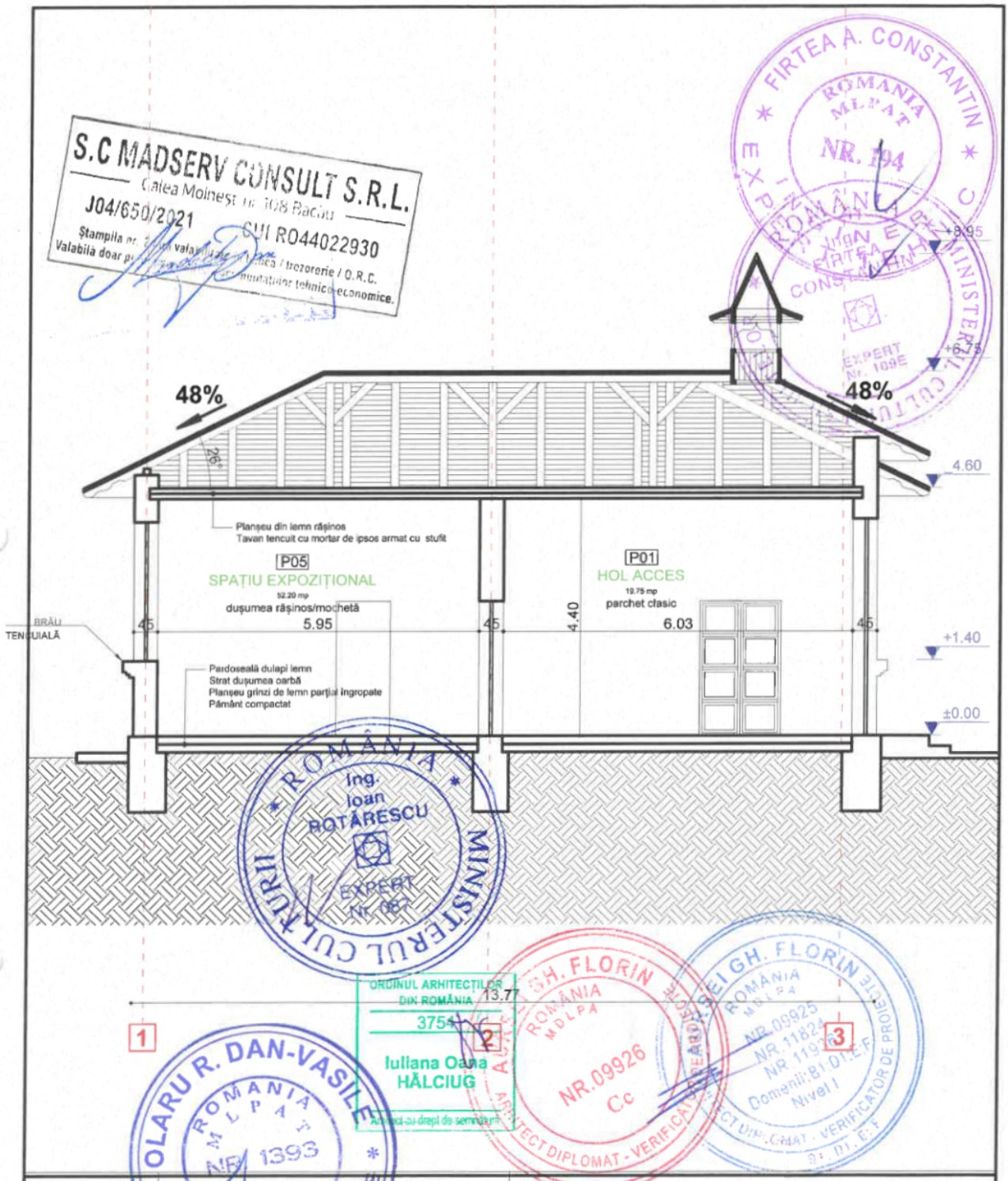
Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

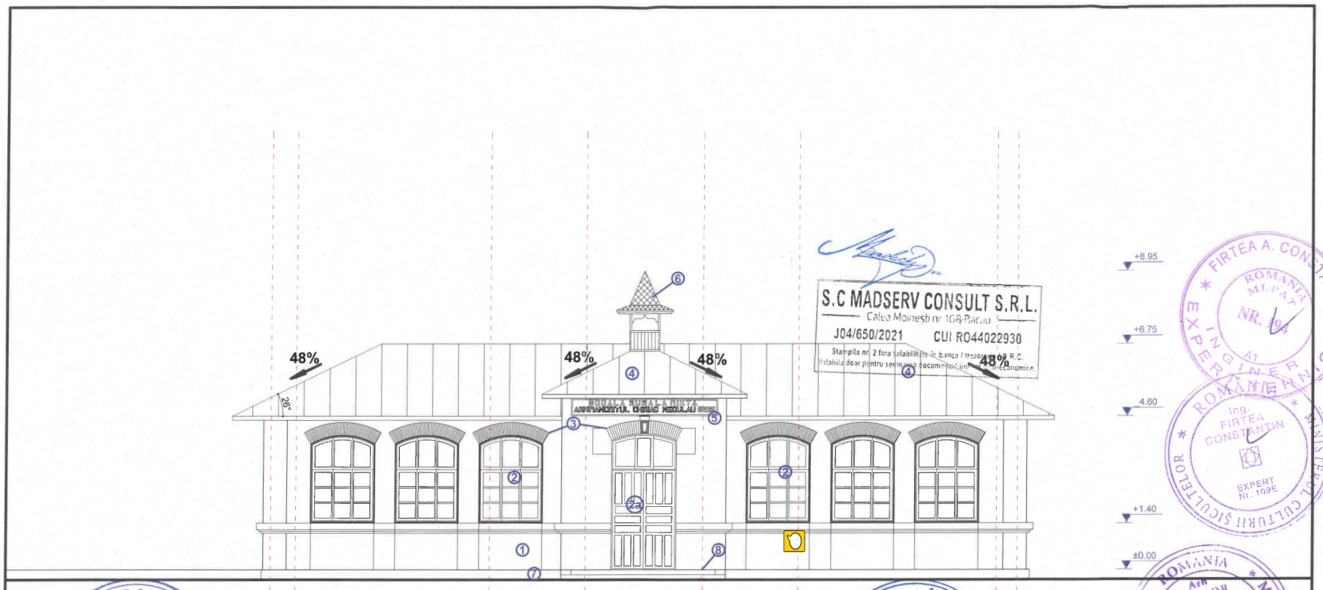
| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnătura |
| Șef proiect | arh.**Teodor ANGHEL** | |
| Proiectat | arh.**Teodor ANGHEL** | |
| | arh. **Iuliana Oana HALCIUG** | |
| Desenat | arh.p.**V. RACHIERU** | |

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **SECȚIUNE A-A - RELEVEU** — **A04**




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința | Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică | | |
| MADSERV GROUP | MADSERV CONSULT S.R.L<br>J04/650/2021, RO44022930<br>Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău | | | Titlu proiect: INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ<br>Amplasament: Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț | | |
| Echipa de elaborare | | | | Beneficiar: UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ<br>sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț | | |
| Specialitate | Nume | Semnatura | | | | |
| Șef proiect | arh.Teodor ANGHEL | | | | | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL<br>arh. Iuliana Oana HALCIUG | | | Nr. proiect: 20/2025 | Data: 2025 | Scara: 1:100 | Faza: DALI |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | | | Titlu planșă: SECȚIUNE B-B - RELEVEU | | | A05 |




1. Tencuială fațadă (câmp): Tencuială decorativă texturată (tip "bob de orez" sau similar), vopsită în culoarea galben-pai / crem. în contrast cu ancadramente: Tencuială lisă (netedă), vopsită în culoarea alb.
2 Fereastră: Tâmpărie din lemn, vopsită alb, cu geam dublu și ochiuri de geam împărțite (montanți și traverse)/
2a Ușă acces: Ușă din lemn, cu două canaturi, vopsită alb, cu panouri decorative și supralumină în arcadă cu ochiuri de geam.
3. Arce aplatizate din caramidă aparentă la partea superioara a golurilor.
4. Învelitoare: Tablă fâlțuită din oțel zincat, vopsită gri.
5. Placă metalică cu inscripția "ȘCOALA RURALĂ MIXTĂ ARHIMANDRITUL CHIRIAC NECULAU - 1895".
6. Turnuleț decorativ structură lemn - vechea sonerie cu clopot
7. Tencuială soclu: Tencuială lisă (tencuială tip "șprit"), finisată într-o nuanță de gri/bej deschis.
8. Trepte intrare: Trepte din beton mozaicat.

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| MADSERV | MADSERV CONSULT S.R.L<br>J04/650/2021, RO44022930<br>Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău | | |

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnătura |
| Șef proiect | arh.Teodor ANGHEL | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANTĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ

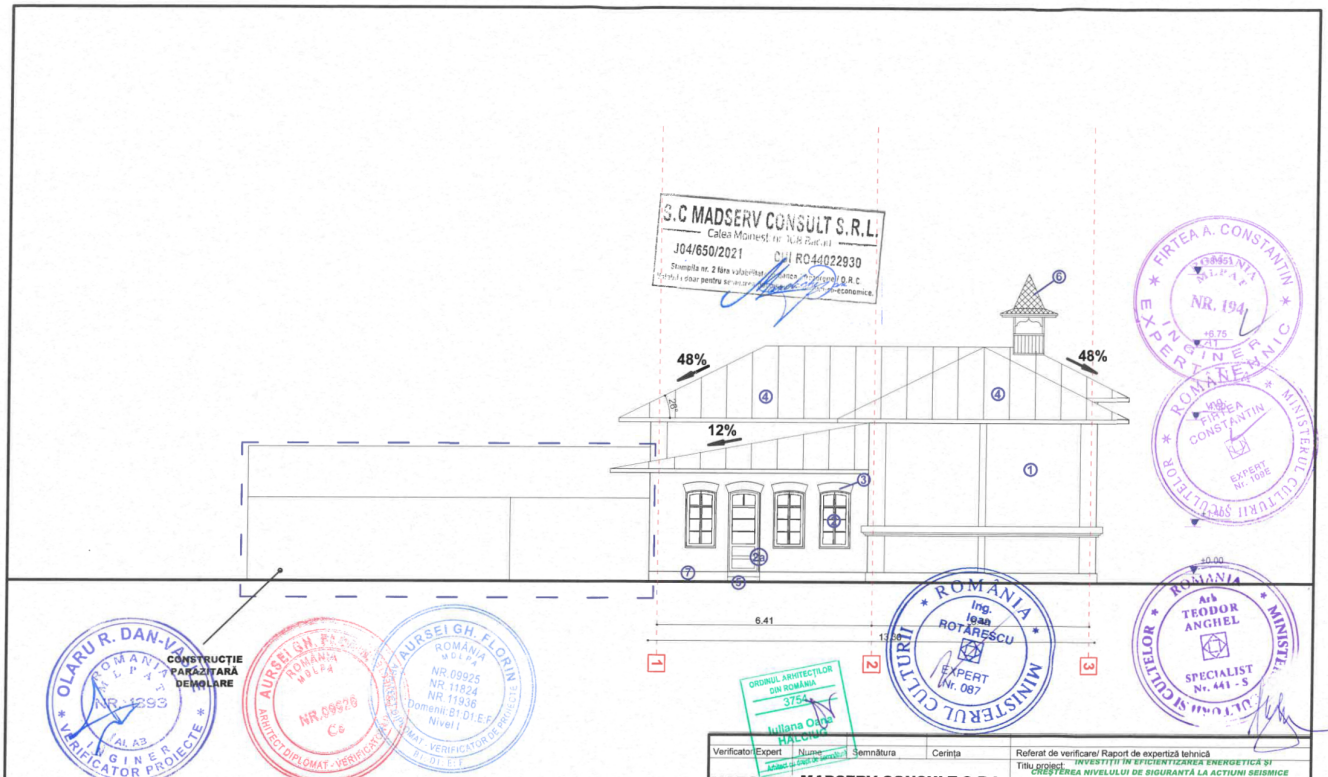
Amplasament: Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț

Beneficiar: UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: FAȚADĂ PRINCIPALĂ - RELEVEU

A06




1. Tencuială fațadă (câmp): Tencuială decorativă texturată (tip "bob de orez" sau similar), vopsită în culoarea galben-pai / crem. în contrast cu ancadramente: Tencuială lisă (netedă), vopsită în culoarea alb.
2 Fereastră: Tâmplărie din lemn, vopsită alb, cu geam dublu și ochiuri de geam împărțite (montanți și traverse)/
2a Ușă acces: Ușă din lemn, cu un singur canat vopsită alb, cu panouri decorative și supraluminăă în arcadă cu ochiuri de geam.
3. Arce aplatizate din caramidă aparentă la partea superioara a golurilor.
4. Învelitoare: Tablă fălțuită din oțel zincat, vopsită gri.
5. Trepte intrare: Trepte din beton mozaicat.
6. Turnuleț decorativ structură lemn - vechea sonerie cu clopot
7. Tencuială soclu: Tencuială lisă (tencuială tip "șpriț"), finisată într-o nuanță de gri/bej deschis.

| Verificator Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnătura |
| Șef proiect | arh.Teodor ANGHEL | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

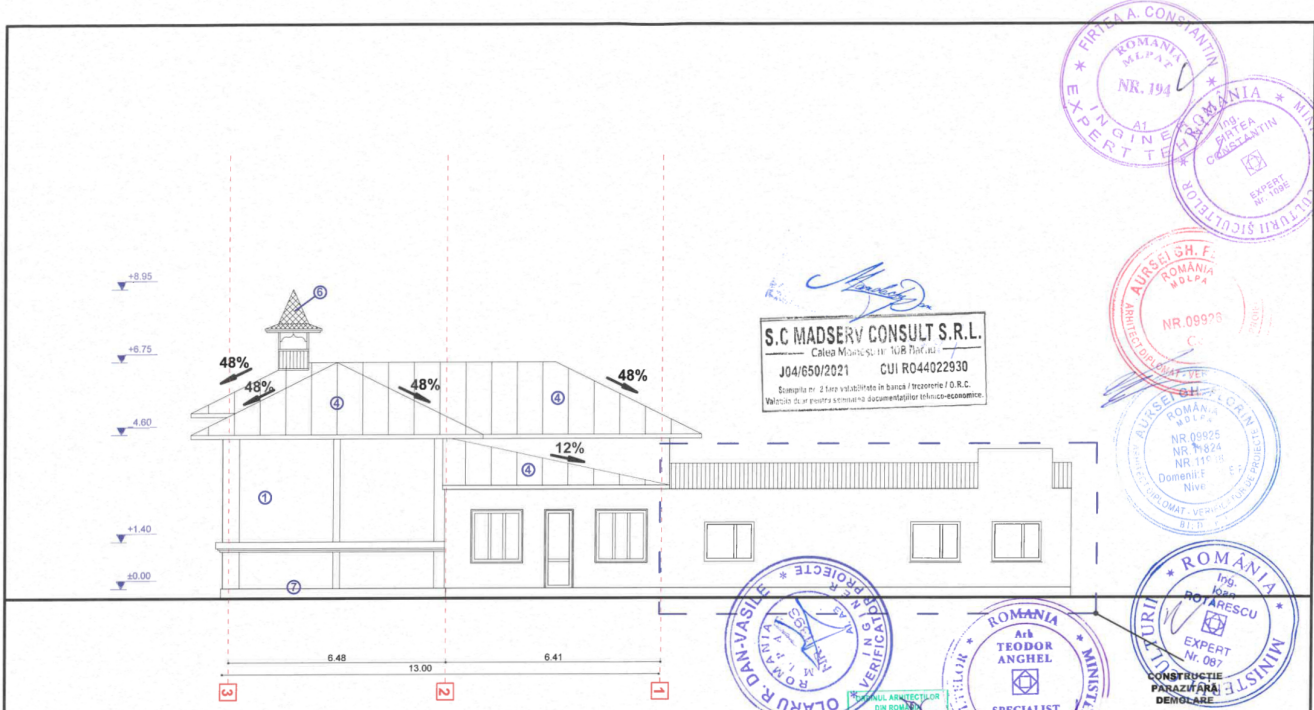
Titlu proiect: *INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ*

Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **FAȚADĂ LATERAL STG - RELEVEU** **A07**




S.C MADSERV CONSULT S.R.L.
Calea Moineşti nr. 108 Bacău
J04/650/2021 CUI RO44022930
Semnătura nr. 2 fără valabilitate în bancă / trezorerie / O.R.C.
Valabilă doar pentru semnarea documentațiilor tehnico-economice.

ROMÂNIA MDLPA NR. 194 FIRTEA A. CONSTANTIN INGINER EXPERT TERMICA

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII ȘI CULTELOR Ing. FIRTEA CONSTANTIN EXPERT Nr. 10586

ROMÂNIA MDLPA NR. 09926 AURSELGH. F. ARHITECT DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

ROMÂNIA MDLPA NR. 09925 NR. 11824 NR. 11[illegible] AURSELGH. F. ARHITECT DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE Domeniile E, F, Nivel

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII ȘI CULTELOR Ing. Ioan ROTARESCU EXPERT Nr. 087

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII ȘI CULTELOR Arh TEODOR ANGHEL SPECIALIST Nr. 441 - S

ROMÂNIA MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ȘI LOCUINȚEI INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII VERIFICATOR DE PROIECTE NR. 1653 OLARU P. DAN-VASILE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 3754 Iuliana Oana HĂLCIUG Arhitect cu drept de semnătură

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 2440 Teodor ANGHEL Arhitect cu drept de semnătură

CONSTRUCTIE PARAZITARA DEMOLARE

**1. Tencuială fațadă (câmp): Tencuială decorativă texturată (tip "bob de orez" sau similar), vopsită în culoarea galben-pai / crem. în contrast cu ancadramente: Tencuială lisă (netedă), vopsită în culoarea alb.**
**2 Fereastră: Tâmplărie din lemn, vopsită alb, cu geam dublu și ochiuri de geam împărțite (montanți și traverse)/**
**2a Ușă acces: Ușă din lemn, cu două canaturi, vopsită alb, cu panouri decorative și supralumină în arcadă cu ochiuri de geam.**
**3. Arce aplatizate din caramidă aparentă la partea superioara a golurilor.**
**4. Învelitoare: Tablă fălțuită din oțel zincat, vopsită gri.**
**5. Placă metalică cu inscripția "ȘCOALA RURALĂ MIXTĂ ARHIMANDRITUL CHIRIAC NECULAU - 1895".**
**6. Turnuleț decorativ structură lemn - vechea sonerie cu clopot**
**7. Tencuială soclu: Tencuială lisă (tencuială tip "șprit"), finisată într-o nuanță de gri/bej deschis.**
**8. Trepte intrare: Trepte din beton mozaicat.**

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Ceriță |
|---|---|---|---|
| | | | |

MADSERV **MADSERV CONSULT S.R.L**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Șef proiect | arh.Teodor ANGHEL | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | |

Referat de verificare: Raport de expertiză tehnică

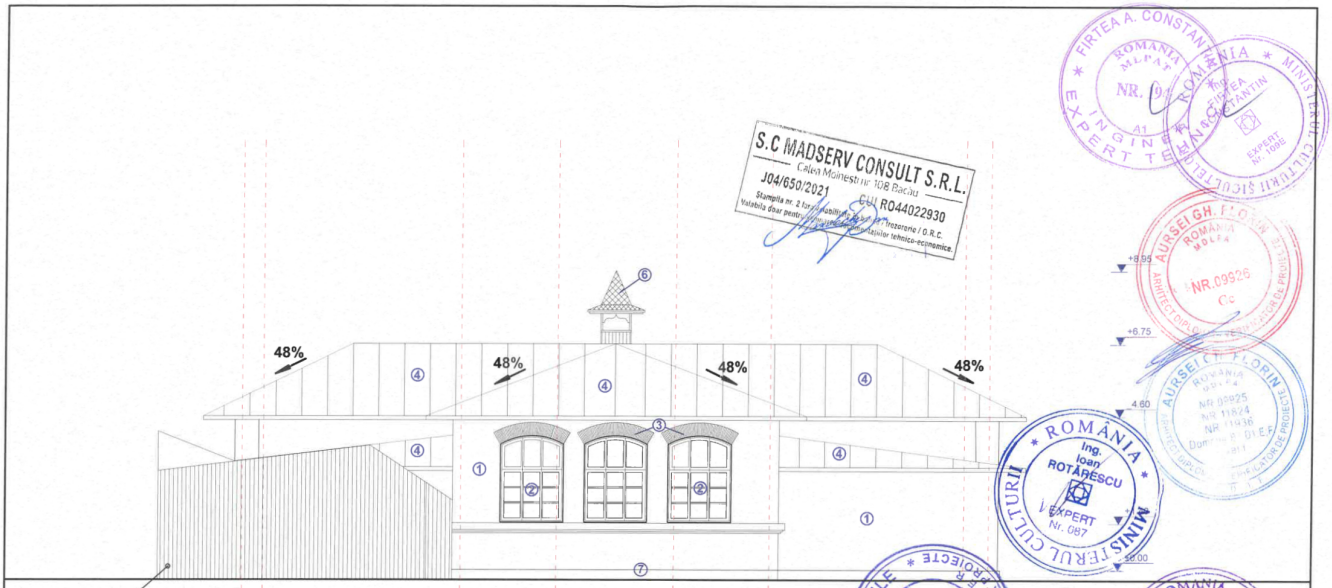
Titlu proiect: *INVESTIȚII IN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANTĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI REMGVARE ENERGETICĂ*

Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **FAȚADĂ LATERAL DREAPTA - RELEVEU** **A08**




S.C MADSERV CONSULT S.R.L. Calea Moinești nr.108 Bacău J04/650/2021 CUI RO44022930

ROMÂNIA Ing. Ioan ROTĂRESCU EXPERT Nr. 087

ROMÂNIA Arh TEODOR ANGHEL SPECIALIST Nr. 441 - S

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 375 Iuliana Oana HĂLCIUG

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 2440 Teodor ANGHEL

**1. Tencuială fațadă (câmp): Tencuială decorativă texturată (tip "bob de orez" sau similar), vopsită în culoarea galben-pai / crem. în contrast cu ancadramente: Tencuială lisă (netedă), vopsită în culoarea alb.**
**2 Fereastră: Tâmplărie din lemn, vopsită alb, cu geam dublu și ochiuri de geam împărțite (montanți și traverse)/**
**2a Ușă acces: Ușă din lemn, cu două canaturi, vopsită alb, cu panouri decorative și supralumină în arcadă cu ochiuri de geam.**
**3. Arce aplatizate din caramidă aparentă la partea superioara a golurilor.**
**4. Învelitoare: Tablă fălțuită din oțel zincat, vopsită gri.**
**5. Placă metalică cu inscripția "ȘCOALA RURALĂ MIXTĂ ARHIMANDRITUL CHIRIAC NECULAU - 1895".**
**6. Turnuleț decorativ structură lemn - vechea sonerie cu clopot**
**7. Tencuială soclu: Tencuială lisă (tencuială tip "șpriț"), finisată într-o nuanță de gri/bej deschis.**
**8. Trepte intrare: Trepte din beton mozaicat.**

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Șef proiect | arh.Teodor ANGHEL | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

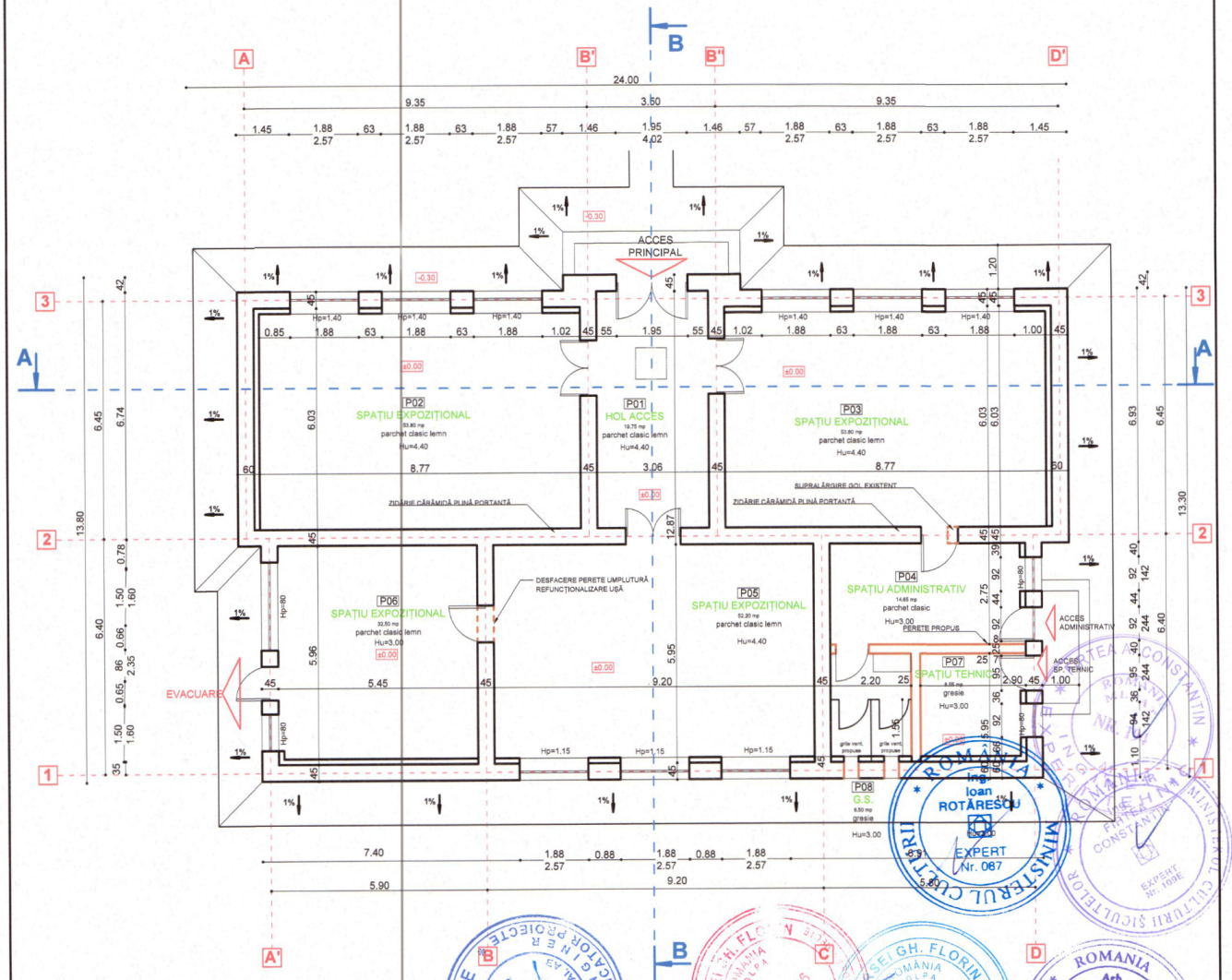
Titlu proiect: *INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ*

Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **FAȚADĂ POSTERIOARĂ - RELEVEU** **A09**




**FUNCȚIONAL PROPUS**

| | | |
|---|---|---|
| P01 | HOL | 19.75 mp |
| P02 | SPATIU EXPOZITIONAL | 53.80 mp |
| P03 | SPATIU EXPOZITIONAL | 53.80 mp |
| P04 | SPAȚIU ADMINISTRATIV | 14.65 mp |
| P05 | SPATIU EXPOZITIONAL | 52.20 mp |
| P06 | SPATIU EXPOZITIONAL | 32.50 mp |
| P07 | SPATIU TEHNIC | 8.55 mp |
| P08 | G.S. | 6.50 mp |
| **TOTAL UTIL** | | **241.75 mp** |
| **SUPRAFATA CONSTRUITA** | | **296.40 mp** |

ROMANIA Ing. Ioan ROTĂRESCU EXPERT Nr. 067 MINISTERUL CULTURII

ROMANIA Arh TEODOR ANGHEL SPECIALIST Nr. 441 - S MINISTERUL CULTURII ȘI CULTELOR

S.C. MADSERV CONSULT S.R.L. Calea Moinești nr 108 Bacău J04/650/2021 CUI RO44022930

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 3764 Iuliana Oana HALCIUG

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 2440 Teodor ANGHEL Arhitect cu drept de semnătură

| | | |
|---|---|---|
| Verificator/Expert | Nume | Semnătura |
| Cerința | | |

MADSERV CONSULT S.R.L.
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Șef proiect | arh.Teodor ANGHEL | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ

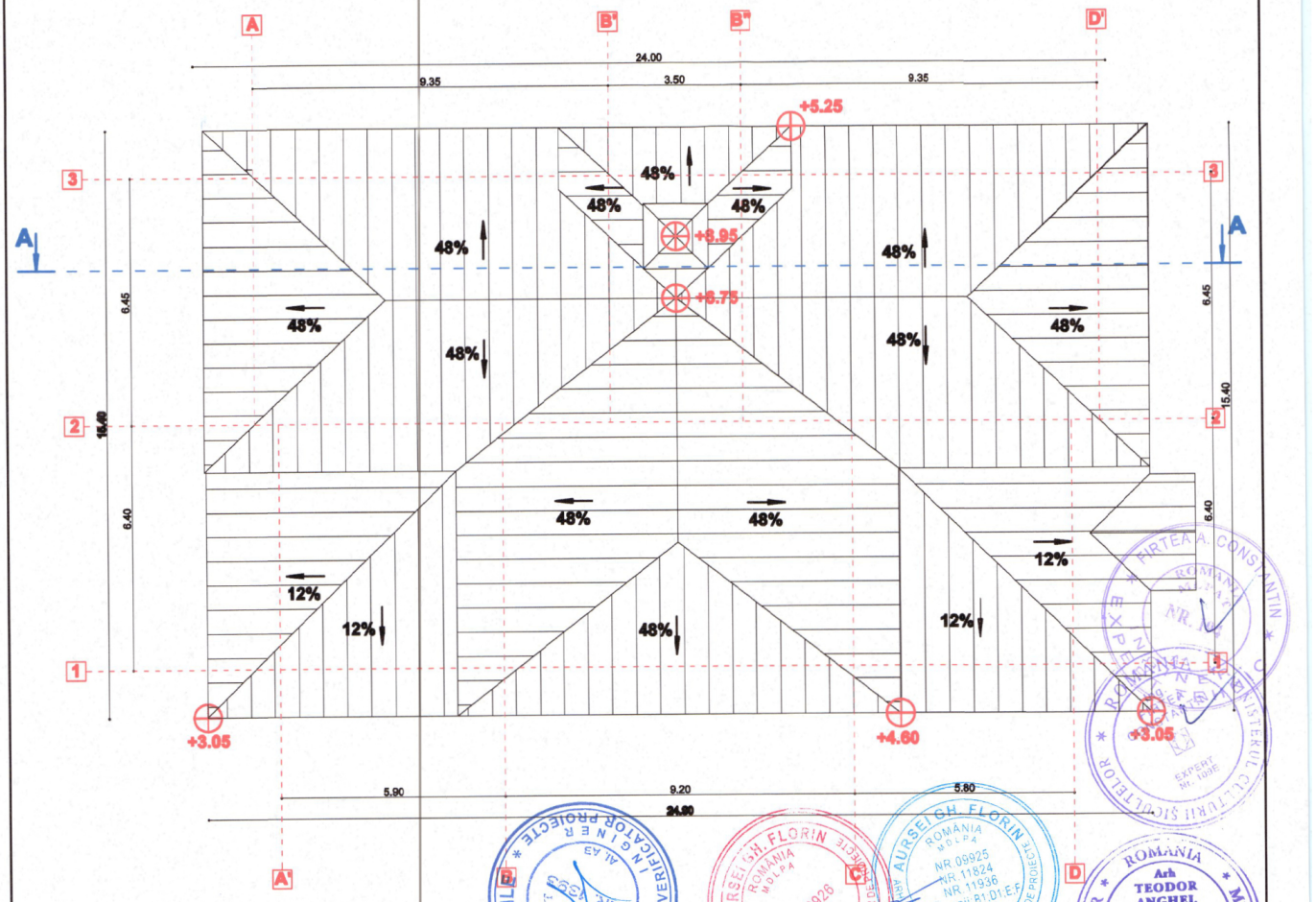
Amplasament: Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț

Beneficiar: UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ
sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **PLAN PARTER - PROPUS** — **A10**

FORMAT 420 X 360




| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnătura |
| Șef proiect | arh.Teodor ANGHEL | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: INTERVENȚII DE EFICIENTIZARE ENERGETICĂ ȘI CONSOLIDAREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI REMEDIERE-ENERGETICĂ

Amplasament: Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț

Beneficiar: UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ
sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț

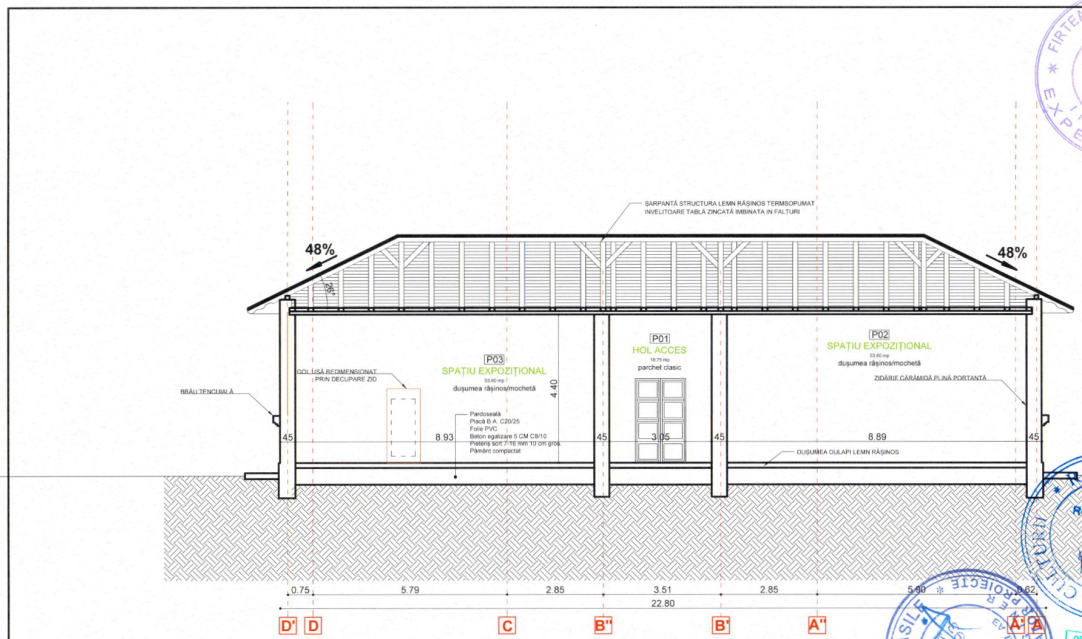
| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: PLAN ÎNVELITOARE - PROPUS — A11

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 2440 Teodor ANGHEL Arhitect cu drept de semnătură

ROMANIA Arh TEODOR ANGHEL SPECIALIST Nr. 441 - S MINISTERUL CULTURII ȘI CULTELOR

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 3754 Iuliana Oana HĂLCIUG




S.C MADSERV CONSULT S.R.L.
J04/650/2021 CUI RO44022930

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| MADSERV | **MADSERV CONSULT S.R.L** | | |
| | J04/650/2021, RO44022930 | | |
| | Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău | | |
| Echipa de elaborare | | | |
| Specialitate | Nume | Semnatura | |
| Șef proiect | arh.**Teodor ANGHEL** | | |
| Proiectat | arh.**Teodor ANGHEL** | | |
| | arh. **Iuliana Oana HALCIUG** | | |
| Desenat | arh.p.**V. RACHIERU** | | |

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 2440 Teodor ANGHEL Arhitect cu drept de semnătură

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

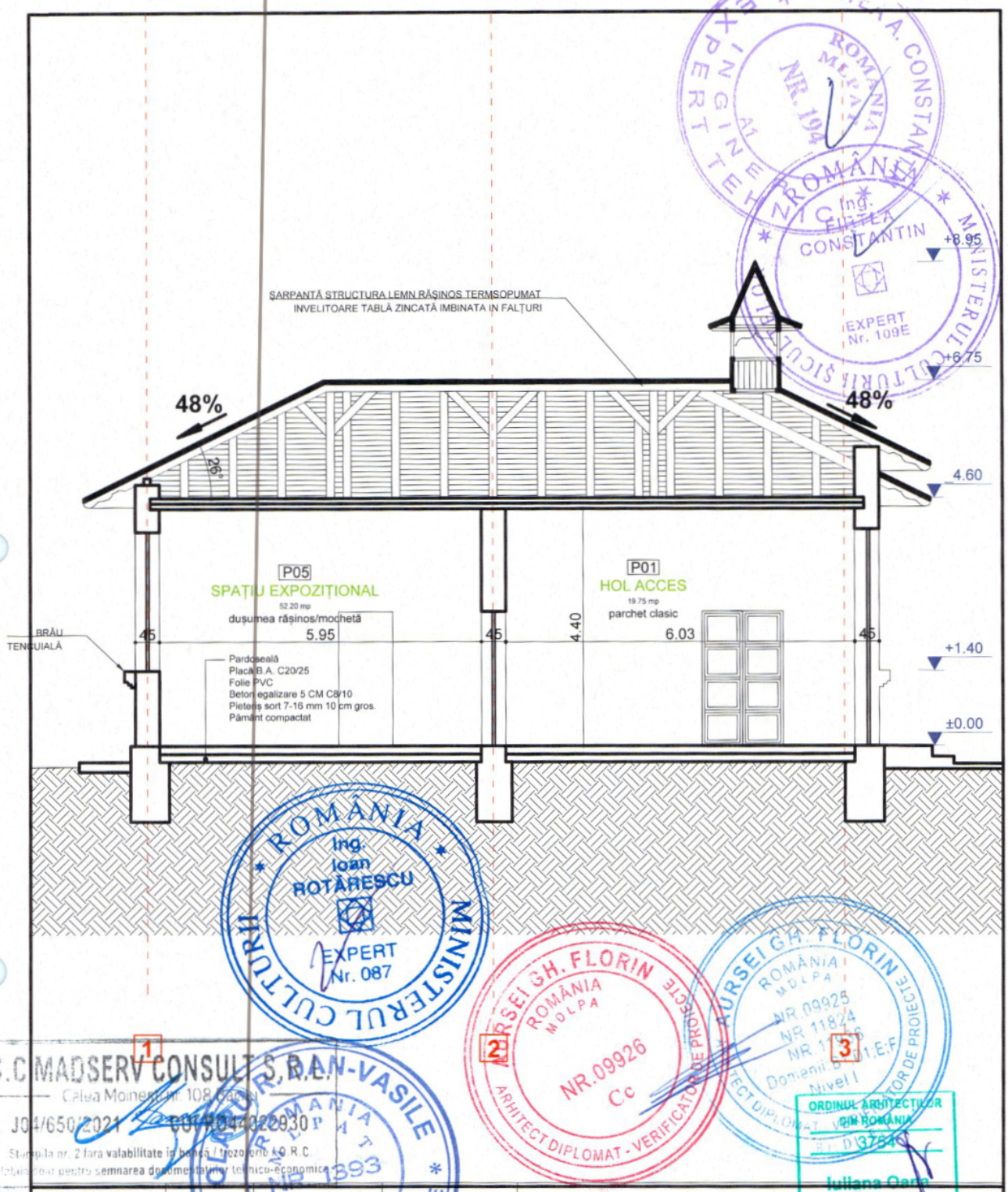
Titlu proiect: **INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ**

Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșa: **SECȚIUNE A-A - PROPUS** **A12**




| Verificator/Expert | Nume* | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Șef proiect | arh.**Teodor ANGHEL** | |
| Proiectat | arh.**Teodor ANGHEL** | |
| | arh. **Iuliana Oana HALCIUG** | |
| Desenat | arh.p.**V. RACHIERU** | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

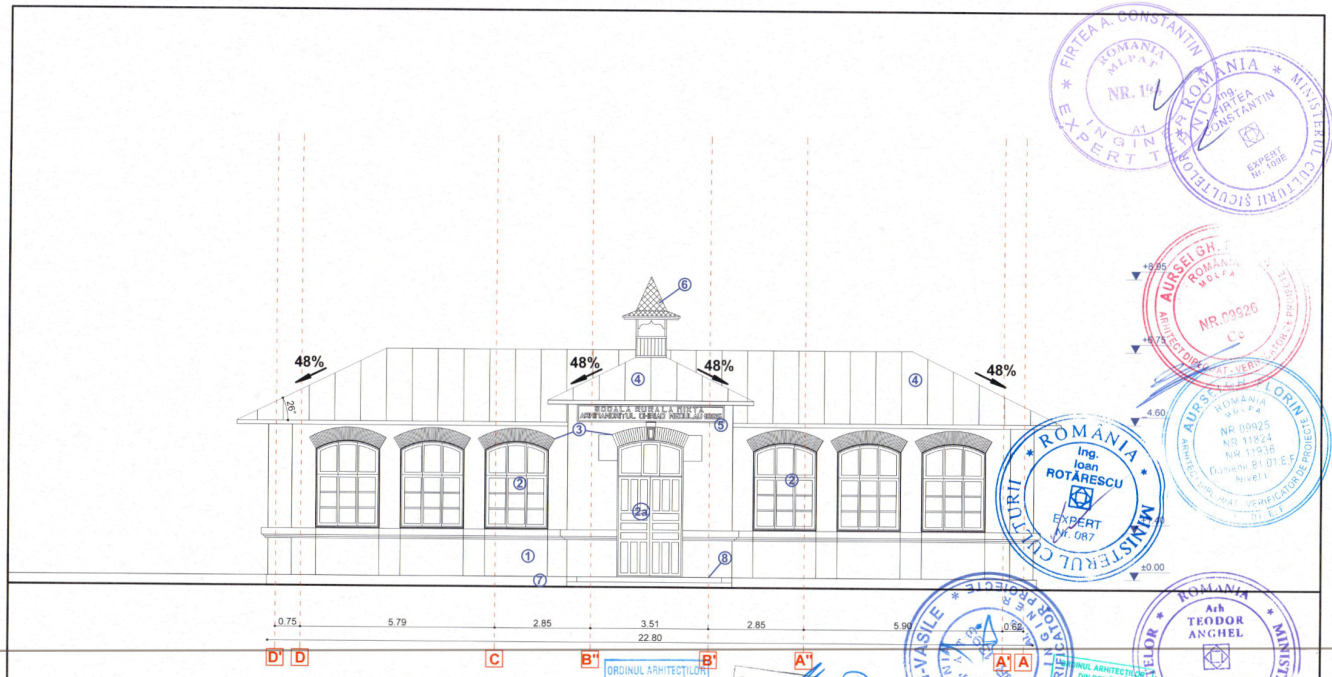
Titlu proiect: ***INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ***

Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **SECȚIUNE B-B - PROPUS** | **A13**




1. Tencuială fațadă (câmp): Tencuială decorativă texturată (tip "bob de orez", vopsită în culoarea galben șters - RAL 1015 în contrast cu ancadramente: Tencuială lisă (netedă), vopsită în culoarea alb RAL 9010.
2 Fereastră: Tâmpărie din lemn stratificatr alb RAL 9010, geam tip termopan și ochiuri de geam împărțite (montanți și traverse)
2a Ușă acces: Ușă monumentală din lemn startificat, cu două canaturi, alb RAL 9010, cu panouri decorative și supralumină în arcadă cu ochiuri de geam.
3. Arce aplatizate din caramidă aparentă la partea superioara a golurilor.
4. Învelitoare: Tablă fălțuită din oțel zincat, vopsită gri RAL 7024, gros 0.4 mm.
5. Placă metalică cu inscripția "ȘCOALA RURALĂ MIXTĂ ARHIMANDRITUL CHIRIAC NECULAU - 1895" - restaurare.
6. Turnuleț decorativ structură lemn - vechea sonerie cu clopot reconstruție generală - lemn tratat vopsit alb RAL 9010, tablă zincată solzi - gri RAL 7024.
7. Placaj piatră narurală soclu - calcar gros. 30 mm cu capac.
8. Trepte intrare: structură B.A. - finisaj granit gri plăci gros. 30 mm.

| Verificator/Expert | Nume | Semnatura | Cerința |
|---|---|---|---|
| MADSERV | MADSERV CONSULT S.R.L<br>J04/650/2021, RO44022930<br>Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău | | |
| Echipa de elaborare | | | |
| Specialitate | Nume | Semnatura | |
| Șef proiect | arh.Teodor ANGHEL | | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANTĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ

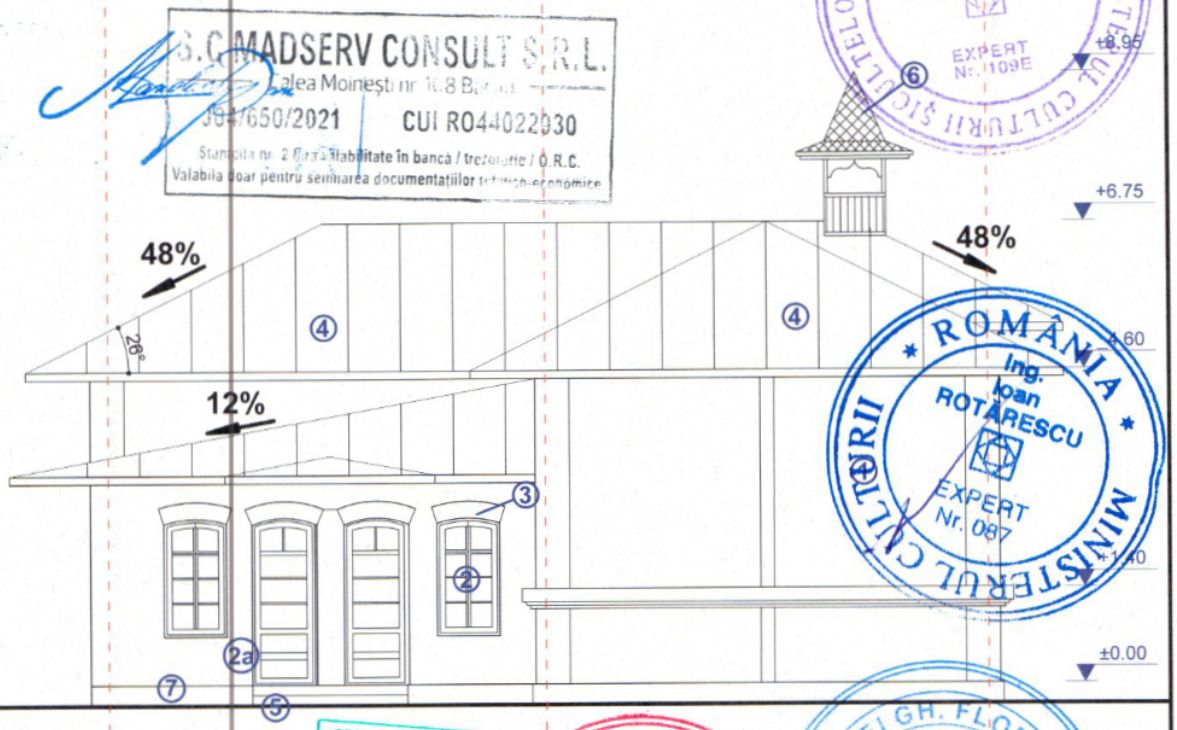
Amplasament: Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț

Beneficiar: UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ
sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: FAȚADĂ PRINCIPALĂ - PROPUS — A14

**1. Tencuială fațadă (câmp): Tencuială decorativă texturată (tip "bob de orez", vopsită în culoarea galben șters - RAL 1015 în contrast cu**
**ancadramente: Tencuială lisă (netedă), vopsită în culoarea alb RAL 9010.**
**2 Fereastră: Tâmplărie din lemn stratificatr alb RAL 9010, geam tip termopan și ochiuri de geam împărțite (montanți și traverse).**
**2a Ușă acces: Ușă monumentală din lemn startificat, cu două canaturi, alb RAL 9010, cu panouri decorative și supralumină în arcadă cu ochiuri de geam.**
**3. Arce aplatizate din caramidă aparentă la partea superioara a golurilor.**
**4. Învelitoare: Tablă fălțuită din oțel zincat, vopsită gri RAL 7024, gros 0.4 mm.**
**5. Placă metalică cu inscripția "ȘCOALA RURALĂ MIXTĂ ARHIMANDRITUL CHIRIAC NECULAU - 1895" - restaurare.**
**6. Turnuleț decorativ structură lemn - vechea sonerie cu clopot reconstrucție generală - lemn tratat vopsit alb RAL 9010, tablă zincată solzi - gri**
**RAL 7024.**
**7. Placaj piatră narurală soclu - calcar gros. 30 mm cu capac.**




S.C. MADSERV CONSULT S.R.L.
J04/650/2021 CUI RO44022930

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3754
Iuliana Oana HĂLCIUG

AURSEI GH. FLORIN ROMANIA MOLPA NR.09926 Cc ARHITECT DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

OLARU D. DAN-VASILE ROMANIA MLPAT NR. 1393 VERIFICATOR DE PROIECTE

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Şef proiect | arh.Teodor ANGHEL | |
| Proiectat | arh.Teodor ANGHEL | |
| | arh. Iuliana Oana HALCIUG | |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: *INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ*

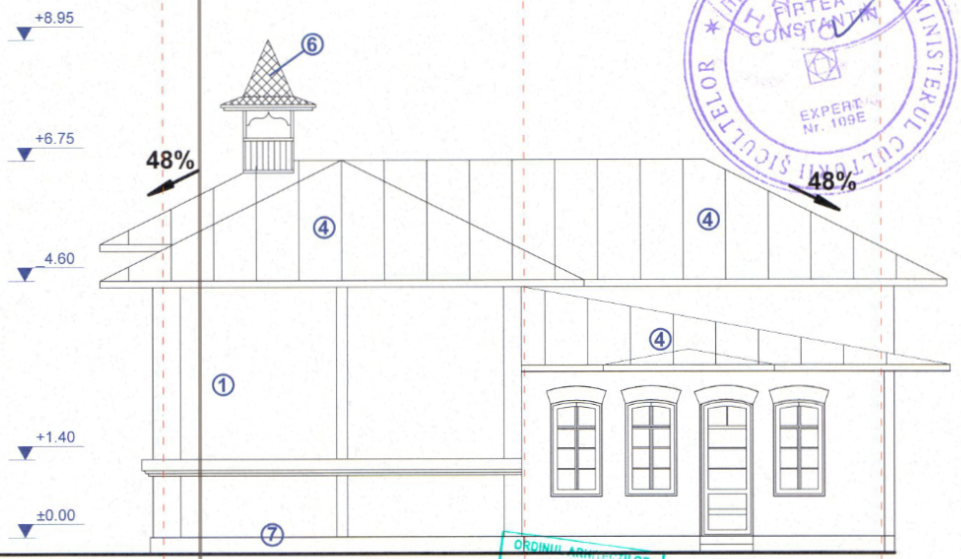
Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **FAȚADĂ LATERAL STG - PROPUS** **A15**

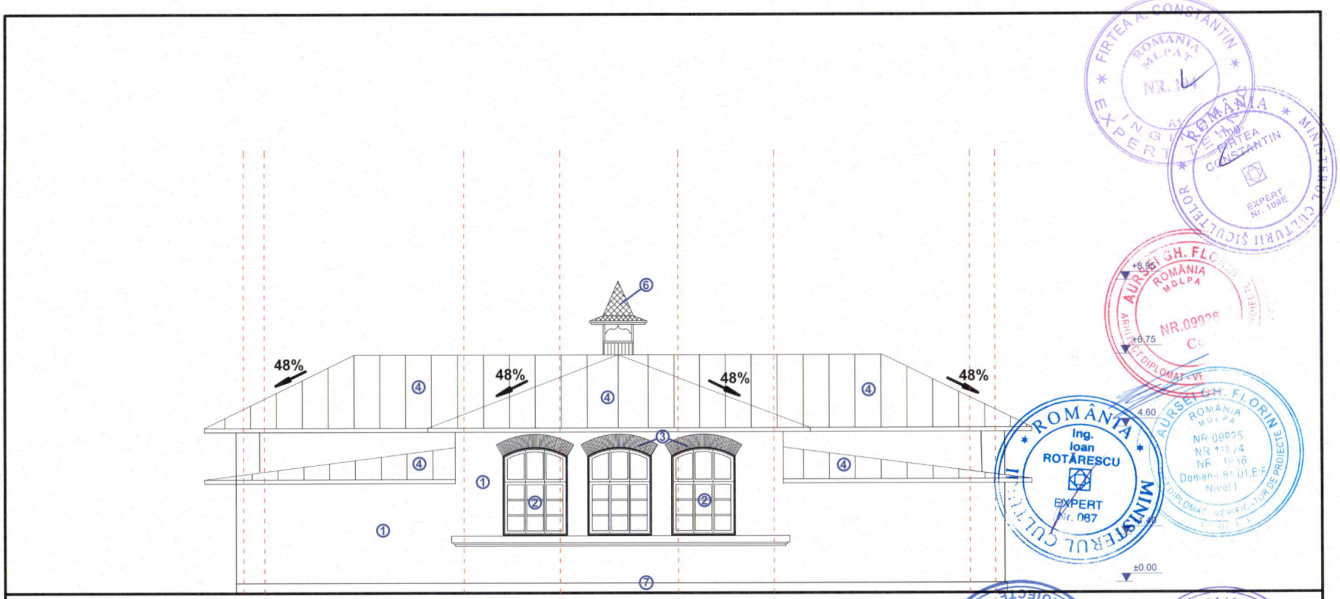
1. Tencuială fațadă (câmp): Tencuială decorativă texturată (tip "bob de orez", vopsită în culoarea galben șters - RAL 1015 în contrast cu
ancadramente: Tencuială lisă (netedă), vopsită în culoarea alb RAL 9010.
2 Fereastră: Tâmpărie din lemn stratificatr alb RAL 9010, geam tip termopan și ochiuri de geam împărțite (montanți și traverse)
2a Ușă acces: Ușă monumentală din lemn startificat, cu două canaturi, alb RAL 9010, cu panouri decorative și supralumină în arcadă cu ochiuri de geam.
3. Arce aplatizate din caramidă aparentă la partea superioara a golurilor.
4. Învelitoare: Tablă fălțuită din oțel zincat, vopsită gri RAL 7024, gros 0.4 mm.
5. Placă metalică cu inscripția "ȘCOALA RURALĂ MIXTĂ ARHIMANDRITUL CHIRIAC NECULAU - 1895" - restaurare.
6. Turnuleț decorativ structură lemn - vechea sonerie cu clopot reconstruție generală - lemn tratat vopsit alb RAL 9010, tablă zincată solzi - gri
RAL 7024.
7. Placaj piatră narurală soclu - calcar gros. 30 mm cu capac.




6.48 13.32 6.41

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința | Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică |
|---|---|---|---|---|
| MADSERV GROUP | MADSERV CONSULT S.R.L<br>Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău | | J04/650/2021, RO44022930 | Titlu proiect: INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANTĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEUL DI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ<br>Amplasament: Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț |

| Echipa de elaborare | | | Beneficiar: UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ<br>sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura | | | | |
| Șef proiect | arh. Iuliana Oana HALCIUG | | | | | |
| Relevat | arh. Iuliana Oana HALCIUG | | Nr. proiect 20/2025 | Data: 2025 | Scara: 1:100 | Faza: DALI |
| Desenat | arh.p.V. RACHIERU | | Titlu planșă: FAȚADĂ LATERAL DREAPTA - PROPUS | | | A16 |




**1. Tencuială fațadă (câmp): Tencuială decorativă texturată (tip "bob de orez", vopsită în culoarea galben șters - RAL 1015 in contrast cu**
**ancadramente: Tencuială lisă (netedă), vopsită în culoarea alb RAL 9010.**
**2 Fereastră: Tâmplărie din lemn stratificatr alb RAL 9010, geam tip termopan și ochiuri de geam împărțite (montanți și traverse)**
**2a Ușă acces: Ușă monumentală din lemn startificat, cu două canaturi, alb RAL 9010, cu panouri decorative și supralumină în arcadă cu ochiuri de geam.**
**3. Arce aplatizate din caramidă aparentă la partea superioara a golurilor.**
**4. Învelitoare: Tablă fălțuită din oțel zincat, vopsită gri RAL 7024, gros 0.4 mm.**
**5. Placă metalică cu inscripția "ȘCOALA RURALĂ MIXTĂ ARHIMANDRITUL CHIRIAC NECULAU - 1895" - restaurare.**
**6. Turnuleț decorativ structură lemn - vechea sonerie cu clopot reconstrucție generală - lemn tratat vopsit alb RAL 9010, tablă zincată solzi - gri**
**RAL 7024.**
**7. Placaj piatră naturală soclu - calcar gros. 30 mm cu capac.**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 2440 Teodor ANGHEL Arhitect cu drept de semnătură

S.C MADSERV CONSULT S.R.L. Calea M... J04/650/2021 CUI RO44022930

ROMÂNIA Ing. Ioan ROTĂRESCU EXPERT Nr. 087

ROMÂNIA Arh TEODOR ANGHEL SPECIALIST Nr. 441 - S

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 3751 Iuliana Oana HALCIUG

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| MADSERV | **MADSERV CONSULT S.R.L** | | |
| | J04/650/2021, RO44022930 | | |
| | Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău | | |
| Echipa de elaborare | | | |
| Specialitate | Nume | Semnatura | |
| Șef proiect | arh.**Teodor ANGHEL** | | |
| Proiectat | arh.**Teodor ANGHEL** | | |
| | arh. **Iuliana Oana HALCIUG** | | |
| Desenat | arh.p.**V. RACHIERU** | | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

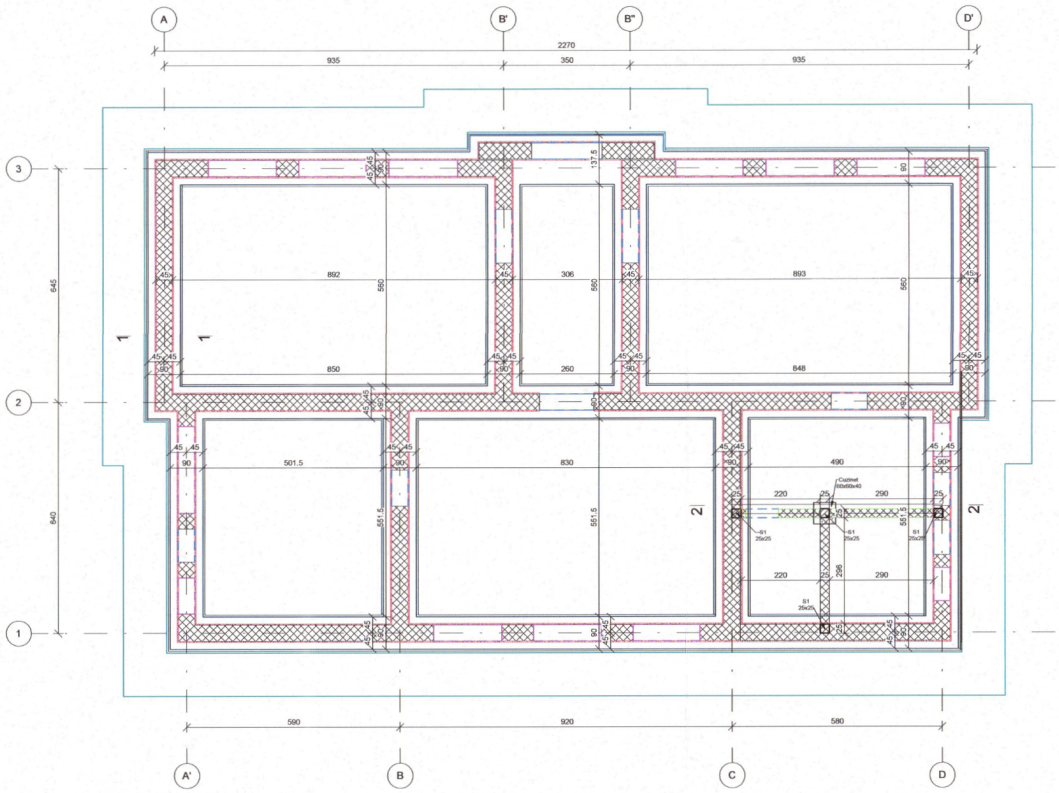
Titlu proiect: *INVESTIȚII DE EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ*

Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **FAȚADĂ POSTERIOARĂ - PROPUS** — **A17**




Note:

1- Comportarea terenului, din punct de vedere geotehnic, este prezentată în studiul geotehnic întocmit de S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. prin ing. Bejan Diana anexat în partea scrisă a acestui proiect.
Amplasamentul corespunde categoriei geotehnice 2 cu un risc geotehnic moderat. Amplasarea obiectivului se va realiza conform planului de situație.

2- Stratigrafia terenului conform studiului geotehnic este următoarea:
F01:
Strat 1: -0.70 m - sol vegetal;
Strat 2: -0.70 -3.50m - argilă maronie cu plastificate mare, plastic vârtos/vârtoasă cu compresibilitate medie
Strat 3: -3.50 - 5.00m - nisip mediu cu pietriș
Strat 4: -5.00 - 7.00m - pietriș mare cu nisip mediu
* Apa subterană a fost interceptata in forajul geotehnic F01 la adâncimea de 4.50m;

3-Cota de fundare pentru locuință se consideră a fi la -1.5m față de cota ±0.00m, astfel se asigură atingerea adâncimii de îngheț și încastrarea fundației în stratul bun de fundare.

4 - Fundarea se va realiza în stratul deargilă maronie cu plastificate mare, plastic vârtos/vârtoasă cu compresibilitate medie

**LA CALCULUL INFRASTRUCTURII AU FOST CONSIDERATE URMĂTOARELE PRESIUNI:**

$P_{ef,med}$ - 177.38kPa

NOTA GENERALA:

- Constructorul este obligat să verifice toata documentația tehnică a proiectului pe șantier, înainte de procurarea materialelor și începerea execuției, pentru toate categoriile de lucru;
- Constructorul va anunța proiectantul general daca apar neclarități pe șantier înainte de începerea lucrărilor;
- Înainte de turnare, se vor monta în cofraj toate piesele de trecere si/sau înglobate, conform planurilor de arhitectură și instalații;
- Prezenta planșă se va citi impreuna cu plansele de execuție ale stâlpilor, pereților, planseelor și ale scărilor din beton armat.

*** În fazele DTAC/PTH, soluțiile structurale pot suferi actualizări în execuție dacă apar diferențe față de situația din proiect.**

*** Elementele din prezentul proiect pot fi adaptate în execuție conform realității din teren și detaliilor finale.**

Etape:
1. Se desface placa suport pardoseală de la cota ± 0,00 tip placă flotantă
2. Se va săpa manual pentru fundatia noului zid din cărămidă conform plansei R01
3. Sub placa suport a pardoselii se vor reface straturile termoizolante și drenante aferente conform plansei R02

S.C MADSERV CONSULT S.R.L.
Calea Moinești nr 108 Bacău
J04/650/2021 CUI RO44022930
Stampila nr. 2 fara valabilitate în banci / lezorerie / O.R.C.
Valabil doar pentru semnarea documentelor financiar-contabile

| | | | |
|---|---|---|---|
| SPECIFICATIE | NUME | CERINTA | REFERAT / NR. / DATA |
| VERIFICATOR | | | |

MADSERV GROUP — MADSERV CONSUL S.R.L.
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

**DENUMIRE PROIECT:** INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ

**PROIECT NR.** 20/2025

**ADRESA INVESTITIEI:** Str. Stefan cel Mare Nr.222, sat Vânători-Neamț

| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | Scara |
|---|---|---|---|
| Sef Proiect | arh. Teodor ANGHEL | | 1:100 |
| Proiectat | ing. Ioan ROTARESCU | | Data |
| Desenat | ing. Florin D. BUZOI | | 07.2025 |

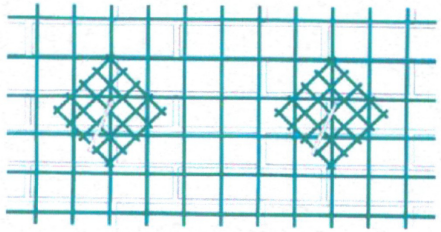
**BENEFICIAR:** UAT COMUNA VÂNĂTORI - NEAMȚ

**FAZA** D.A.L.I.

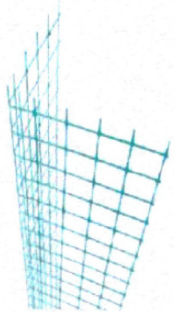
**PLAN FUNDATIE**

**PLANSA NR.** R 01

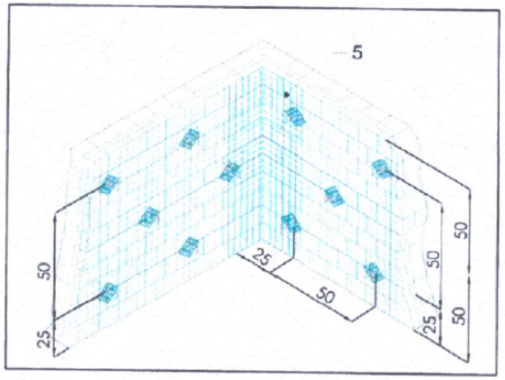
## DETALIU MONTARE CONECTORI

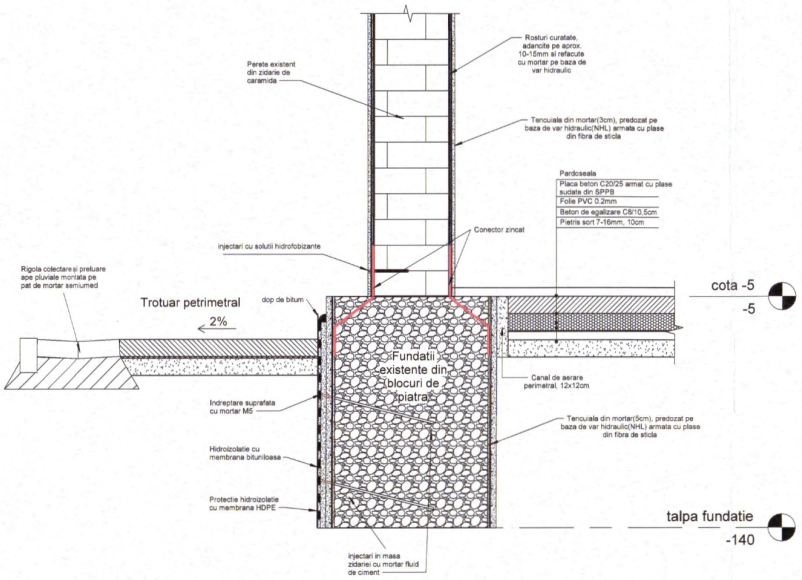


## DETALIU PLASA RIGIDA PENTRU COLTURI

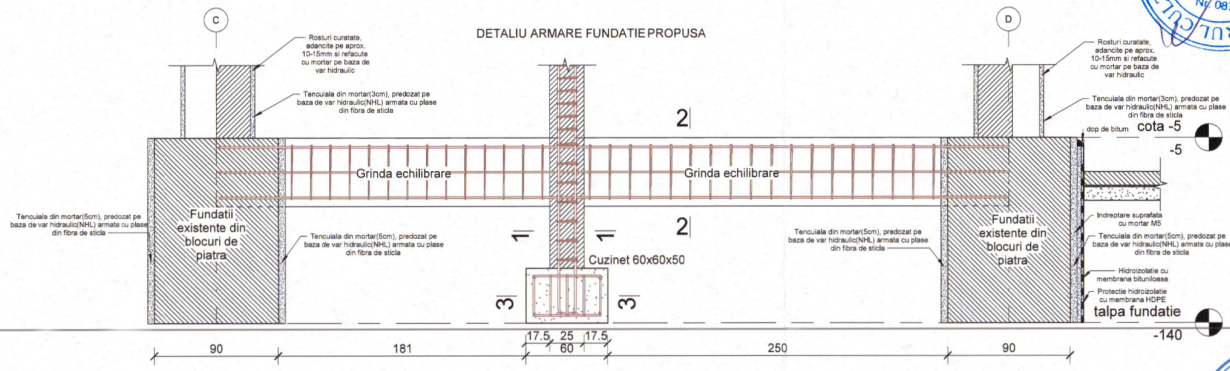


SECTIUNE CARACTERISTICA
CONSOLIDARE PERETI

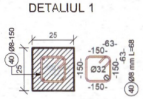


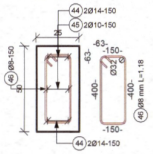

DETALIU ARMARE FUNDATIE PROPUSA



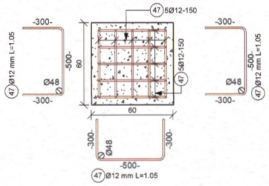

DETALIUL 1

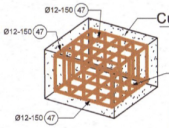



DETALIUL 2




DETALIUL 3




**Nota**

- Ancorarea plaselor din grie polimerice se realizeaza prin dispunerea de conectori preformați în formă de "L" din GFRP( polimer armat cu fibră de sticlă) pentru fixarea plasei FBMESH de zidărie.
- Conectorul este realizat din fibră de sticlă AR pre-tensionată și impregnat cu rășină termoizolantă vinil-ester-epoxidică.
- Pe zona de montaj a conectorului se dispune perpendicular o plasă GFRP (Polimer armat cu fibră de sticlă), cu ochiuri de 50-100mm, realizată din fibre de sticlă impregnate cu rășină termoizolantă epoxi-vinil-ester, rigidă, cu diametrul barei 3-6mm

**NOTA:**

Etapele pregatirii suprafeței de zidărie în vederea cămășuirii:

- desfacerea tencuielilor și curățarea cărămizilor de resturile de mortar (la roșu)
- desfacerea rosturilor de mortar pe o adâncime de circa 10-15mm
- aplicarea straturilor suport conform fisa tehnica producator;
- montarea grilelor polimerice; fixarea acestora de conectorii montați în găuri forate în perete;
- aplicarea stratului de mortar pe baza de var hidraulic;
- la trecerea prin elementele de beton se vor monta conectori zincati;
- la intersecția colțurilor intrande se vor monta grile polimerice rigide, conform recomandării producatorului.

*** În fazele DTAC/PTH, soluțiile structurale pot suferi actualizări în execuție dacă apar diferențe față de situația din proiect.**

*** Elementele din prezentul proiect pot fi adaptate în execuție conform realității din teren și detaliilor finale.**

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Ing. Ioan ROTĂRESCU EXPERT Nr. 087

FIRMA A. CONSTANTIN ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII EXPERT NR. 104

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII EXPERT NR. 10XE

OLARU V. DAN-VASILE ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII NR. 1393

S.C MADSERV CONSULT S.R.L. Calea Moinești nr. 108 Bacău J04/650/2021 CUI RO44022930 Valabilă doar pentru semnarea documentațiilor tehnico-economice

| | | | |
|---|---|---|---|
| SPECIFICATIE | NUME | CERINTA | REFERAT / NR. / DATA |
| VERIFICATOR | | | |

MADSERV GROUP — MADSERV CONSUL S.R.L.
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

**DENUMIRE PROIECT:**
INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VĂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ

**PROIECT NR.** 20/2025

**ADRESA INVESTITIEI:**
Str. Stefan cel Mare Nr.222, sat Vânători-Neamț

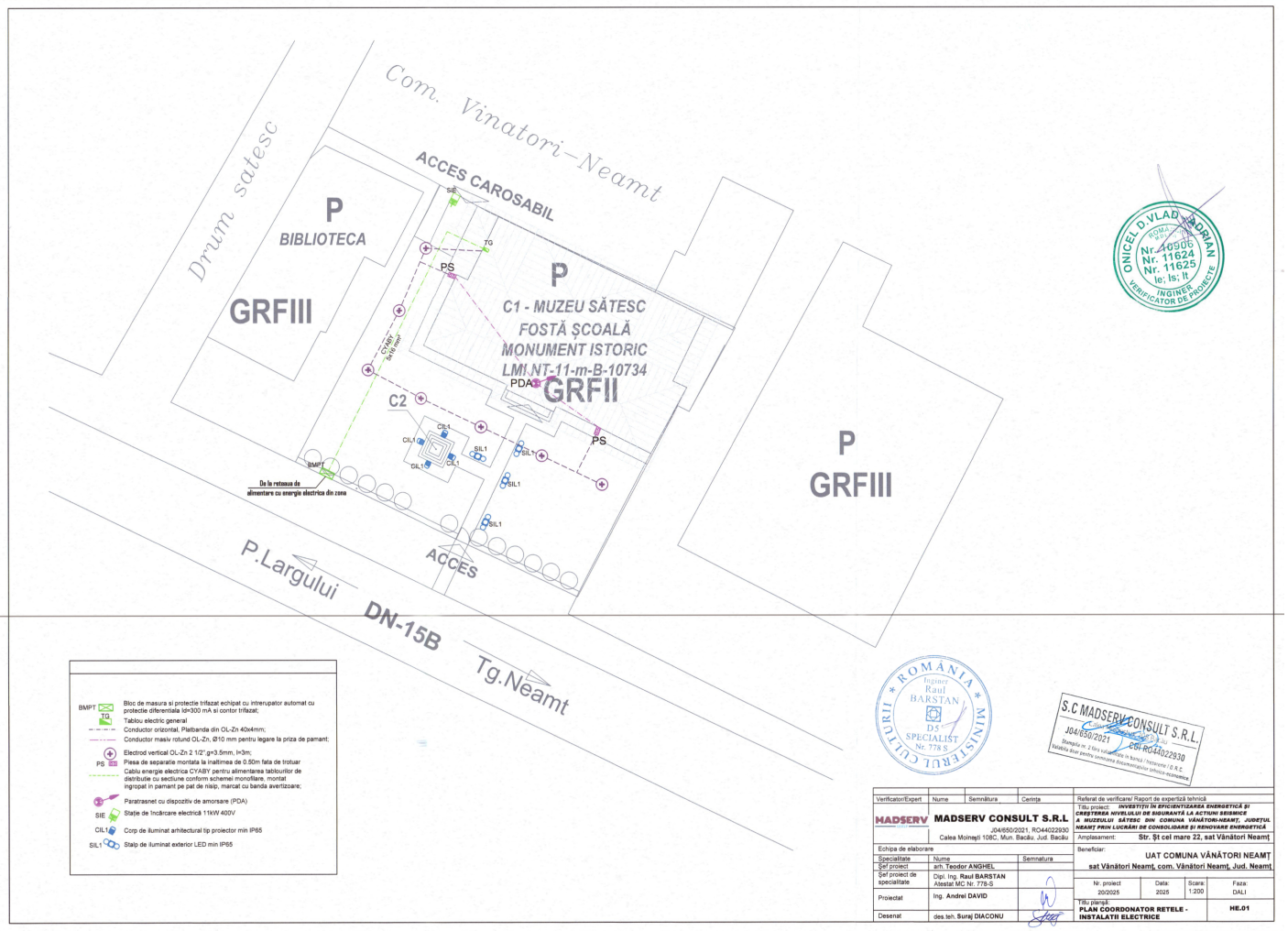
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | Scara |
|---|---|---|---|
| Set Proiect | arh. Teodor ANGHEL | | As indicated |
| Proiectat | ing. Ioan ROTARESCU | | Data 07.2025 |
| Desenat | ing. Florin D. BUZOI | | |

**BENEFICIAR:** UAT COMUNA VĂNĂTORI - NEAMȚ

**FAZA** D.A.L.I.

**DETALIU REALIZARE HIDROIZOLATII FUNDATII**
**DETALIU REALIZARE INTERVENTII SUPRASTRUCTURA**

**PLANSA NR.** R 02




| | |
|---|---|
| BMPT | Bloc de masura si protectie trifazat echipat cu intrerupator automat cu protectie diferentiala Id=300 mA si contor trifazat; |
| TG | Tablou electric general |
| | Conductor orizontal. Platbanda din OL-Zn 40x4mm; |
| | Conductor masiv rotund OL-Zn, Ø10 mm pentru legare la priza de pamant; |
| PS | Electrod vertical OL-Zn 2 1/2" gr=3.5mm, l=3m; |
| | Piesa de separatie montata la inaltimea de 0.50m fata de trotuar |
| | Cablu energie electrica CYABY pentru alimentarea tablourilor de distributie cu sectiune conform schemei monofilare, montat ingropat in pamant pe pat de nisip, marcat cu banda avertizoare; |
| | Paratrasnet cu dispozitiv de amorsare (PDA) |
| SIE | Statie de incarcare electrică 11kW 400V |
| CIL1 | Corp de iluminat arhitectural tip proiector min IP65 |
| SIL1 | Stalp de iluminat exterior LED min IP65 |

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
Nr. 10505
Nr. 11624
Nr. 11625
le; ls; lt
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII
Ing. Raul BARSTAN
DS
SPECIALIST Nr. 778 S

S.C. MADSERV CONSULT S.R.L.
J04/650/2021
CUI RO44022930
Semnătura nr. 2 din valabilitate de la bază / retrasere / S.N.C. Valabilă doar pentru semnarea documentelor proiect-asistență

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| MADSERV | MADSERV CONSULT S.R.L. J04/650/2021, RO44022930 | | |
| | Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău | | |

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Șef proiect | arh. Teodor ANGHEL | |
| Șef proiect de specialitate | Dipl. Ing. Raul BARSTAN Atestat MC Nr. 778 S | |
| Proiectat | Ing. Andrei DAVID | |
| Desenat | des.teh. Suraj DIACONU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: **INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VĂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ**

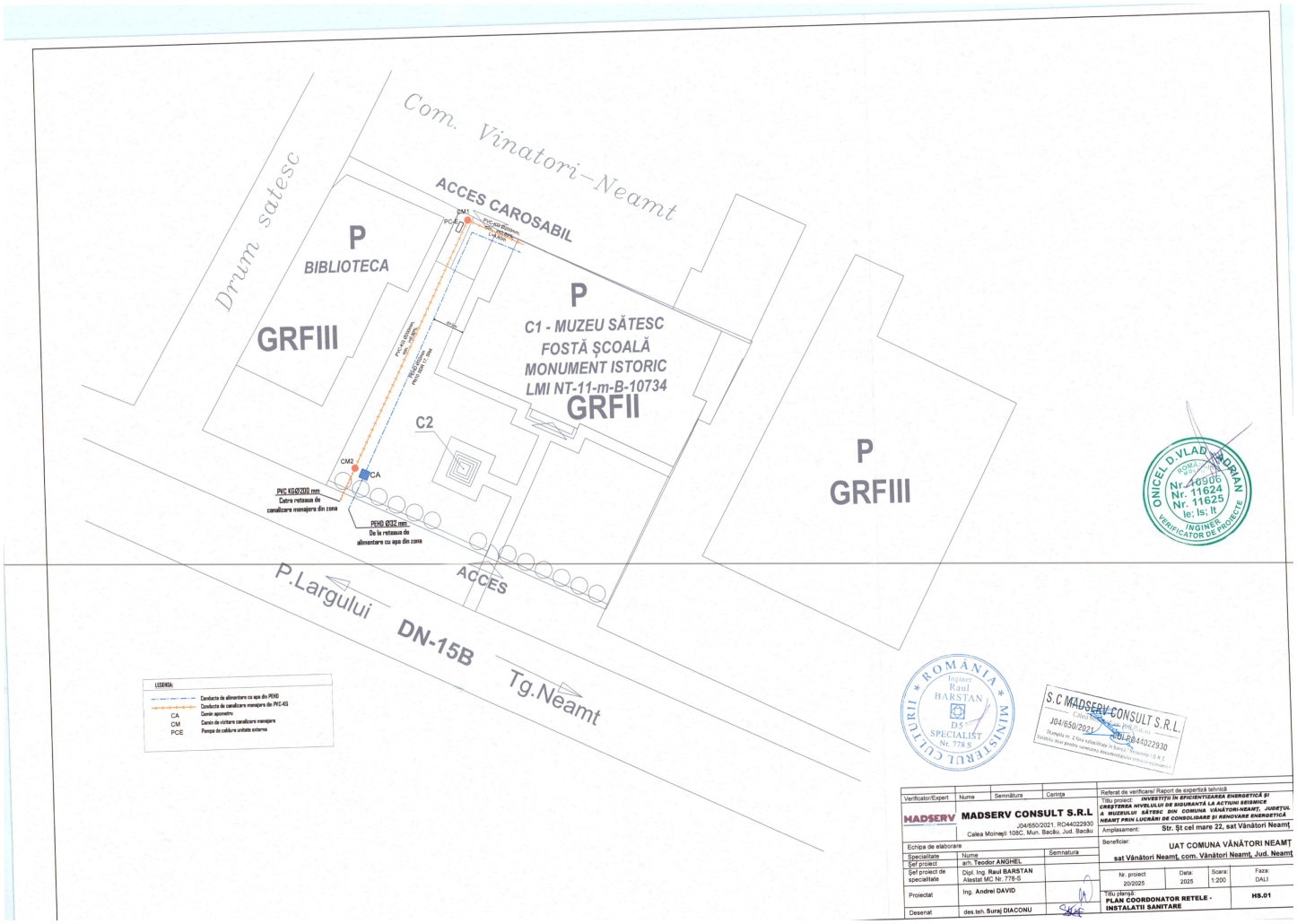
Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vănători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VĂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vănători Neamț, com. Vănători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:200 | DALI |

Titlu planșă: **PLAN COORDONATOR RETELE - INSTALATII ELECTRICE**

**HE.01**




| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Șef proiect | arh. Teodor ANGHEL | |
| Șef proiect de specialitate | Dipl. Ing. Raul BARSTAN Atestat MC Nr. 778-S | |
| Proiectat | Ing. Andrei DAVID | |
| Desenat | des.teh. Suraj DIACONU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: **INVESTIȚII în EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ și CRESTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VĂNĂTORI-NEAMȚ, JUDETUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ**

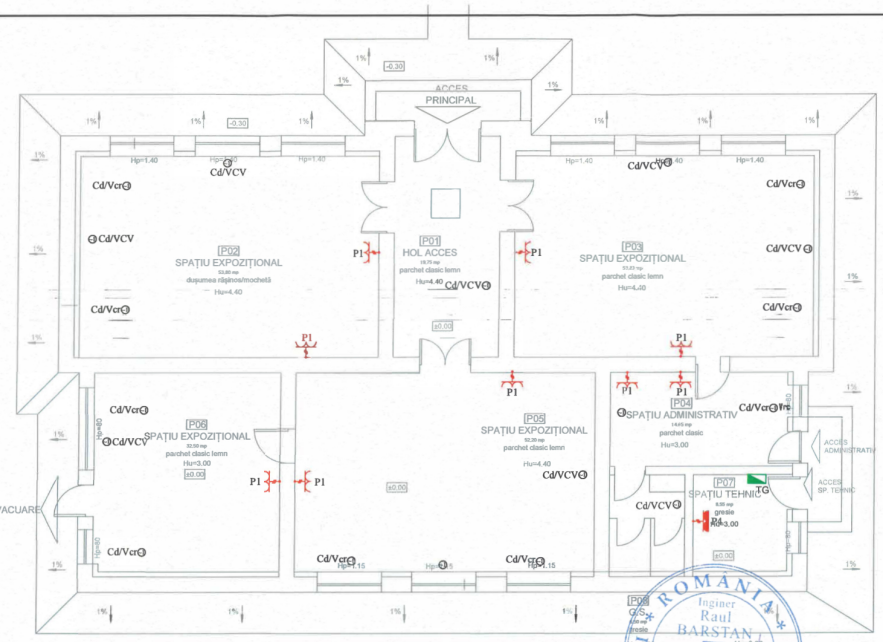
Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vănători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VĂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vănători Neamț, com. Vănători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:200 | DALI |

Titlu planșă: **PLAN COORDONATOR RETELE - INSTALATII SANITARE**

**HS.01**




LEGENDA:

P1 - Priza dubla cu contact de protectie 16A, în construcție normală;

P4 - Priza dubla cu contact de protectie 16A, în construcție etanșă;

Cd/VCV - Circuit dedicat / Ventiloconvector;

Cd/Vcr - Circuit dedicat / Ventilator cu recuperare de caldura;

ROMANIA MINISTERUL CULTURII Inginer Raul BARSTAN D5 SPECIALIST Nr. 778 S

ONICEL D.VLAD ADRIAN ROMÂNIA MEDIU Nr. 10906 Nr. 11624 Nr. 11625 Ie; Is; It INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

S.C MADSERV CONSULT S.R.L. J04/650/2021 RO44022930

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

MADSERV CONSULT S.R.L
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Şef proiect | arh. Teodor ANGHEL | |
| Şef proiect de specialitate | Dipl. Ing. Raul BARSTAN Atestat MC Nr. 778-S | |
| Proiectat | Ing. Andrei DAVID | |
| Desenat | des.teh. Suraj DIACONU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: *INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VĂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ*

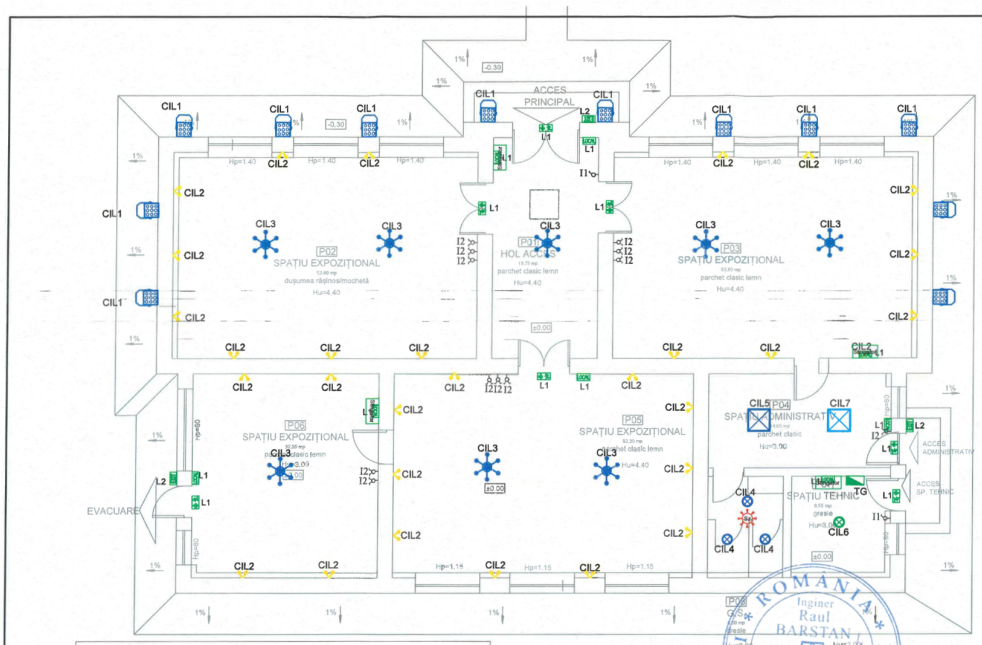
Amplasament: Str. Şt cel mare 22, sat Vănători Neamț

Beneficiar: UAT COMUNA VĂNĂTORI NEAMȚ
sat Vănători Neamț, com. Vănători Neamț, Jud. Neamț

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **INSTALATII ELECTRICE -PLAN PARTER PRIZE SI FORTA**

**IE.01**




**LEGENDA:**

- CIL3 — Corp de iluminat suspendat
- CIL2 — Corp de iluminat de perete
- CIL1 — Corp de iluminat tip proiector pentru iluminat arhitectural
- L1 - corp iluminat securitate pentru evacuare interior/ siguranta local
- L2 - corp iluminat securitate pentru evacuare exterior IP65
- I1 - Intrerupator simplu monopolar manual, in constructie normala;
- I2 - Intrerupator dublu monopolar manual, in constructie normala;
- Sz - senzor de prezenta pentru iluminat;
- CIL5 - corp iluminat LED;
- CIL4 - corp iluminat etans LED;
- CIL6 - corp iluminat etans LED, cu acumulator pentru iluminat de interventie;
- CIL7 - corp iluminat LED, cu acumulator pentru iluminatul pentru continuarea lucrului .

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Inginer Raul BARSTAN D5 SPECIALIST Nr. 778 S

ONICEL D.VLAD ADRIAN ROMÂNIA Nr. 10906 Nr. 11624 Nr. 11625 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

S.C. MADSERV CONSULT S.R.L. Calea Moinești-St. nr.108 Bacău J04/650/2021 CUI RO44022930

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Șef proiect | arh. Teodor ANGHEL | |
| Șef proiect de specialitate | Dipl. Ing. Raul BARSTAN Atestat MC Nr. 778-S | |
| Proiectat | Ing. Andrei DAVID | |
| Desenat | des.teh. Suraj DIACONU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: **INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ**

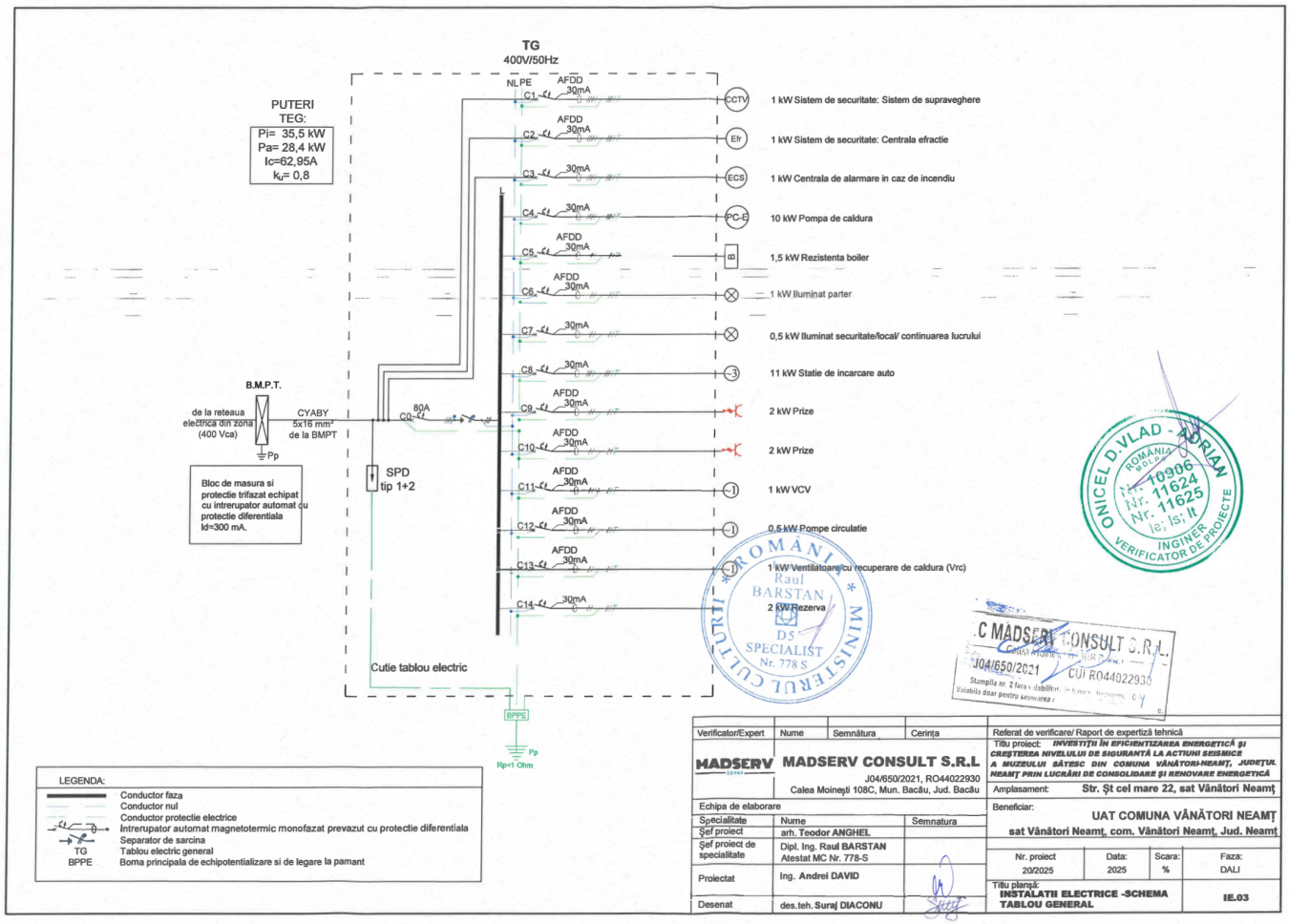
Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **INSTALATII ELECTRICE -PLAN PARTER ILUMINAT GENERAL**

**IE.02**




LEGENDA:

| | |
|---|---|
| | Conductor faza |
| | Conductor nul |
| | Conductor protectie electrice |
| | Intrerupator automat magnetotermic monofazat prevazut cu protectie diferentiala |
| | Separator de sarcina |
| TG | Tablou electric general |
| BPPE | Boma principala de echipotentializare si de legare la pamant |

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| MADSERV CONSULT S.R.L. | | | |

MADSERV CONSULT S.R.L
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Şef proiect | arh. Teodor ANGHEL | |
| Şef proiect de specialitate | Dipl. Ing. Raul BARSTAN Atestat MC Nr. 778-S | |
| Proiectat | Ing. Andrei DAVID | |
| Desenat | des.teh. Suraj DIACONU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: **INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A IMUZEULUI BĂTESC DIN COMUNA VĂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ**

Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vănători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VĂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vănători Neamț, com. Vănători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | % | DALI |

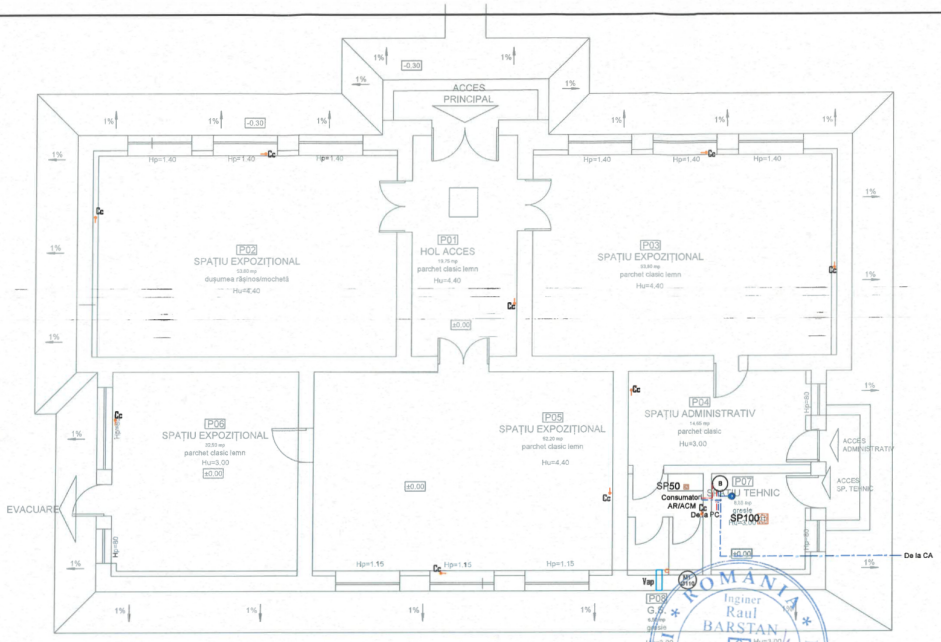
Titlu planșă: **INSTALATII ELECTRICE -SCHEMA TABLOU GENERAL**

**IE.03**

ROMÂNIA * MINISTERUL CULTURII * Raul BARSTAN D5 SPECIALIST Nr. 778 S

ONICEL D. VLAD - ADRIAN ROMÂNIA Nr. 10906 Nr. 11624 Nr. 11625 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

C MADSERV CONSULT S.R.L. J04/650/2021 CUI RO44022930




**LEGENDA:**

| | |
|---|---|
| SP50 | Sifon de pardoseala |
| M1 Ø110 | Coloana de canalizare menajera |
| B | Boiler termoelectric 75 L |
| | Conducta de alimentare apa rece |
| | Conducta de alimentare apa calda menajera |
| SP100 | Sifon de pardoseala Dn=100mm cu clapet antimiros |
| Cc | Record de colectare a condensului provenit de la ventilaconvectoare, condensul va fi directionat catre coloana de canalizare menajera |
| Vap | Ventilator axial de perete axionat de pe circuitul de iluminat cu temporizare de aproximativ 5 min. |

ROMÂNIA * MINISTERUL CULTURII *
Inginer Raul BARSTAN
D5 SPECIALIST Nr. 778 S

ONICEL D. VLAD - ADRIAN
ROMÂNIA MDLPA
Nr. 109060
Nr. 11624
Nr. 11625
Ie; Is; It
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

S.C MADSERV CONSULT S.R.L.
J04/650/2021 CUI RO44022930

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| MADSERV | MADSERV CONSULT S.R.L<br>J04/650/2021, RO44022930<br>Calea Moineşti 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău | | |
| Echipa de elaborare | | | |
| Specialitate | Nume | Semnatura | |
| Şef proiect | arh. Teodor ANGHEL | | |
| Şef proiect de specialitate | Dipl. Ing. Raul BARSTAN<br>Atestat MC Nr. 778-S | | |
| Proiectat | Ing. Andrei DAVID | | |
| Desenat | des.teh. Suraj DIACONU | | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

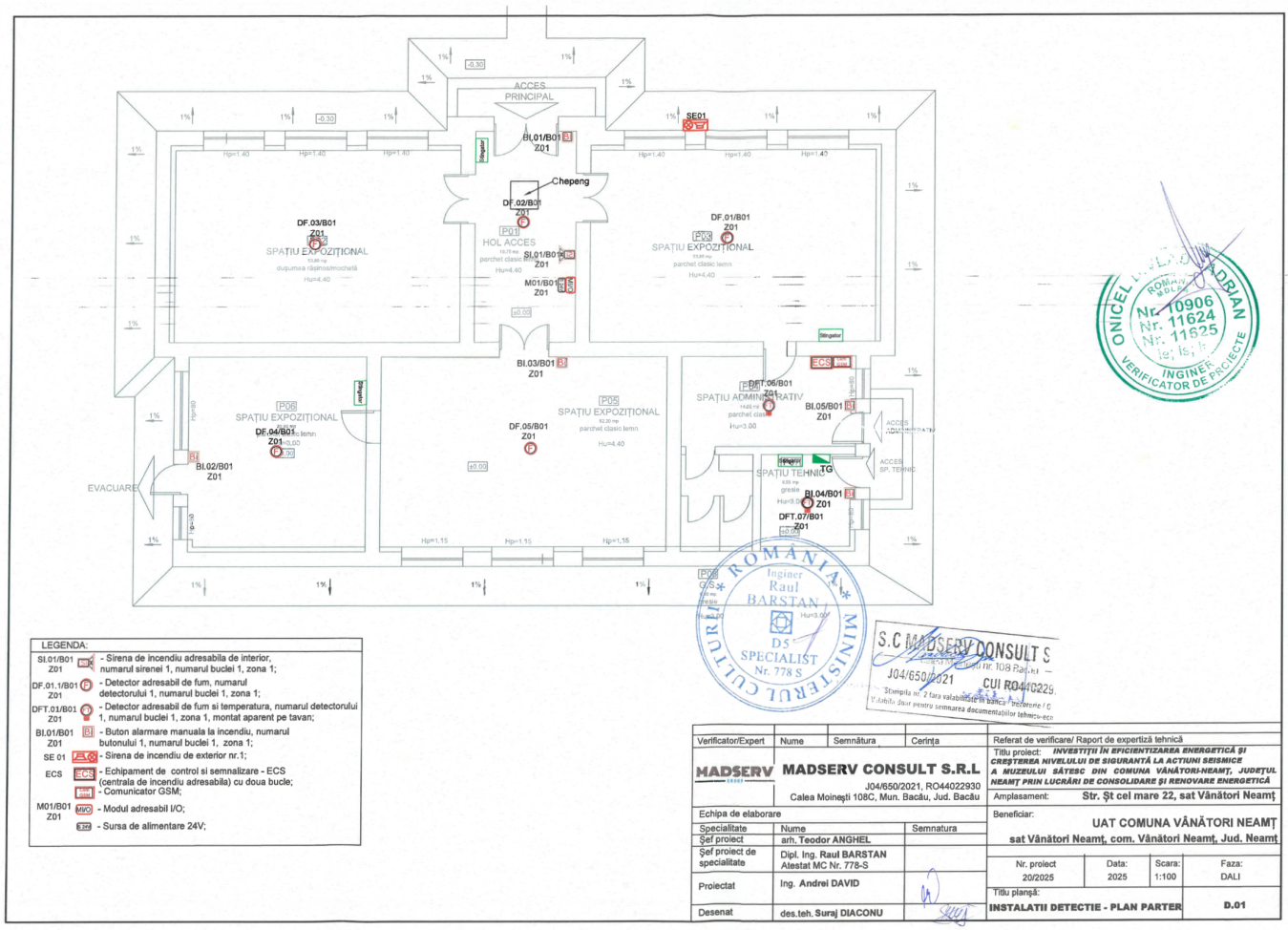
Titlu proiect: ***INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANTĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ***

Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **INSTALATII SANITARE -PLAN PARTER** — **IS.01**




LEGENDA:

| | |
|---|---|
| Sl.01/B01 Z01 | - Sirena de incendiu adresabila de interior, numarul sirenei 1, numarul buclei 1, zona 1; |
| DF.01.1/B01 Z01 | - Detector adresabil de fum, numarul detectorului 1, numarul buclei 1, zona 1; |
| DFT.01/B01 Z01 | - Detector adresabil de fum si temperatura, numarul detectorului 1, numarul buclei 1, zona 1, montat aparent pe tavan; |
| Bl.01/B01 Z01 | - Buton alarmare manuala la incendiu, numarul butonului 1, numarul buclei 1, zona 1; |
| SE 01 | - Sirena de incendiu de exterior nr.1; |
| ECS | - Echipament de control si semnalizare - ECS (centrala de incendiu adresabila) cu doua bucle; - Comunicator GSM; |
| M01/B01 Z01 | - Modul adresabil I/O; |
| | - Sursa de alimentare 24V; |

ROMÂNIA MINISTERUL CULTURII Inginer Raul BARSTAN D5 SPECIALIST Nr. 778 S

S.C MADSERV CONSULT S.R.L. J04/650/2021 CUI RO44022930

ONICEL ADRIAN ROMÂNIA Nr. 10906 Nr. 11624 Nr. 11625 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L.**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moinești 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Șef proiect | arh. Teodor ANGHEL | |
| Șef proiect de specialitate | Dipl. Ing. Raul BARSTAN Atestat MC Nr. 778-S | |
| Proiectat | Ing. Andrei DAVID | |
| Desenat | des.teh. Suraj DIACONU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

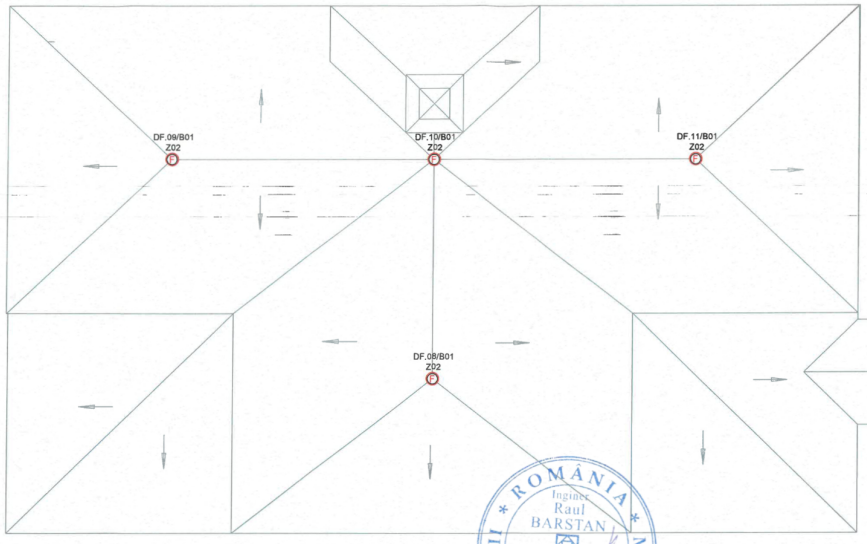
Titlu proiect: **INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANȚĂ LA ACȚIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ**

Amplasament: **Str. Șt cel mare 22, sat Vânători Neamț**

Beneficiar: **UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ**
**sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: **INSTALATII DETECTIE - PLAN PARTER** **D.01**




| LEGENDA: | |
|---|---|
| DF.01/B01 Z02 | - Detector adresabil de fum, numarul detectorului 1, numarul buclei 1, zona 2; |

ROMÂNIA * MINISTERUL CULTURII * Inginer Raul BARSTAN D5 SPECIALIST Nr. 778 S

ONICEL D.VLAD - ADRIAN ROMÂNIA Nr. 10906 Nr. 11624 Nr. 11625 Ie; Is; It INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

S.C. MADSERV CONSULT S.R.L. CUI RO44022930

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| | | | |

**MADSERV CONSULT S.R.L.**
J04/650/2021, RO44022930
Calea Moineşti 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău

| Echipa de elaborare | | |
|---|---|---|
| Specialitate | Nume | Semnatura |
| Şef proiect | arh. Teodor ANGHEL | |
| Şef proiect de specialitate | Dipl. Ing. Raul BARSTAN Atestat MC Nr. 778-S | |
| Proiectat | Ing. Andrei DAVID | |
| Desenat | des.teh. Suraj DIACONU | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

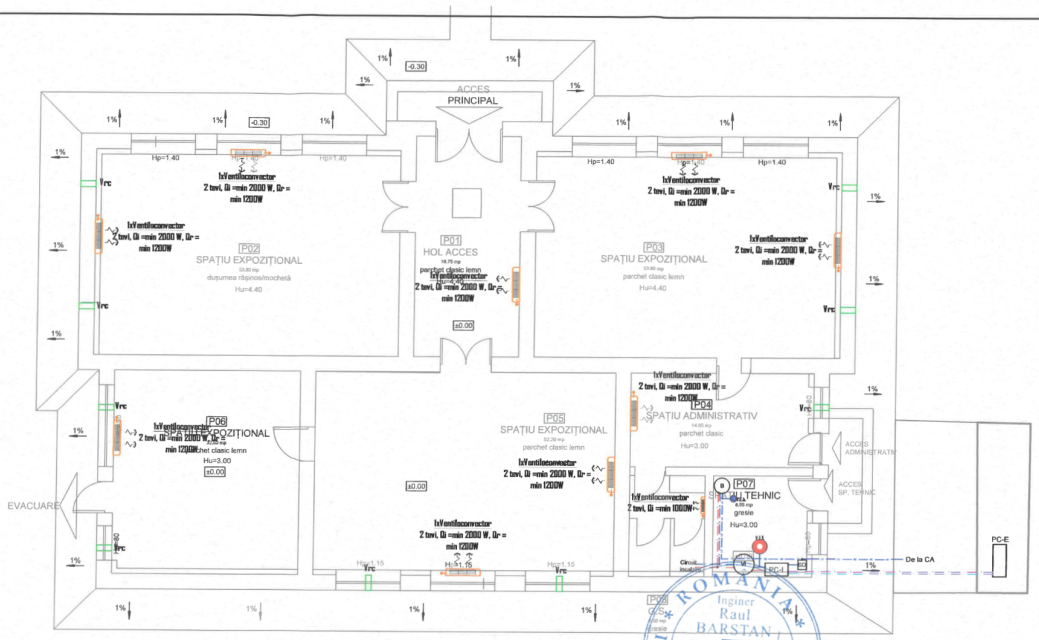
Titlu proiect: ***INVESTIŢII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ŞI CREŞTEREA NIVELULUI DE SIGURANŢĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VĂNĂTORI-NEAMŢ, JUDEŢUL NEAMŢ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ŞI RENOVARE ENERGETICĂ***

Amplasament: **Str. Şt cel mare 22, sat Vănători Neamţ**

Beneficiar: **UAT COMUNA VĂNĂTORI NEAMŢ**
**sat Vănători Neamţ, com. Vănători Neamţ, Jud. Neamţ**

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planşă: **INSTALATII DETECTIE - PLAN POD** **D.02**




**LEGENDA:**

- Retur agent termic Pompa de caldura
- Tur agent termic Pompa de caldura
- Retur agent termic circuite incalzire
- Tur agent termic circuite incalzire

| | |
|---|---|
| PC-E | Unitate externa Pompa de caldura aer apa P=25kW |
| PC-I | Unitate interna Pompa de caldura aer apa P=25kW |
| V.E.I. | Vas de expansiune inchis 50L |
| B | Boiler termoelectric 75 L |
| Vi | Vas inertial 500L |
| V.E.b | Vas de expansiune inchis sanitar 8L |
| | Ventiloconvector cu 2 tevi |
| Vrc | Ventilator de perete cu recuperator de caldura. |

ROMANIA MINISTERUL CULTURII
Inginer Raul BARSTAN
D5 SPECIALIST Nr. 778 S

ONICEL D.VLAD - ADRIAN
ROMÂNIA MOLDOVA
Nr. 10906
Nr. 11624
Nr. 11625
Ie; Is; It
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

S.C MADSERV CONSULT S.R.L.
Calea Moineşti
J04/650/2021
CUI 44022930

| Verificator/Expert | Nume | Semnătura | Cerința |
|---|---|---|---|
| MADSERV | MADSERV CONSULT S.R.L<br>J04/650/2021, RO44022930<br>Calea Moineşti 108C, Mun. Bacău, Jud. Bacău | | |
| Echipa de elaborare | | | |
| Specialitate | Nume | Semnatura | |
| Şef proiect | arh. Teodor ANGHEL | | |
| Şef proiect de specialitate | Dipl. Ing. Raul BARSTAN<br>Atestat MC Nr. 778-S | | |
| Proiectat | Ing. Andrei DAVID | | |
| Desenat | des.teh. Suraj DIACONU | | |

Referat de verificare/ Raport de expertiză tehnică

Titlu proiect: INVESTIȚII ÎN EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ ȘI CREȘTEREA NIVELULUI DE SIGURANTĂ LA ACTIUNI SEISMICE A MUZEULUI SĂTESC DIN COMUNA VÂNĂTORI-NEAMȚ, JUDEȚUL NEAMȚ PRIN LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI RENOVARE ENERGETICĂ

Amplasament: Str. Şt cel mare 22, sat Vânători Neamţ

Beneficiar: UAT COMUNA VÂNĂTORI NEAMȚ
sat Vânători Neamț, com. Vânători Neamț, Jud. Neamț

| Nr. proiect | Data: | Scara: | Faza: |
|---|---|---|---|
| 20/2025 | 2025 | 1:100 | DALI |

Titlu planșă: INSTALATII TERMICE - PLAN PARTER

IT.01