











**S.C. POLARH DESIGN S.R.L.**

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE

Adresa: Bld. Ghe. Șincai, nr. 9A, bl. 3A, et. 5, ap. 14, sector 4, București

Tel: 0371/1383482 Fax: 0371/4376268

Email: polarhdesign91@gmail.com

RO389642 J40/5205/1991

Cont ING Bank: RO16INGB000699900011794

Cont Trezorerie sector 3: RO12TRF77035069900012761



## RESTAURAREA MUZEULUI JUDEȚEAN ARGEȘ - CONSOLIDAREA ȘI VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL



**VOLUM 1**

**MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI**

**FAZA PT+DE**





**S.C. POLARH DESIGN S.R.L.**

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE  
Adresa: Bd. Gh. Șincai, nr. 9A, bl. 3A, et. 5, ap. 14, sector 4, București  
Tel: 0371/383.482 Fax: 031/437.6268  
Email: polarh.design91@gmail.com  
RO389642 J40/5205/1991  
Cont ING Bank: RO16INGB0000999903011794  
Cont Trezorerie sector 3: RO12TRZ77035062XXX012761



## MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

### Denumirea proiectului (titlul)

**RESTAURAREA MUZEULUI JUDEȚEAN ARGEȘ- CONSOLIDAREA ȘI VALORIFICAREA  
PATRIMONIULUI CULTURAL**

*Cod SMIS: 116333*

### Denumirea obiectivului și codul conform Listei Monumentelor Istorice

Poziția 93 Ansamblul vechii Prefecturi, AG-II-m-A-13401; 1898-1899

Poziția 94 Veche Prefectură, azi Muzeul Județean Argeș AG-II-m-A-13401.01; 1898-1899

### Beneficiarul investiției

U.A.T. JUDEȚUL ARGEȘ

Piața Vasile Milea nr. 1, Municipiul Pitești, județul Argeș

### Datele proiectantului de arhitectură

S.C. POLARH DESIGN SRL

Sediu social: Bd. Tineretului, nr. 1, bl. 5, sc. C, ap. 61, București, sector 4

Punct de lucru: Bd. Gh. Șincai, nr. 9A, bl. 3A, sc. A, etal 5, ap. 14, București, sector 4

Cod unic de înregistrare: RO389642

Nr. de ordine în registrul comerțului: J40/5205/1991

tel: +40-371.383.482; fax: +40-314.378.268

polarh.design91@gmail.com

### Numarul proiectului / contractului

Contract nr. 3574 din 28.02.2020

Proiect nr. 3574 / 28.02.2020

### Faza de proiectare

PT + DE

### Data elaborării proiectului

Martie 2020



## I. PIESE SCRISE






Conform Legii nr. 50 din 29 iulie 1991 – anexa 3

1. Lista și semnăturile proiectanților	3
2. Memoriu	4
2.1. Date generale - Descrierea lucrărilor care fac obiectul autorizării:	4
A. Informații generale	4
a. Denumirea obiectului de investiții:	4
b. Ordonator principal de credite / investitor:	4
c. Beneficiarul investiției:	4
d. Elaboratorul documentației:	4
B. Descrierea amplasamentului	4
a. Amplasament:	4
b. Topografia:	4
c. Trasarea lucrărilor:	5
d. Clima și fenomenele naturale specifice:	5
C. Categoria și clasa de importanță a obiectivului	6
D. Certificat de urbanism	6
E. Istoricul și descrierea clădirii	6
a. Istoric	7
b. Descriere	8
F. Situație existentă	9
a. Descrierea stării tehnice	9
b. Patologie, degradări:	11
2.2. Memoriu tehnic de arhitectură	12
A. Concept de intervenție:	12
B. Intervenții propuse	12
C. Schema funcțională:	22
D. Reglementări:	24
E. Îndeplinirea cerințelor de calitate:	25
F. Organizare a execuției:	27
Date și indicii care caracterizează investiția proiectată	31



# RESTAURAREA MUZEULUI JUDEȚEAN ARGEȘ- CONSOLIDAREA ȘI VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL

## 1. Lista și semnăturile proiectanților

<b>PROIECTANT GENERAL</b> POLARH DESIGN SRL Sediu social: Bulevardul Tineretului 1, București Cod unic de înregistrare: RO389642 Nr. de ordine în registrul comerțului: J40/5205/1991	ARH. MIRCEA CĂPĂȚÂNĂ	
<b>PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURA</b> POLARH DESIGN SRL Sediu social: Bulevardul Tineretului 1, București Cod unic de înregistrare: RO389642 Nr. de ordine în registrul comerțului: J40/5205/1991	ARH. MIRCEA CĂPĂȚÂNĂ	
<b>ȘEF PROIECT COMPLEX</b> EXPERT ATESTAT MC Atestat Ministerul Culturii nr. 45E / 2003 Domeniul 1 – Restaurare arhitectură Specializarea C – șef proiect complex	DR. ARH. VIRGILIU POLIZU	
<b>ȘEF PROIECT RESTAURARE ARHITECTURĂ</b> ARHITECT SPECIALIST ATESTAT MC Atestat Ministerul Culturii nr. 561S / 2016 Domeniul 1 – Restaurare arhitectură Specializarea D – șef proiect	ARH. MIRCEA CĂPĂȚÂNĂ	
<b>ARHITECT CU DREPT DE SEMNĂTURĂ</b> Drept de semnătură OAR – TNA 7105	ARH. MIRCEA CĂPĂȚÂNĂ	



## 2. Memoriu

### 2.1. Date generale - Descrierea lucrărilor care fac obiectul autorizării:

#### A. Informații generale

**a. Denumirea obiectului de investiții:**

RESTAURAREA MUZEULUI JUDEȚEAN ARGEȘ- CONSOLIDAREA ȘI  
VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL Cod SMIS: 116333

**b. Ordonator principal de credite / investitor:**

U.A.T. JUDEȚUL ARGEȘ

Piața Vasile Milea nr. 1, Municipiul Pitești, județul Argeș

**c. Beneficiarul investiției:**

U.A.T. JUDEȚUL ARGEȘ

Piața Vasile Milea nr. 1, Municipiul Pitești, județul Argeș

**d. Elaboratorul documentației:**

S.C. POLARH DESIGN S.R.L.

Sediu social: Bd. Tineretului, nr. 1, bl. 5, sc. C, ap. 61, București, sector 4

Punct de lucru: Bd. Gh. Șincai, nr. 9A, bl. 3A, sc. A, etaj 5, ap. 14, București, sector 4

Cod unic de înregistrare: RO389642

Nr. de ordine în registrul comerțului: J40/5205/1991

tel: +40-371.383.482, fax: +40-314.378.268

polarh.design91@gmail.com

#### B. Descrierea amplasamentului

**a. Amplasament:**

Municipiul Pitești, strada Armand Călinescu nr. 44, județul Argeș

**b. Topografia:**

Pentru fundamentarea documentației tehnico- economice, în luna iunie 2017 s-a întocmit un suport topografic, executant ing. Tila Dochia, plan recepționat și vizat de către OCPI Pitești cu procesul verbal nr. 987/2017.

Planul conține toate informațiile solicitate în legea 50/ 1991, respectiv este întocmit în sistemul de Proiecție Stereografic 1970, la scara 1:500 și este reprezentat imobilul identificat prin numărul cadastral, pentru care a fost emis certificatul de urbanism.

Terenul pe care este amplasată clădirea Muzeului Județean Argeș are o pantă descendentă pe direcția SV-NE, cu cote de nivel variind între +299.22 și +277.23 în cote absolute.

Cota ±0.00 a construcției, cota finită a pardoseli la parter, este egală cu cota absolută +281.98





**c. Trasarea lucrărilor:**

Pentru lucrările de consolidare și restaurare, fiind vorba de clădiri existente, nu este cazul.

Pentru lucrările exterioare și organizarea de șantier (temporară), trasarea lucrărilor se va executa conform standardelor de referință: STAS 9824/0 - 1987 - trasarea pe teren a construcțiilor.

Cotele de nivel vor fi transmise cu nivela topografică sau cu furtunul de nivel.

La recepția lucrărilor de trasare, care se consemnează printr-un proces verbal, beneficiarul și constructorul trebuie să primească de la proiectant punctele bazei de trasare și trebuie să răspundă de conservarea reperelor, iar în caz de distrugere a acestora, la reconstituirea lor.

**d. Clima și fenomenele naturale specifice:**

Clima în zona municipiului Pitești este direct influențată de dispunerea altitudinală a principalelor forme de relief care își pun amprenta asupra distribuției maselor de aer în zonă. Astfel avem în zonă o climă temperat continentală cu următoarele caracteristici medii:

- Temperatura medie anuală : cca +10°C
- Temperatura minimă absolută : cca -30°C
- Temperatura maximă absolută : cca +39°C

Un alt element important al climei îl reprezintă nebulozitatea care constituie indicatorul principal al cantității de precipitații dintr-o anumită zonă. În regiunea subcarpatică numărul mediu al zilelor cu cer acoperit este de cca 128 iar precipitațiile medii anuale au valoarea de 700mm.

În ceea ce privește circulația curenților de aer mărimea și direcția vânturilor s-a constatat că direcția predominantă este cea care urmărește cursul râului Argeș, respectiv nord-vest sud-est

Încărcarea din zăpadă pe sol  $S_k$  (KN/m<sup>2</sup>) pentru altitudini  $A < 1000$ m, este de 2 KN/m<sup>2</sup> conform CR1-1-3/2012 (IMR = 50 ani).

Viteza vântului (IMR = 50 ani) este de 35m/sec conform NP082/2004 anexa I

Presiunea de referință a vântului mediată pe 10 minute având intervalul de recurență IMR = 50 ani este de 0,5 KPa conform NP082/2004 anexa II

Presiunea dinamică a vântului ( $q_b$ ) conform normativului CR 1-1-4/2012, anexa A, având interval de recurență IMR = 50 ani este de 0,5 Kpa.

În conformitate cu prevederile STAS 1709/1-90 zona de amplasare a construcției se află în tipul climatic II.

Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054/1977 adâncimea maximă de îngheț în zona municipiului Pitești este de -0,90 -1,00 m de la cota terenului natural (sau decapat).

Seismicitatea

Din punct de vedere seismic perimetrul în studiu se încadrează, conform normativului P100-1/2013 privind zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale parametrilor seismici, astfel:

- acclerația terenului :  $a_g=0,25$  g
- perioada de control (colț):  $T_c = 0,70$  sec.





### C. Categoria și clasa de importanță a obiectivului

- a. Categoria de importanță: **C** „Construcție de importanță normală” conform HG 766/1997 cap. II
- b. Clasa de importanță: **II** conform “Cod de proiectare Seismica” P100-1-2006

### D. Certificat de urbanism

- a. Număr Certificat de Urbanism: 1460 din 11.11.2019
- b. Emitent Certificat de Urbanism: Primăria Municipiului Pitești
- c. Regim juridic  
Teren situat în intravilanul Municipiului Pitești  
Teren aparținând domeniului public al județului Argeș, conform H.G.R. nr.447 din 16.05.2002 privind atestarea bunurilor aparținând domeniului public al județului Argeș, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Argeș (anexa 1, secțiune 1)  
Imobil (teren și clădiri) transmis în administrarea Muzeului Județean Argeș în baza Deciziei Consiliului Popular al Județului Argeș nr.391/1970
- d. Regim economic  
Folosință actuală: teren, curți construcții, muzeu  
Destinația stabilită prin Planul Urbanistic Zonal aprobat prin H.C.L. nr.204/2004: - imobil situat în zona protejată cu valoare istorico-arhitecturală.  
Clădire monument istoric – cod LMI AG-II-m-A-13401-Vechea Prefectură  
Conform H.C.L. nr.265/2002 teren situat în zona A.
- e. Regim tehnic  
Suprafață teren studiată : 10 057 mp  
Se solicită certificat de urbanism pentru restaurarea Muzeului Județean Argeș-consolidarea, protejarea și valorificarea patrimoniului cultural.  
Accesul la teren se realizează din strada Armand Călinescu și din Bulevardul Eroilor.  
Clădiri existente: muzeu C1 (Sconstruită la sol = 945 mp), muzeu C2(Sconstruită la sol = 909 mp).  
Teren situat în zona centrală cu funcțiuni complexe de interes public.  
Reguli de construire aprobate prin PUZ 204/2004:  
-POT max = 35% CUT max = 2Acd/mp teren.

### E. Istoricul și descrierea clădirii

Construcția este amplasată în intravilanul Municipiului Pitești, fiind identificată pe planurile topografice anexate la certificatul de urbanism.

Suprafața totală a imobilului cu numărul cadastral 90762 este de 10.057 (din acte) și 10.029 (măsurată) mp și este compus din teren și două corpuri de clădire:

Corp C1 cu Sc=945 mp și Sd=2.835 (din acte)

Corp C2 cu Sc=909 mp și Sd=4.258 (din acte)





#### a. Istoric

(conform studiului istoric întocmit de către dr. istoric Irina Paveleț anexat la DALI)

Clădirea se găsește în cadrul Sitului urban "B-dul Republicii", nr.crt.130, cod AG-II-s-B-13432, datare sec.XVI-XX din Lista Monumentelor Istorice.

Imobilul este monument istoric și face parte din Ansamblul vechii Prefecturi, Ansamblul este clasat în Lista Monumentelor Istorice la nr.crt.93, cod AG-II-a-A-13401, datare 1898-1899.

În cadrul ansamblului, sunt clasate următoarele obiective:

94.AG-II-m-A-13401.01 Veche Prefectură, azi Muzeul Județean Argeș, 1898-1899

95.AG-II-m-A-13401.02 Parc, 1898-1899

96.AG-II-m-A-13401.03 Grădina Publică, 1898-1899

Clădirea a fost ridicată într-o perioadă de transformare a centrului orașului Pitești, demarată la mijlocul secolului al XIX-lea. Atunci s-au construit principalele edificii publice ale orașului, precum Primăria orașului și Prefectura județului.

Clădirea studiată a fost construită în urma demolării schitului Buliga, a bisericii și a clădirilor din strada Horia, Cloșca și Crișan.

Schitul Martin Buliga, ridicat în 1745, a avut un rol important în viața spiritual-culturală a orașului Pitești și a județelor Argeș și Muscel, timp de peste un veac și jumătate.

La mijlocul secolului al XIX-lea, odată cu transformarea schitului în biserică de mir și aplicarea legii secularizării averilor mănăstirești, schitul începe să se degradeze îngrijorător. În curtea bisericii s-a amenajat o grădină publică iar spre sfârșitul secolului al XIX-lea, în spatele altarului bisericii, s-a ridicat "Palatul Administrativ", actualul sediu al Muzeului Județean Argeș, pe parcursul unui singur an de zile în perioada 1898-1899.

Amplasamentul dominant, grădina mare, traversată de un pârau lega foarte bine noul Palat Administrativ de zona centrală rezidențială și comercială a Piteștilor.

Lucrarea a fost încredințată că proiect arhitectului Dimitrie Maimarolu (1859-1926), autor între altele al Palatului din Dealul Mitropoliei, al Cercului Militar, precum și al Palatului Tribunalului din Pitești și probabil a câtorva case din centrul orașului.

În anul 1974 se reorganizează nouă expoziție de bază a secției de istorie în noul sediu din Palatul Administrativ. În anul 1977, în această clădire se inaugurează, în cadrul Secției de Științele Naturii, o expoziție de bază cu tema "Protecția mediului înconjurător pe baze ecologice".

Necesitățile muzeale au dus la desființarea finisajelor initiale din principalele încăperi ale parterului. Multe din stucaturi de la etaj au fost distruse în anii 70.

În prezent clădirea este proprietate a județului Argeș (prin Hotărârea Consiliului Județean nr.38/1999, consemnată în HG.447/2002, Anexa nr.1-Inventarul bunurilor care aparțin domeniul public al județului Argeș), iar Muzeul Județean Argeș îndeplinește rolul de administrator.

Clădirea a fost grav afectată de cutremurele din anii 1940, 1977, 1986 și 1990. Lucrări de reparații (consolidare) au fost efectuate după 1977 și 1990.



## **b. Descriere**

(conform studiului istoric întocmit de către dr. istoric Irina Paveleț anexat la DALI)

Clădirea, cu subsol, parter și etaj are în plan forma de "U", dimensiunile de aprox. 44x27m și are fundații și pereți de zidărie de cărămidă. Regimul de înălțime este S+P+E+Pod. Construcția este orientată cu latura lungă pe direcția NV-SE.

Clădirea este realizată într-o manieră neoclasică târzie de la sfârșitul secolului al XIX-lea asigurând noului sediu al Prefecturii din Pitești monumentalitate, reprezentabilitate și autoritate. Această idee este pregnantă începând chiar cu poziția centrală în oraș și cu așezarea pe o colină care domină vecinătățile și impresionează trecătorul amplificând calitățile arhitecturii.

Aceasta oferă vederea principală către Grădina Publică, fațada fiind concepută cu un puternic subasment, format din subsol și parter, împărțit la rândul său în soclu simplu lucrat și un registru în bosaje, ritmat de ferestre semicirculare în firide ușor adâncite, surmontat de un portic ionic, care ușurează mult volumul întreg.

Elementul central e bogat, bine proporționat și centrează întreaga clădire către intrări subliniate de marea scară exterioară. Deasupra accesului principal se află un balcon cu coloane corintice și fronton cu basorelief și acrotere.

Fațada clădirii vechi a Muzeului Județean Argeș, stâlpii de susținere și scările sunt toate construite din piatră de Albești. Multe dintre clădirile vechi din Argeș au fost lucrate folosind acest tip de piatră "extrasă" din carieră de la Albeștii de Muscel. Mausoleul de la Mateiaș, Castrul Roman Jidava și clădirea fostei Prefecturi din Pitești sunt doar câteva exemple.

Așezarea clădirii pe o platformă înălțată față de Grădina Publică cu circa doi metri, amplifică și dă prestigiu acestei construcții realizată din materiale valoroase.

Planul este în forma de "U". La intrare, holul principal, pe două niveluri, cu o scară centrală de marmură ce se desface în două rampe laterale de pe palierul mijlociu, este bogat tratat cu pardoseli de marmură albă, pereții și plafoanele sunt decorate cu stucaturi (baghete, panouri și scafe) care apoi sunt pictate cu scene alegorice sau decorative.

La parter, holul este împărțit în vestibul și casa scării prin două coloane de stuc.

Volumul clădirii este impunător fiind proporționat în bună măsură folosind raportul de aur, ce induce ideea subtilă de autoritate incontestabilă

Intrarea principală se realizează printr-un accent volumetric masiv având la partea superioară o lojă încadrată de o serie de coloane monumentale cu capiteli corintice ce susțin o friză amplă și un fronton ce are în centru stema orașului - scutul cu vultur, fronton flancat de personaje mitice înaripate. Această intrare este amplificată de scara care domină privitorul prin desfășurarea ei pe o înălțime mai mare decât înălțimea medie umană.

De o parte și de alta a acestui corp central se dezvoltă două aripi volumetrice simetrice ce păstrează la partea inferioară (corespunzător parterului) bosajul masiv ce așează clădirea pe pământ iar la partea superioară păstrează ideea de lojă care dă impresia de elansare a volumului în partea corespunzătoare etajului, coloanele fiind de inspirație ionică.

Fațadele laterale au dispuse fiecare câte o intrare secundară mizând pe aceeași idee de compunere a volumului - un corp central în mijlocul unui volum tratat mai simplu față de fațada principală dar păstrând bosajul la parter și apareiajul la etaj cu pilaștrii angajați. Un ușor decroș marchează o parte mai redusă ca importanță, înălțime și tratament decorativ.





O atenție aparte este dată pe fațada posterioară corpului central ce marchează axul principal de compoziție al volumului general și îmbracă scara monumentală din holul principal. Tot în zona de spate a clădirii se găsesc trei alte accese la nivelul parterului (în prezent unul este inutilizabil din cauza modului de organizare a expoziției) și un altul face legătura cu zona de subsol.

În ceea ce privește finisajele, clădirea continuă ideea de monumentalitate și reprezentabilitate, deoarece pe corpul central frontal, arhitectul a utilizat piatra masivă de calcar atât pentru bosaj, cât și pentru pilastrii, coloane, profile sau ornamente, iar în restul clădirii a utilizat o tencuială de var cu praf de piatră de calcar ce imită forma dar și culoarea elementelor litice.

Din punct de vedere funcțional intrarea principală se deschide spre holul monumental în care se află și scara în trei rampe din blocuri masive de piatră cu balustrada din fier forjat puternic ornamentată, hol din care se face distribuția la celelalte camere din parter. Actualmente, la parter se desfășoară în mare parte din încăperi expoziția permanentă a Secției de Științele Naturii. În schimb, etajul revine expoziției permanente a Secției de Istorie.

Mai multe încăperi sunt decorate pe pereți dar cu precădere pe tavan cu stucaturi policrome și picturi ornamentale.

Planșeul peste subsol este cu bolți de cărămidă, sprijinit pe grinzi din profile metalice iar planșeele peste parter și etaj sunt cu grinzi din lemn.

Construcția are sarpantă din lemn ecarisat și învelitoarea din tablă zincată.

## F. Situație existentă

### a. Descrierea stării tehnice

Din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, conform Legii 10/1995 (modificată cu Legea 177/2015) se constată următoarele:

#### **Cerința a) rezistență mecanică și stabilitate**

Clădirea a fost proiectată după regulile tehnice ale perioadei de dinaintea celui de-al doilea război mondial, perioadă în care nu existau conceptele tehnice de astăzi pentru o conformare antisismică corespunzătoare.

În decursul timpului construcția a suportat acțiunile a două cutremure majore: 1940, 1977 și a circa treisprezece cutremure moderate dintre care ultimele sunt din: 1986, 1990.

De-a lungul timpului, construcția a suferit o serie de intervenții, fiind grav afectată de cutremurele din anii 1940, 1977, 1986, 1990. Lucrări de reparații și consolidări locale au fost efectuate după cutremurele 1977 și 1990. În prezent, clădirea are afecțiuni grave în ceea ce privește stabilitatea la cutremure.

Gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală și alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive, a fost apreciat  $R_1 = 0,67$ , iar gradul de afectare structurală la  $R_2 = 0,65$ ,  $R_3 = 0,42$  (transversal) și  $R_3 = 0,48$  (longitudinal)

Conform expertizei tehnice, s-a făcut încadrarea structurilor de rezistență ale imobilului în **clasa Rs II de risc seismic**, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă.

#### **Cerința b) securitate la incendiu;**

Din punctul de vedere al securității la incendiu, imobilul nu este în prezent prevăzut cu dotări specifice necesare, precum: sistem de avertizare a începutului de incendiu, instalații de stingere cu



hidranți interiori funcționale, stingătoare portabile, iluminat de siguranță pentru evacuare și contra panicii, grup electrogen, etc. În conformitate cu normativul P118, clădirile trebuie reabilitate, pentru a fi în concordanță cu legislația actuală și pentru a putea obține autorizația de securitate la incendiu.

Conform HG nr. 571/2016 privind aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, publicată în Monitorul Oficial nr. 628 din 16 august 2016, la anexa nr. 1:

*"....categoriile de construcții și amenajări care se supun avizării și autorizării privind securitatea la incendiu*

*II. Clădiri sau spații amenajate în clădiri, având destinația de:*

***....g) cultură, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;...."***

În prezent, clădirile NU îndeplinesc nivelurile de performanță prevăzute prin normativ.

**Cerința c) igienă, sănătate și mediu inconjurător**

O cauză importantă a prezenței factorilor biotici implicați în biodegradarea monumentului istoric o constituie degradarea acoperișului, ce a permis infiltrarea apelor meteorice în podurile corpurilor de clădire precum și problemele legate de lipsa de ventilație naturală a spațiilor interioare - în special a subsolului care au condus la apariția de igrasie și mucegai

**Cerința d) siguranță și accesibilitate în exploatare**

Elementele de siguranță pentru evitarea căderii și alunecării utilizatorilor sunt degradate.

Instalația electrică interioară este uzată.

Lipsesc dotările și echipamentele necesare accesibilității persoanelor cu dizabilități.

Lipsesc echipamente specifice protecției antiefracție.

**Cerința e) protecție împotriva zgomotului**

În interiorul construcției nu se produc activități care generează zgomot puternic.

**Cerința f) economie de energie și izolare termică -**

Obiectivul se află sub incidența Legii nr. 372/13 decembrie 2005 privind Performanța energetică a clădirilor (MO nr. 1144/19 dec. 2005).

În Art.8. din aceasta lege se precizează următoarele:

*„Cerințele stabilite în metodologie nu se aplică următoarelor categorii de clădiri:*

*Clădiri și monumente protejate care fac parte din zone construite protejate, conform legii, fie au valoare arhitecturală sau istorică deosebită, căroră, dacă li s-ar aplica cerințele, li s-ar modifica în mod inacceptabil caracterul ori aspectul exterior"*

Cerințele la care face referire Legea sunt stipulate în Ordinul nr. 691 din 10 aug. 2007 a Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor (MO nr. 695 din 12 aug. 2007). Acestea sunt cerințe de performanță energetică minimă impuse clădirilor, și urmăresc:

Asigurarea rezistenței termice corectate, minim admisibile, ale elementelor de construcție ale clădirii.

*Nu se aplică în acest caz.*

Asigurarea temperaturilor minime pe suprafața interioară a elementelor de construcție pentru evitarea riscului de condens.

*Nu se aplică în acest caz.*

Asigurarea valorilor normate pentru iluminatul interior natural/artificial.

*Nu se aplică în acest caz.*



Asigurarea temperaturilor interioare și a debitului minim de aer proaspăt.

*Nu se aplică în acest caz.*

#### **Cerința g) utilizare sustenabilă a resurselor materiale**

Clădirea istorică este construită, în întregime, din materiale naturale, locale, ecologice, regenerabile. Toate materiile prime și secundare folosite sunt compatibile cu mediul înconjurător.

Intervențiile de restaurare sunt, în general intervenții de reutilizare și reciclare a materialelor de construcții și a părților componente construcțiilor.

#### **b. Patologie, degradări:**

Monumentul nu a mai fost consolidat și restaurat până în prezent.

În prezent, obiectivul necesită intervenția de urgență a specialiștilor pentru a-i reda integritatea structurală și a-i asigura conservarea prin îndepărtarea factorilor de deteriorare interiori și exteriori, ca și refacerea detaliilor originare de protecție – acoperiș, streșină, învelitoare, tencuieli, componente artistice interioare și exterioare e.t.c...

Starea de degradare în care se găsește monumentul se datorează nu numai motivelor firești cauzate de vârstă și mediu natural, ci, în mod pregnant și evident, această gravă depreciere a fost și este provocată de acțiunile nepricepute petrecute în timp.

Conform temei de proiectare constituită de DALI întocmit de către S.C. RESTITUTIO S.R.L. PLOIEȘTI, deficiențele situației actuale sunt următoarele:

- La subsol are igrasie, prezență și la parter la nivelul soclului, în încăperi cu pardoseli din parchet.
- Nivelul ridicat de umiditate de la baza zidurilor, în subsol și parter a făcut ca zidăria din cărămidă din subsol să fie macerată.
- Învelitoarea din tablă zincată se prezintă în stare medie de degradare. S-au constatat anumite degradări ale elementelor din lemn ale șarpantei din cadrul construcției inițiale și elemente din lemn subdimensionate.
- Starea de conservare a fațadelor este medie. Ancadramentele din piatră au fost reparate defectuos, prin mascarea fisurilor cu mortar de ciment. Glafurile ferestrelor și profilele orizontale prezintă urme de degradare datorate apelor pluviale.
- Mare parte din suprafața fațadelor au fost retencuite, în special partea inferioară de bosaj, cu mortar de ciment. Aceste intervenții afectează clădirea prin creșterea nivelului umidității în ziduri.
- Trotuarul de gardă este fisurat, zona de contact între soclu și trotuar nu este etanșă. Se observă degradări la tencuielile soclului, datorate umidității.



## 2.2. Memoriu tehnic de arhitectură

### A. Concept de intervenție:

Toate intervențiile prevăzute prin proiect se vor realiza în spiritul lucrărilor de restaurare, respectiv finisaje, tehnologii și materiale apropiate de cele originale care și-au dovedit, în timp, durabilitatea.

În acest scop, se vor utiliza toate mijloacele moderne care stau la dispoziția proiectanților și constructorilor pentru a stopa procesul de degradare, înlăturând cauzele acestora, readucând imobilul, pe cât posibil, la starea sa inițială.

Conceptul de intervenție presupune următoarele aspecte:

#### Revenirea la conceptul planimetric și estetic inițial al clădirii

- revenirea la planimetria originală a clădirii prin desfacerea tuturor intervențiilor ulterioare nocive care împiedică percepția spațiilor așa cum au fost concepute inițial
- revenirea la accesele inițiale ale clădirii
- punere în valoare a tuturor componentelor artistice existente rămase sau a caror fostă existență nu este cunoscută pentru revenirea la strălucirea inițială a clădirii.

#### Aducerea clădirii la standarde actuale de siguranță și confort

- consolidarea clădirii pentru a răspunde cerințelor de rezistență și stabilitate; introducerea spațiilor de la nivelul subsolului în circuitul public de vizitare
- asigurarea circulațiilor pe verticală necesare evacuării clădirii și accesul persoanelor cu dizabilități
- refacerea tuturor sistemelor de instalații interioare conform standardelor și cerințelor actuale de confort.
- asigurarea unor parametri de microclimat pentru a putea conserva în condiții optime obiectele de patrimoniu expuse
- realizarea de intervenții de modernizare se vor realiza fără a aduce atingere monumentului cu maximă discreție și respect pentru clădire.

### B. Intervenții propuse

În cadrul propunerii putem enumera, ca lucrări de intervenții din categoria "arhitectură", următoarele aspecte principale:

- învelitoare și șarpantă
- fațade
- modificări funcționale și reabilitarea finisajelor interioare
- amenajări exterioare





## Învelitoare și șarpantă

### desfaceri

- se va executa o schelă perimetrală prevăzută cu plasă de protecție și parapet de protecție. Toți muncitorii vor fi instruiți pentru lucrul la înălțime mare și bine ancorați cu cordelină de siguranță. Toate lucrările vor fi făcute de echipe de minimum două persoane.
- se vor desface toate jgheaburile și burlanele din tablă zincată
- se va desface în totalitate învelitoarea din tablă zincată
- se va desface astereala din lemn de brad
- se vor desface elementele de șarpantă degradate în vederea înlocuirii (inclusiv lucarnele)
- se va desface umplutura de moloz cu rol de termoizolație de peste planșeul de peste etaj.
- se va executa o învelitoare provizorie de protecție pe perioada executării lucrărilor pentru zonele de excavații
- se va monta și menține o prelată de protecție pe toată durata executării lucrărilor la învelitoare.

### șarpanta

- se va revizui șarpanta existentă din lemn cu înlocuirea tuturor elementelor afectate de atac biologic sau putrezite, cu dublarea elementelor subdimensionate și cu adăugarea de sisteme de contravântuiri transversale și longitudinale: clești și contrafise
- materialul lemnos nou folosit pentru a înlocui elementele de șarpantă degradate al panelor și căpriorilor care se va folosi va fi ales din lemn de molid sau brad, de bună calitate (cu inele anuale dese și noduri puține), debitat fără porțiuni de alburn și să fie introdus în operă cu o umiditate de maxim 17 %.
- lemnul se va trata preventiv cu soluții insecto- fungicide. Soluțiile se vor aplica prin pensulare repetată de două ori consecutiv, pe materialul lemnos uscat și debitat la dimensiunile finale - Soluție tip Diffusit L sau similar.
- toate elementele de șarpantă se vor ignifuga
- peste căpriori se va monta un strat de astereală de rășinoase biocidată – soluție aplicată prin pensulare – Soluție tip Diffusit L sau similar.
- peste astereală va fi montat un covor de ventilație - folie difuzie vapori acoperita cu monofilamente de polietilena, protejat cu stabilizator UV.
- ventilarea spațiilor din pod se va realiza prin intermediul lucarnelor (se va păstra forma și poziționarea inițială a acestora). În lucarne se va monta o plasă de protecție din perlon înnodat sau plasă metalică.
- luminatorul orizontal din pod se va restaura iar sticla existentă se va înlocui cu sticlă float clăra 10 mm, finisată, securizată
- luminatoarele orizontale din pod se vor dubla către pod cu o tâmplărie de aluminiu cu sticlă laminată rezistentă la foc EI 30 de minute și termoizolantă cu grosimea totală de 46mm
- în planul învelitorii, luminatoarele se vor înlocui cu ferestre de mansardă (tip velux) cu dimensiunea de 66x118 cm sau 66x98 și tâmplărie din lemn stratificat



- termoizolația de la nivelul podului se va executa din vată minerală rigidă rezistentă la foc, cu grosimea totală de minim 15cm

#### Învelitoarea

- înlocuirea învelitorii este o lucrare urgentă foarte importantă pentru a realiza o protecție corespunzătoare a ansamblului structural al șarpantei și a întregii clădiri.
- se va înlocui învelitoarea folosind tablă de titan-zinc 0,7mm montată pe covor de ventilație în sistem cu dublu-falț culoare gri deschis
- se vor monta jgheaburi și burlane rectangulare din tablă de titan-zinc. Jgheaburile vor fi prevăzute cu parafrunzare
- vor fi montate opritori de zăpadă de tip bară cu doi cilindri prinse pe falțurile verticale

#### **Fațade**

##### desfaceri

- se vor desface toate ferestrele exterioare și ușile în vederea restaurării/ înlocuirii
- se vor desface grilajele exterioare de protecție

##### socul din moloane cioplite de calcar bioacumulat (piatră de Albești)

Socul din piatră va fi curățat prin mijloace neabrazive și va fi hidrofugat

Principalele operațiuni vor fi următoarele:

##### Preconsolidare

Se va realiza prin aplicarea unor straturi din silicat de etil sau alt material cu proprietăți similare. Se va aplica selectiv numai dacă este cazul; în prealabil se vor efectua probe și mostre.

##### Curățare

Se va realiza numai prin spălare cu apă la o temperatură, presiune și distanță de aplicare potrivită. Se interzice în totalitate recurgerea la sablare și la alte mijloace abrazive de curățare, care ar pune în pericol crusta și patina pietrei și care ar deschide porii. Aplicarea apei se va face controlat, în cantități minimale, în reprize succesive și alternate cu perioade de uscare.

Graffitiurile se curăță prin metoda „gommage” urmată de aplicarea unei patine artificiale, realizată dintr-o soluție apoasă (laviu), după care se va aplica un tratament hidrofug și antigraffiti. Se va urmări pe tot timpul spălării a îndepărtării eventualelor săruri ce ar apărea pe fațadă (cu o nouă spălare locală, sau, dacă este cazul, și cu o perie din material plastic)

##### Biocidare curativă

Se va aplica după spălare. Coloniile de alge, ciuperci sau licheni se vor îndepărta folosindu-se substanțe biocide care să nu dăuneze pietrei și nici să nu fie toxice și cancerigene. Nu se vor folosi ierbicide.

Tratamentul se va efectua doar pe timp uscat, iar depozitele se vor îndepărta cu apă curată și cu o perie moale din material plastic. Se va spăla cu apă curată până la totală eliminare a substanțelor biocide.





### Consolidare

Propunem folosirea unor săruri minerale, nesintetice, care să nu-și modifice în timp proprietatea de consolidant la variații de temperatură și umiditate relativă, precum și la ploi acide.

Microfisurile și fisurile, fără o profunzime mare, se pot lăsa aparente, în starea în care sunt; eventual pot fi chituite cu un chit elastic și transparent, iar rezultatul chituirii să nu fie vizibil; chituirea va fi realizată cu cea mai mare grijă și acuratețe

Fisurile cu profunzime, se injectează cu mortar de ciment sau cu un mortar (pastă) cu proprietăți similare (caracteristici mecanice, de aderență, higrotermice, dar transparente sau având exact același aspect) + aplicarea unui grund translucid

Fracturile se consolidează cu injectări + aplicarea unui grund translucid și prin introducerea de agrafe sau ancore metalice inoxidabile

Piese lipsă vor fi executate dintr-un amestec de mortar cu praf și granule din piatră având calități similare cu piatra și care să poată suporta o sprijuire ulterioară. Montarea (fixarea pieselor cazute, a lacunelor) se va face cu un mortar similar cu cel descris mai sus (pentru realizarea completărilor).

În timpul operațiilor mai sus descrise (cu precădere la spălare) se vor lua măsuri corespunzătoare de protejare a tâmplăriei, ca și a tuturor pieselor metalice (sau din alt material) ancorate de fațadă.

### Reintegrare

Se va face printr-o patinare artificială aplicată sub forma unui laviu acolo unde piatra a fost spălată prin șiroire excesivă, sau, după completarea unor lacune. De asemenea, se va aplica o spijuire superficială asupra lacunelor recomplete

### Rostuire

Se vor curăța toate rosturile de mortarul pulverulent, până la mortarul sănătos, apoi se vor completa rosturile cu un mortar având calități similare cu cel de la origine, după care piatra se va spăla local cu apă curată.

### Hidrofugare

Paramentul din piatră va fi acoperit cu o peliculă, aderentă la suport, rezistentă la intemperii, impermeabilă la apă dar permeabilă la vapori, care să împiedice depunerile de praf și murdărie, rezistentă la principalii agresori chimici, și care să permită o intervenție ulterioară de curățire mult mai ușoară

### Biocidare preventivă

Se va aplica după hidrofugare, și va consta în acoperirea cu o peliculă cu acțiune în timp.

### Paramentul și sculpturile din piatră naturală

Paramentul din piatră de Albești de pe fronton precum și sculpturile, vor fi curățate prin mijloace neabrazive (spălare cu apă) și vor fi tratate cu operațiuni similare celor descrise anterior pentru soclul din piatră calcaroasă: biocidare, curățarea etapa I/II, extragerea sărurilor, îndepărtarea intervențiilor necorespunzătoare, reintegriri volumetrice și completări, tratarea fisurilor, curățiri ale grafitti-urilor prin metoda gommage, consolidare, hidrofobizare, conform proiectului de specialitate (componente artistice)

### Paramentul din piatră artificială





Acest tip de fațadă, indiferent de succesiunea de straturi aplicate, trebuie să rămână, din punct de vedere al aspectului (culoare, textură, tratare superficială) la acel aspect rezultat în urma operațiilor de curățare; în consecință se interzice orice tratament opac, care să modifice aspectul (cel rezultat în urma operațiilor de curățare). Toate straturile aplicate în urma operațiilor curative și de curățire, vor fi obligatoriu transparente.

Paramentul din similipiatră va fi curățat prin mijloace neabrazive (spălare cu apă) și va fi hidrofugat cu operațiuni similare celor descrise anterior pentru soclul din piatră calcaroasă.

Se interzice în totalitate recurgerea la sablare (și la alte mijloace abrazive de curățire) care ar pune în pericol crusta și patina similipietrei și care ar deschide porii.

În urma unor teste de curățare efectuate anterior, pentru zonele curățate prin jet de vapori de apă sub presiune la 80°C, similipiatra a căpătat o culoare aproape uniformă, „murdăria” fiind îndepărtată cu mare eficiență, iar suprafața a rămas netedă și după curățare. Au fost făcute măsuratori ale pH-ului suprafeței similipietrei înainte și după curățare și s-a observat trecerea de la un caracter ușor acid (<6) la un caracter neutru.

Din acest motiv, metoda cu jet de vapori de apă sub presiune variabilă, fără substanțe chimice, este cea mai potrivită. Metoda de sablaj cu nisip este prea violentă.

Principalele operațiuni vor fi: biocidare, decopertarea tencuielilor afectate, tratarea fisurilor, îndepărtarea completărilor anterioare, refacerea asizelor profilate și nuturilor din mortar de pe parament urmărind păstrarea modelului inițial, desfacerea, înlăturarea și curățarea zonelor chituite/plombate, a suprafețelor acoperite cu diverse straturi de ciment, refacerea profilelor degradate, îndepărtarea și curățarea straturilor succesive de cimenturi exfoliate, curățirea zonelor mari (campuri), îndepărtarea intervențiilor anterioare, reintregiri volumetrice și completări

#### Paramentul din tencuială cu nuturi orizontale

Principalele operațiuni vor fi următoarele:

##### îndepărtare tencuieli de ciment

Se propune îndepărtarea tencuielilor de ciment, mecanic, cu șpaclul sau cu perii mecanice având o deosebită grijă pentru a nu îndepărta și eventuale tencuieli originale

##### refacere tencuieli

Se vor reface tencuielile cu tencuieli pline pe bază de var hidrolic culoare alb-galbui – culorile finale se vor hotări pe baza de probe realizate cu materialul ce va fi pus în operă.

##### aplicarea unui tinci și vopsea pe bază de var hidrolic natural.

Ulterior, fațadele se vor finisa cu tinci și vopsea pe bază de var hidrolic natural cu apareiajul paramentului existent (nuturi)

Culoarea și textura vor fi propuse de către arhitect, iar executantul va realiza mostre ce vor fi selectate și avizate de către arhitect și de către reprezentantul beneficiarului.

#### Balcoane

##### pardoselile

Pardoselile din balcoane se vor înlocui în întregime

Se vor desface finisajele existente și se va executa o hidroizolație flexibilă pe bază de ciment în 2 straturi armate cu fibra de sticlă.





Se vor reface sisteme de scurgere a apelor

Pardoseala va fi realizata din dale de piatră montate direct pe hidroizolație.

Rosturile se vor etanșa cu chit elastic.

#### balustradele

Se vor reface baluștrii, din materiale compatibile, acolo unde este cazul.

Balustradele se refac acolo unde degradările constatate sunt prea mari.

Balustradele se refac după relizarea consolidării plăcii balconului, acolo unde este cazul

Mâna curenta va fi impermeabilizată.

#### intradosurile

Se înlocuiesc în totalitate, acolo unde este cazul.

Decorațiile intradosurilor ce pot fi salvate, se scot se curăță și apoi se reintegrează.

#### Scări de acces din piatră

Elementele erodate fisurate, crăpate, se înlocuiesc în totalitate cu pietre similare

În cazul în care nu se găsesc astfel de pietre, treptele întregii scări se înlocuiesc în întregime cu trepte din alt tip de piatră sau din piatră artificială, apropiată ca aspect cu cea originală.

La toate scările se vor aplica tratamente mecanice în vederea realizării unor suprafețe antiderapante.

Principalele operațiuni vor fi: biocidare, decopertarea și extragerea treptelor din calcar, curatarea etape I/II, extragerea sarurilor, îndepărtarea intervențiilor necorespunzătoare, reintegriri volumetrice și completări, tratarea fisurilor, curățiri ale grafitti-urilor prin metoda gommage, consolidare, hidrofobizare

#### Tâmplării

##### ușile exterioare existente din stejar masiv

Restaurarea tâmplăriei se va limita la înlocuirea piselor deteriorate- tocuri, foi de ușă, repararea și completarea feroneriei, înlocuirea sticlei.

Refacerea în întregime a ușilor se va face numai în cazuri limită de degradare.

Tâmplăria originală se va restaura în întregime: demontare foi de ușă, decapare vopsea, înlocuire elemente degradate, chituire, biocidare, vopsire cu băiuri pe bază de apă.

Se vor evita pierderile de caldură prin goluri și se vor îmbunătăți performanțele termice ale ușilor prin montarea de garnituri de etanșare din cauciuc.

Se vor revizui și sistemele de închidere- deschidere (de acționare).

##### ferestrele existente din lemn

În prezent, majoritatea ferestrelor se într-o stare avansată de degradare, în special cercevelele exterioare, și nu mai pot fi reparate/ revizuite.

Se propune înlocuirea ferestrelor din lemn degradate ireversibil cu o tâmplărie nouă simplă din lemn de stejar stratificat cu deschidere în interior, urmărind cu precizie desenul tâmplăriei existente

#### Diverse

Profilele orizontale proeminente de la soclu, etaj 1, ferestre, precum și balustradele vor fi protejate cu sorturi de tablă de titan- zinc.

Pereții curților de lumină vor fi tencuiți cu tencuieli de similipiatră





Scările de acces în curțile de lumină vor fi realizate din piatră.

Balustradele curților de lumină vor fi executate din sticlă dublu laminată securizată (8-8mm).

### **Modificări funcționale și reabilitarea finisajelor interioare**

Conceptul de intervenție presupune următoarele aspecte:

-respectarea funcțiilor solicitate de beneficiar pentru spațiile existente ale clădirii conform proiectului avizat la faza DALI

-realizarea de modificări interioare ale compartimentărilor cu scopul de a îmbunătăți siguranța în exploatare, securitatea la incendiu și confortul utilizatorilor și revenirea pe cât posibil la planimetria inițială a clădirii.

modificări interioare pentru revenirea la planimetria inițială proiectată de arh. Maimarolu,

- Degajarea holului principal conform documentației istorice prin desfacerea pereților adăugați ulterior sub rampele scărilor care urcă la etaj.
- Reactivarea ieșirii secundare către curtea din spate a imobilului. Această ieșire este în prezent blocată prin amplasarea camerei amenajată ca peșteră. După degajarea holului principal și relocarea camerei amenajată ca peșteră, ieșirea secundară va putea fi folosită ca evacuare în caz de incendiu iar accesul în clădire se va face pe o pasarelă amplasată peste curtea de lumină din exterior

modificări interioare a îmbunătăți siguranța în exploatare, securitatea la incendiu și confortul utilizatorilor

- Realizarea unei noi scări de acces pentru public către subsol. Se propune construirea unei noi scări de acces la subsol amplasată sub actuala scară principală care face legătura cu etajul. Această scară va permite accesul mai facil al publicului către spațiile de la nivelul subsolului care, în această situație, vor putea fi folosite pentru servicii destinate vizitatorilor: garderobă, grupuri sanitare)
- Reconfigurarea și reamplasarea grupurilor sanitare propuse pentru public. Se propune amplasarea tuturor grupurilor sanitare destinate vizitatorilor, inclusiv grupul sanitar destinat persoanelor cu dizabilități, la nivelul subsolului, dimensionate corespunzător, conform normelor de igienă și sănătate publică. Prin gruparea acestor spații se evită montarea de conducte de apă și canalizare la etajele superioare și se separă zona de servicii de zonele de vizitare ale muzeului.
- Reconfigurarea scărilor de evacuare de la nivelul etajului. În prezent, pe lângă scara principală de acces, există încă alte două scări balansate, cu trepte incorect dimensionate pentru a permite evacuarea vizitatorilor. Se propune, așadar, desfacerea acestor scări fără valoare artistică (intervenții ulterioare) și realizarea unei scări noi cu trepte drepte cu lățimea minimă de 1,6 metri pentru a permite evacuarea corectă a 3 fluxuri de vizitatori ( $70 \times 3 = 210$  persoane), realizându-se astfel, pe lângă scara principală, a unei a doua căi de evacuare în caz de incendiu. Aceasta se va realiza din beton armat, între axele 6-7, F-D în spații care nu prezintă decorații murale.
- Realizarea a două curți de lumină pentru subsol stânga- dreapta accesului principal pe latura de sud- est a clădirii. Acestea vor permite accesul direct din exterior către spațiile de la nivelul subsolului, vor permite amplasarea unei platforme ridicătoare pentru persoane cu dizabilități și vor asigura evacuarea umidității din spațiile expoziționale din subsol fără a afecta de nici un fel



arhitectura clădirii. Rezolvarea în acest fel a accesului persoanelor cu dizabilități face ca acestea să poată folosi aceeași intrare ca restul vizitatorilor.

- Reconfigurarea curții de lumină de pe latura din spate a clădirii (sud-vest) prin mărirea dimensiunilor curții de lumină existente de la latura posterioară a clădirii cu scopul de a permite amplasarea în exterior a agregatului de climatizare (chiller), cu scopul de a permite accesul direct din exterior pentru spațiile tehnice (punct termic, tablou electric general) dar și cu scopul de a asigura evacuarea umidității din spațiile din subsol. Se propune acoperirea acestei curți cu un gratar (grilaj) care să permită circulația pietonală.
- spațiile tehnice se vor amplasa la subsol în zona adiacentă curții de lumină după cum urmează: un punct termic necesar amplasării schimbătoarelor de căldură cu acces direct din exterior, un spațiu destinat tabloului electric general cu acces direct din exterior și un spațiu destinat curenților slabi, inclusiv centralei de detecție incendiu, prevăzut cu ușa de acces EI30' cu dispozitiv de autoînchidere

#### finisaje interioare

- toate intervențiile la pereți se vor face sub asistența unui restaurator atestat cu scopul de a preveni eventuala distrugere a eventualelor componente artistice aflate sub straturile de zugrăveală interioară. Având în vedere faptul ca decoratia murală a fost acoperita în totalitate, în toate incaperile imobilului, înainte de operațiunile de consolidare este necesară efectuarea sondajelor stratigrafice extinse pe toate suprafețele și în toate incaperile numai de către pictori restauratori atestați, cu experiență.
- se vor proteja elementele arhitecturale și decorative. Ornamentele sau zonele expuse la lovituri (schelă, utilaje, etc) sau contact cu alte materiale (moloș, vopsea, mortare etc.), în timpul execuției, vor fi protejate în funcție de nivelul de expunere la care sunt supuse acestea. Tipul și caracteristicile elementelor de protecție poate să varieze de la fațing-uri de hârtie japoneză sau pelur, folii de plastic, prelate din rafie, pânză sau chiar panouri din placaj, OSB, etc.

#### pardoseli interioare și plafoane

- curțile de lumină vor fi finisate cu pavaj de piatră (gresie naturală minim 4cm grosime)
- finisajele interioare la pardoseli și plafoane se vor desface în totalitate cu excepția zonelor cu decorații, care se vor menține și proteja, respectiv plafoanele camerelor P01, P02, EI12, EI02, EI03
- se va desface în totalitate pardoseala din parchet, inclusiv dușumeaua oarbă
- se va desface tăvănuiala din lemn în spațiile fără decorații
- se va evacua moloșul dintre grizile de planșeu din lemn
- se vor înlocui grinzele din lemn deteriorate
- se vor biocida și ignifuga grinzele din lemn
- la planșeul de peste subsol se va curăța de moloș extradosul bolțișoarelor
- la planșeul de la subsol se va realiza următoarea stratificație:
  - pietriș rupere capilaritate 15 cm
  - termoizolație polistiren extrudat 7cm
  - folie polietilenă





- placă beton armat suport pardoseală 10cm
- în spațiile publice: finisaj pardoseală ceramică (tip klinker sau similar) pe șapă de egalizare
- în grupurile sanitare și oficii: pardoseală gresie ceramică pe șapă de egalizare
- în spațiile tehnice: pardoseală beton elicopterizat
- la planșeul de peste subsol se va realiza următoarea stratificație:
  - plafon boltișoare aparente sablate și rostuite cu mortar de var pe grinzi metalice sablate și protejate cu vopsea anticorozivă, vopsea termosfumantă EI60 și vopsea de tip „top Coat” de culoare gri
  - suprabetonare beton armat conform proiectului de rezistență
  - dușumea oarbă 24 mm biocidată și bătută pe grinzișoare
  - parchet masiv 21 mm finisat prin rășchetare și lăcuire (cu excepția holului central care va fi finisat cu piatră naturală (marmură) de 4 cm grosime)
- la planșeul de peste parter se va realiza următoarea stratificație:
  - plafon suspendat casetat metalic (de tip Cellio sau similar)
  - plafon suspendat gips carton EI30' finisat cu glet și vopsea neagră cu saltea de vată minerală 50mm
  - planșeu din lemn existent revizuit, consolidat și biocidat
  - dușumea oarbă 24 mm biocidată
  - parchet masiv 21 mm finisat prin rășchetare și lăcuire (cu excepția holului central care va fi finisat cu piatră naturală de 4 cm grosime)
- la planșeul de peste etajul 1 se va realiza următoarea stratificație:
  - plafon suspendat casetat metalic (de tip Cellio sau similar)
  - plafon suspendat gips carton EI30' finisat cu glet și vopsea neagră cu saltea de vată minerală 50mm
  - planșeu din lemn existent revizuit, consolidat și biocidat
  - podină din dușumea oarbă 24 mm biocidată
  - membrană difuzie vaporilor (tip DDC)
  - termoizolație vată minerală rigidă rezistentă la foc, grosime totală strat 15cm
  - podină de protecție din dușumea oarbă 24 mm biocidată bătută pe grinzișoare
- spațiile de la nivelul subsolului vor avea un șliț de aerare perimetral de minimum 10cm lățime umplut cu pietriș mărgăritar – granulație mică, excepție făcând spațiile tehnice unde se va executa o șapă de uzură elicopterizată precum și grupurile sanitare unde se vor monta plăci din gresie ceramică

#### pereti

- pereții interiori vor fi decapați de tencuieli sub stricta supraveghere a restauratorului de frescă
- zidăria existentă va fi curățată cu peria de sârmă sau sablată (după caz); rosturile se vor adânci pentru a favoriza eliminarea umidității.
- se vor executa plombe de zidărie pe zonele degradate sau afectate de șlițuri de instalații. După uscare, pe pereți, vor fi aplicate substanțe de biocidare- tratament antisepic cu soluție tip Diffusit M (sau similar)





- la subsol, numai după coborarea umidității în ziduri sub pragul de 70%, se va trece la executarea de injectări în zidărie, pe tot perimetrul peretilor, cu concentrat pe baza de microemulsii siliconice, fără solvenți, pentru stoparea umidității ascendente prin capilaritate. Injectările se vor realiza la partea de jos a peretilor, la intervale de 15 cm, gaurile vor avea o înclinare de 30 – 45 de grade. Gaurile se vor curăța în prealabil cu aer sub presiune și se vor umezi cu lapte de var. Zona de injectare va fi saturată complet prin injectare la joasă presiune (3 Bari) un timp de minim 8 minute. La 1-2 zile după injectare se va activa suplimentar materialul injectat prin introducerea forată de mortar de var. Se estimează un consum de circa 1,5 litri de soluție de injectare cu o densitate de 0,96kg/l, PH între 5 și 6. Nu se vor executa lucrări de injectare atunci când temperatura este sub valoare de 8 grade. Se va realiza astfel o izolație orizontală eficientă contra umidității ascendente prin închiderea porilor capilari.
- se vor executa tencuieli noi pe bază de var hidrolic natural pe toți pereții de zidărie (cu excepția pereților de la subsol) și se vor executa gleturi și vopsitorii pe bază de var toate suprafețele pereților interiori.
- la subsol pereții vor fi finisați cu tencuieli de asanare pe bază de var hidrolic natural
- la nivelul subsolului se va realiza o barieră orizontală împotriva ascensiunii capilare prin injectări
- în grupurile sanitare se vor executa placaje cu plăci ceramice calitate superioară - dimensiunile plăcilor se vor hotări după prezentarea unui paletar de la furnizorul agreeat
- compartimentările noi din grupurile sanitare și din spațiile expoziționale vor fi realizate cu pereți din gips carton rezistenți la foc (și umiditate în grupurile sanitare). Pe toți pereții de compartimentare din gips carton se vor executa gleturi și vopsitorii pe bază de var.

#### tâmplărie interioară

- uși interioare decorative originare se vor restaura.
- uși interioare noi vor fi uși noi, pline, din lemn stejar stratificat gata finisate inclusiv balamale reglabile, capace de alama frezate antichizate, broasca mediana, maner alama antichizată, captuseli pereti stejar stratificat cu tablă, pervaze, finisaj nuc patinat
- se vor monta uși metalice rezistente la foc pentru zonele stabilite prin scenariul de securitate la incendiu aprobat

#### scări

- Scara principală
  - treptele existente din piatră se vor curăța prin sablare, se vor țesla după caz, se vor hidrofuga
  - se va restaura balustrada
- Scări noi de evacuare:
  - scarile secundare existente se vor desface în întregime
  - se vor introduce două scări noi pe structură din beton armat cu trepte din piatră naturală (gresii naturale), respectiv: scara dintre subsol și parter și scara secundară dintre parter și etaj.
  - noile scări se vor amplasa conform planurilor și vor respecta toate reglementările pentru evacuarea în siguranță a persoanelor conform scenariului de securitate la incendiu aprobat.

#### **Trotuare și alei**

- se va realiza sistematizarea verticală a terenului din jurul clădirii cu refacerea trotuarului de gardă





- se vor curăța și repune în funcțiune canalele de ventilație din interiorul zidurilor
- se propunea amenajare curții cu spații verzi și platforme dalate pentru refacerea conceptului de curte de onoare în fața monumentului
- toate lucrările de săpături (interioare și exterioare) se vor realiza sub strictă supraveghere arheologică sau cercetare arheologică preventivă (după caz)

### C. Schema funcțională:

#### Subsol suprafața utilă 400,87 mp

COD	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA (mp)
S01	HOL	108,07
S02	PUNCT INFO	36,58
S03	CASA DE BILETE	31,80
S04	HOL	4,47
S05	G.S. BARBATI	16,83
S06	G.S. FEMEI	21,45
S07	G.S. DIZABILITATI	6,00
S08	OFICIU	5,24
S09	CURENTI SLABI	9,65
S10	TABLOU ELECTRIC GENERAL	13,02
S11	CAMERA EXPERIMENTELOR	49,31
S12	EXP. PERM. LIVIU REBRENU	17,05
S13	EXP. PERM. LIVIU REBRENU	24,48
S14	PUNCT TERMIC	22,87
S15	EXP. PERM. LIVIU REBRENU	28,72
S19	OFICIU	5,33

#### Parter suprafața utilă 696,77 mp

COD	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA (mp)
P01	FOAIER	61,94
P02	CASA SCARII	71,36
P03	EXP. PERM.	10,63
P04	EXP. PERM. EVOLUTIA VIETII PE PAMANT	25,40
P05	EXP. PERM. ORGANIZAREA MATERIEI VII	31,63
P06	EXP. PERM.	14,17
P07	EXP. PERM. PROFIL FITOGEOGRAFIC	13,08
P08	EXP. PERM.	19,01
P09	EXP. PERM. PESTERA	11,35
P10	EXP. PERM. RELATIA OMULUI CU NATURA	17,65
P11	EXP. PERM. ACT. OMULUI ASUPRA ANIMALELOR	33,65





P12	EXP. PERM.	18,34
P13	EXP. PERM. OMUL IN EPOCA TEHNOLOGIEI	28,77
P14	EXP. PERM	28,35
P15	EXP. PERM. PROTECTIE NATURII	31,38
P16	EXPOZITIE PERMANENTA	41,25
P17	EXPOZITIE PERMANENTA	43,78
P18	EXPOZITIE PERMANENTA	15,93
P19	EXPOZITIE PERMANENTA	29,74
P20	EXPOZITIE PERMANENTA	13,87
P21	CASA SCARII	13,95
P22	EXPOZITIE PERMANENTA	61,15
P23	EXPOZITIE PERMANENTA	38,14
P24	EXPOZITIE PERMANENTA	18,70
P25	HOL	3,55

**Etaj 1 suprafața utilă 690,44 mp**

COD	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA (mp)
EI01	CASA SCARII	48,61
EI02	HOL	20,29
EI03	EXP. PERM.	64,47
EI04	EXP. PERM. FORM. PARTIDELOR SI FAM. REGALE	33,43
EI05	EXP. PERM. P. RAZB. MONDIAL SI M. UN. 1918	36,56
EI06	EXP. PERM. STR. PITESTIUL INTERBELIC	30,4
EI07	EXP. PERM. INT. LOC. INTERBELICA BURGHEZA	14,58
EI08	EXP. PERM.	30,65
EI09	EXP. PERM. EXPERIMENTUL PITESTI	16,63
EI10	EXP. PERM. PERIOADA COMUNISTA	37,75
EI11	HOL	21,18
EI12	SALA EXPERIMENTARA ED. IST. PARTICIPATIVA	39,65
EI13	HOL	9,35
EI14	EXP. PERM.	17,42
EI15	EXP. PERM. PREISTORIE I	26,33
EI16	EXP. PERM. PREISTORIE II	33,3
EI17	EXP. PERM	66,7
EI19	EXP. PERM. INTEMEIEREA TARII ROMANESTI	54,32
EI20	EXP. PERM. EVUL MEDIU	24,48
EI21	EXP. PERM. FAMILIA BOIEREASCA	51,10
EI22	CASA SCARII	13,24

Total suprafață utilă: **1788,08 mp**

Total persoane: **300**





#### **D. Reglementări:**

- a. Proiectarea s-a elaborat în baza legislației în vigoare în România iar lucrările de construcții și instalații vor respecta reglementările în vigoare din România.

Listă selectivă a principalelor reglementări în domeniul proiectării:

1. **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții
2. **Legea nr. 177/2015** privind completarea Legii 10/1995
3. **Legea nr. 50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu adăugirile și completările ulterioare
4. **Ordin 839/2012** Norme metodologie de aplicare a Legii 50/1991
5. **HG907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
6. **Legea nr. 422/2001** privind protejarea monumentelor istorice
7. **Lista monumentelor Istorice 2015**
8. **HGR 273/1994** Regulament de recepție a lucrărilor
9. **STAS 1434/83** Desene tehnice de construcții
10. **Legea 350/2001** privind amenajarea teritoriului și urbanismul
11. **HGR 560/2005** pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de apărare civilă
12. **HCGMB 66/2006** privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare
13. **HG 766/1997** Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor
14. **P 118/1/1999** Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – partea I-a – construcții
15. **P118/2/2013** Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – partea a II-a – instalații de stingere
16. **P118/3 / 2013** Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – partea a III-a – instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu
17. **Legea 307/2006** privind apărarea împotriva incendiilor
18. **HGR 1739/2006** pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu
19. **ORDIN 163/28.02.2007** pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
20. **ORDIN 1312/22.05.2006** pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind prevenirea și stingerea incendiilor (înlocuiește Ordonanța nr. 791-1998)
21. **ORDIN MAI 129/2016** pentru aprobarea Normelor Metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă
22. **Legea nr. 481 / 2004** privind protecția civilă
23. **MP008/2000** Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului de siguranță la foc P118/1999
24. **NP 051/2001** Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap
25. **NP 063/2002** Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții
26. **Legea 319/2006** privind protecția muncii
27. **Legea 104/2011** privind calitatea aerului înconjurător (înlocuiește Legea 655/2001)





28. **Legea 458/2002** privind calitatea apei potabile
  29. **Legea 311/2004** pentru modificarea și completarea Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile
  30. **HG 321/2005** privind zgomotul ambient
  31. **CR6 / 2006** Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
  32. **NP069/2014** Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri
  33. **GP122/2014** Ghid privind reabilitarea utilitară și funcțională a acoperișurilor la clădiri existente
  34. **NE 001/1996** Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri
  35. **GT041/2002** Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile
  36. **GE 058/2012** Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate în construcții
  37. **GP 037/98** Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile
  38. **P100-1 / 2006** Cod de proiectare seismică – partea I
  39. **I7/2011** Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
  40. **I9/2013** Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor
  41. **P130 / 1999** Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor
  42. **MC 001 / 2006** Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor
  43. **Legea 372 / 2005** privind performanța energetică a clădirilor
- b. Lucrările de construcții și instalații vor respecta atât Autorizația de Construire, cât și avizele autorităților locale și naționale.

#### **E. Îndeplinirea cerințelor de calitate:**

(stabilite prin Legea nr. 10/1995 actualizată cu Legea 177/2015)

##### **a. Cerința “A” REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE**

Cerința „A” este detaliată în memoriul de rezistență și expertiza tehnică.

##### **b. Cerința “B” SECURITATEA LA INCENDIU**

Această cerință este detaliată în scenariul de securitate la incendiu.

##### **c. Cerința “C” IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURATOR**

###### **Generalități**

Prin funcțiunea principală - culturală, nu pune probleme speciale de protecție a mediului. În incinta clădirii nu se desfășoară activități care să constituie surse de poluare a aerului, solului, subsolului sau care să producă substanțe toxice ori periculoase.

###### **Asigurarea utilităților**

Energia electrică necesară funcționării monumentului istoric va fi asigurată din rețeaua existentă de electricitate, în conformitate cu prevederile avizelor regiilor furnizoare.

###### **Distanțe față de vecini:**

În conformitate cu planul de situație, clădirea în care sunt amplasate spațiile supuse avizării, se încadrează în prevederile art. 2.2.2/P118/99 prin care se precizează distanțele față de clădirile învecinate.

Toate construcțiile învecinate se află la distanțe mai mari decât cele prezentate în articolul 2.1.11.1 – P118/99 sau separate prin pereți antifoc

##### **d. Cerința “D” SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE**





### **Risc de cădere prin alunecare, împiedicare sau la denivelări**

Pardoselile vor fi realizate din materiale adecvate destinației încăperilor. Materialele utilizate la execuția pardoselilor se vor încadra în clasele de alunecabilitate minime R9.

La ferestre vor fi prevăzute parapete, a căror alcătuire și înălțime de siguranță vor respecta prevederile tehnice specifice.

### **Risc de șoc direct**

Pentru prevenirea accidentărilor prin șoc direct, elementele amplasate pe căile de circulație vor fi marcate vizibil cu indicatoare.

### **Risc de arsuri, electrocutări, șocuri electrice**

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă accidentală s-a prevăzut alimentarea tuturor aparatelor electrice prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Conductorul de protecție se conectează la priza de pământ de protecție prin intermediul unei piese de separație.

În tablourile de distribuție sunt prevăzute întreruptoare automate echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30 mA, pentru atingeri directe. Circuitele care alimentează motoare vor beneficia în plus de protecție prin relee magneto-termice.

Se vor monta descărcătoare de supratensiuni și supracurenți, clasa II de protecție, pe TG și pe tabloul de distribuție al generatorului, alimentat dintr-o cutie de joncțiune montată în amonte de protecția generală a TG.

Priza de pământ pentru instalația interioară va fi una artificială, comună, cu o valoare a rezistenței de dispersie  $R_d < 1 \Omega$ . La priză se vor lega și stâlpii exteriori, bara de egalizare a potențialelor B.E.P. și carcasele tuturor utilajelor.

După executarea prizei se vor face măsurători ale acestora pentru a se verifica valoarea rezistenței de dispersie, iar în cazul în care aceasta depășește valoarea de  $1 \Omega$ , se vor suplimenta treptat prizele de pământ cu câte un țărș de împământare din țeavă OL-Zn

1 $\frac{1}{2}$ ", bătut până la cota -0,80 m, respectiv platbandă zincată 40x4 mm, sudată de aceștia și fixată de clădire, până când valoarea măsurată scade sub cea maximă  $R < 1 \Omega$ .

### **Risc de explozie**

Monumentul istoric nu prezintă riscuri semnificative de explozie.

#### **e. Cerința "E"- PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

**Surse de zgomot:** Sursa principală de zgomot este activitatea specifică funcțiunii principale a ansamblului istoric, aceea de instituție de cultură.

**Măsuri pentru reducerea nivelului surselor de zgomot:** Activitățile ce se desfășoară în incinta monumentului istoric nu produc zgomote care să necesite izolare suplimentară.

**Măsuri pentru evitarea propagării zgomotului aerian:** Pereții exteriori sunt realizați din cărămidă și au indici de izolare la zgomot aerian de min. 46 dB.

**Măsuri pentru evitarea propagării zgomotului de impact:** Nu există activități ce pot produce zgomote de impact.

**Măsuri de izolare la zgomot aerian provenit din exterior:** Pereții exteriori au indici de izolare la zgomot aerian de minimum 46 dB.

#### **f. Cerința "F" ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ**





Vitrajele vor fi realizate cu geam termoizolant cu coeficientul de transfer termic de maximum 1,0 W/m<sup>2</sup>K (R0 = 1,00 m<sup>2</sup>K/W).

Învelitoarea monumentului istoric va fi realizată în totalitate din tablă.

#### **g. Cerința "G" UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE**

Toate materiile prime și secundare folosite sunt compatibile cu mediul înconjurător.

### **F. Organizare a execuției:**

#### **MĂSURI ȘI ACȚIUNI PENTRU ORGANIZAREA DE ȘANTIER DE CONSTRUCȚII**

##### **Protecția aerului**

În perioada de execuție a lucrărilor, sursele potențiale de poluanți pentru aer vor fi:

- Noxe degajate la funcționarea și circulația utilajelor;
- Praf rezultat la executarea lucrărilor de excavații;
- Manipularea materialelor pulverulente în scopul preparării materialelor de construcție (pt. mortarele și betoanele care se prepară pe loc);
- Circulația mijloacelor de transport cu materiale de construcții (betoane, mortare) și cu pământul rezultat din excavații.

##### **Măsurile de protecție a mediului prevăzute:**

- Verificarea funcționării utilajelor și a mijloacelor de transport;
- Udarea suprafețelor înainte de începerea excavațiilor;
- Realizări de deponii sistematizate de pământ, până la transportul acestora la locurile de depozitare;
- Manipularea cu grijă deosebită a materialelor pulverulente la prepararea materialelor de construcție;
- Asigurarea unei circulații corespunzătoare și acces ușor la zonele de lucru și la depozite;
- Utilizare de panouri de protecție înalte.

##### **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Singurele surse de zgomot și vibrații în perioada de execuție vor fi reprezentate de funcționarea și circulația utilajelor de construcții și de circulația mijloacelor de transport.

Antreprenorul va adopta cele mai bune metode practice pentru minimizarea zgomotului și vibrațiilor produse de activitățile sale. El trebuie să se conformeze recomandărilor Standardului Român STAS 10009/1988 și se va conforma în particular la următoarele cerințe:

- Toate utilajele folosite în scopul efectuării lucrărilor vor respecta normele admise la emisii și zgomot;
- Întreținerea corespunzătoare a utilajelor și a drumurilor de acces;
- Montare de panouri înalte de protecție, fonoabsorbante;
- Zgomotul emis de orice instalație utilizată pentru lucrări se va încadra în limitele maxim admise.

##### **Protecția împotriva radiațiilor**

Ansamblul istoric nu reprezintă o sursă de radiații. Prin reabilitarea și funcționarea ulterioară a acestuia nu se modifică nivelul natural de radiații din zonă.

##### **Protecția solului și a subsolului**

- Colectarea apelor meteorice de pe suprafețele decopertate;





- Colectarea și depozitarea temporară a materialelor de construcții.

#### **Măsuri de protecție a mediului prevăzute în proiect:**

##### **Măsuri temporare**

- Realizarea de canale de gardă pentru interceptarea și conducerea apelor meteorice, (pentru organizări de șantier, depozite de materiale, drumuri, parări);
- Colectarea deșeurilor menajere în containere și transportul lor periodic la depozitul de deșeuri menajere al societății de salubritate contractate;
- Depozitarea temporară a deșeurilor de construcții în locuri amplasate (amenajate) astfel încât să fie evitată posibilitatea antrenării acestora de către apele meteorice;
- Alimentarea cu carburanți a utilajelor prin pompare (evitarea vehiculării manuale sau cu mijloace improvizate a carburanților).

##### **Măsuri definitive:**

Îndepărtarea tuturor deșeurilor rezultate din diverse activități și refacerea cadrului natural prin:

- Colectarea și transportul deșeurilor menajere la depozitul de deșeuri al societății de salubritate contractate;
- Colectarea și transportul deșeurilor inerte rezultate din construcții și utilizate ca și materiale de umplutură;

#### **PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE**

##### **Surse potențiale de afectare a florei și faunei:**

- Deplasarea utilajelor;
- Manipularea materialelor pulverulente în scopul preparării materialelor de construcție;
- Colectarea și depozitarea temporară a deșeurilor inerte din construcții și a celor menajere.

#### **Măsuri de protecție a mediului prevăzute în proiect:**

##### **Măsuri temporare**

##### **Întreținerea corespunzătoare a drumurilor prin:**

- refacerea drumurilor de acces;
- realizarea și întreținerea canalelor colectoare a apelor pluviale pe toată suprafața imobilului, inclusiv în zona drumurilor de acces;
- întreținerea corespunzătoare a utilajelor;
- colectarea deșeurilor menajere în containere și transportul periodic;
- depozitarea temporară a deșeurilor din construcții în locuri amplasate astfel încât să fie evitată posibilitatea antrenării acestora de către apele meteorice și deversarea lor în rigolele de colectare

##### **Măsuri definitive**

- crearea unui cadru cât mai natural, după terminarea activităților, prin lucrări de nivelare, compactare, asfaltare, înierbare, plantare de arbuști, arbori, etc.;
- îndepărtarea deșeurilor rezultate din construcții și transportul acestora la depozitul de deșeuri inerte al societății de salubritate contractate.

#### **PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC**

##### **În perioada de execuție sursele potențiale de afectare a peisajului sunt:**

- lucrări de săpături;
- accesele de amplasament;





- colectarea și depozitarea temporară a deșeurilor rezultate din construcție.

#### **Măsuri de protecție a mediului prevăzute în proiect:**

- menținerea ordinii și a curățeniei pe timpul execuției lucrărilor;
- depozitarea temporară a deșeurilor rezultate din realizarea construcției în locuri special amenajate;
- udarea suprafețelor de pământ înainte de începerea excavațiilor;
- împrejmuirea zonelor de lucru cu panouri corespunzătoare;
- luarea tuturor măsurilor de prevenire a accidentelor pietonale și auto pe timp de noapte.

#### **GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR GENERATE DE AMPLASAMENT**

##### **Persoanele care execută lucrări de construcții, modernizări, renovări:**

- Persoanele care execută demolări, intervenții edilitare de orice natură, etc., din care rezultă deșeuri, au obligația de a evacua zilnic deșeurile rezultate din activitățile proprii la un depozit de deșeuri autorizat/instalație autorizată;
- Înainte de depozitarea finală, deșeurile rezultate în urma activităților de construire și desființare vor fi sortate în vederea valorificării /reutilizării /reciclării;
- Transportul deșeurilor rezultate în urma lucrărilor menționate se va face de un operator de salubritate autorizat;
- Toate mijloacele de transport, utilajele folosite, vor fi spălate și curățate la ieșirea pe drumurile publice.

#### **MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII**

##### **Proiectul respectă:**

Legea protecției muncii - nr. 90/1996

Norme generale de protecție a muncii – 1996

Ordin 9/N/93 MLPAT - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții

HGR 272/94 - Regulament privind controlul de stat al calității în construcții

Legea protecției mediului - nr. 137/1995

##### **Pe durata executării lucrărilor se vor respecta reglementările legale în domeniul securității și protecției muncii:**

Legea protecției muncii nr. 90/1996

Norme generale de protecția muncii, aprobate prin Ordinul MMPS nr.578/1996

Regulamentul privind protecția muncii în construcții (aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 și publicat în Buletinul Construcțiilor nr.5-6-7-8/1993)

Norme specifice de securitatea muncii privind lucrul la înălțime aprobat cu ordinul MMPS nr. 235/1995

NSSM privind transportul intern, aprobat cu Ordinul MMPS nr. 72/1995

NSSM privind transportul rutier, aprobat cu Ordinul MMPS nr. 355/1995

NSSM pentru manipularea, transportul prin purtare directă și cu mijloace mecanizate și depozitarea materialelor (cod. 57- ICNDPM)

Normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală aprobat cu Ordinul MMPS nr. 255/1995

Prezenta listă constituie un extras și însușirea ei de către executantul lucrărilor nu îl absolvă pe acesta de necunoașterea la zi a tuturor reglementărilor în domeniu.





În plus, executantul este obligat să ia toate măsurile necesare astfel încât la punctele de lucru să se prevină și să se evite apariția oricărui fel de incident tehnic sau accident uman (atât asupra personalului tehnic ce execută lucrarea, cât și asupra altor persoane din vecinătatea zonei lucrărilor). Pe timpul execuției se vor respecta prevederile "Normelor de prevenire și stingere a incendiilor pe durata execuției lucrărilor" - indicativ C 300/1994, aprobate cu Ordinul MLPAT nr. 20N din 11. 07. 1994.

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995, proiectul va fi supus verificării tehnice pentru exigența A (partea de structură) și exigențele B, C, D, E, F (părțile de arhitectură și instalații).

Prezenta documentație, a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), ale Legii 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

În plus, executantul este obligat să ia toate măsurile necesare astfel încât la punctele de lucru să se prevină și să se evite apariția oricărui fel de incident tehnic sau accident uman (atât asupra personalului tehnic ce execută lucrarea, cât și asupra altor persoane din vecinătatea zonei lucrărilor).

Șef proiect restaurare arhitectură  
arh. Mircea Căpățână



Șef proiect complex  
prof. dr. arh. Virgiliu Polizu





## Date și indicii care caracterizează investiția proiectată

(cuprinși în anexa la cererea pentru autorizare)

corp	destinația	existent		propus		înălțime
		construit	desfășurat	construit	desfășurat	
C1	Muzeu	945	2.835	945	2.835	S+P+1
C2	Muzeu	909	4.258	909	4.258	S+P+5
	Total	1.854	7.093	1.854	7.093	

### a. Suprafețe

Suprafață totală a terenului	10.057 mp
Suprafața construită existentă:	1.857 mp
din care obiectul proiectului (C1)	909 mp
Suprafața construită propusă:	1.857 mp
din care obiectul proiectului (C1)	909 mp
Suprafața desfășurată existentă:	7.093 mp
din care obiectul proiectului (C1)	2.835 mp
Suprafața desfășurată totală propusă:	7.093 mp
din care obiectul proiectului (C1)	2.835 mp

### b. Înălțime

Maximă:	17,30 m
La cornișă	12,97 m

### c. Număr de niveluri / regim de înălțime

Existent:	Subsol+ Parter+ 1 etaj
Propus:	Subsol+ Parter+ 1 etaj

### d. Volum:

10.355 mc

### e. Procent de ocupare a terenului – P.O.T

POTexistent= 18,44 % ; POTpropus= 18,44 %

### f. Coeficient de utilizare a terenului – C.U.T

CUTexistent= 0,71; CUTpropus= 0,71

Șef proiect restaurare arhitectură  
arh. Mircea Căpățână

Șef proiect complex  
prof. dr. arh. Virgiliu Polizu







## Memoriu tehnic structura



### 1. Generalități

La solicitarea beneficiarului, Unitatea Administrativ Teritorială Județul Argeș, a fost realizat proiectul de structura necesar pentru restaurarea Muzeului Județean Argeș - consolidarea, protejarea și valorificarea patrimoniului cultural, amplasată în municipiul Pitești, strada Armand Calinescu nr. 44, județul Argeș.

Cladirea se găsește în cadrul Sitului urban „B-dul Republicii” nr. crt. 130, cod AG-II-s-B-13432, datare sec. XVI-XX din Lista Monumentelor Istorice.

De asemenea, imobilul este parte integrantă din zona protejată cu valoare istorico-architecturală conform P.U.Z. 204/2004.

Cladirea situată în zona centrală a municipiului Pitești este monument istoric și face parte din Ansamblul vechii Prefecturi. Ansamblul este clasat în Lista Monumentelor Istorice la nr. crt. 93, cod AG-II-a-A-13401, datare 1898-1899.

În cadrul ansamblului Muzeul Județean Argeș este clasat la nr. 94, cod AG-II-m-A-13401.01, datare 1898-1899.

Proiectul de structura s-a întocmit ținând cont de normele în vigoare, în special de normativele, P100/1 2013 - “Cod de proiectare seismică – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, P100/3-2008 (“Cod de proiectare seismică – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente”), CR6-2013 (“Cod de proiectare pentru structuri de zidărie”) și CR0-2012 (“Cod de proiectare – Bazele proiectării structurilor în construcții”).

S-a utilizat de asemenea „Metodologia pentru evaluarea riscului și propunerile de intervenție necesare la structurile construcțiilor monumente istorice în cadrul lucrărilor de restaurare a acestora”, indicativ M.P. 025-04.

La baza proiectului de structura au stat următoarele documente:

- expertiza tehnică întocmită de expert tehnic MDRAP și MCIN ing. Sandor Zoltan din anul 2016;
- proiectul de arhitectură în faza D.T.A.C/Pth. întocmit de S.C. POLARH – DESIGN S.R.L., șef proiect arhitectură - arh. Mircea Capatana;
- tema de arhitectură cu modificările funcționale dorite de beneficiar întocmită de societatea POLARH-DESIGN SRL, șef proiect specialitate arhitectură arh. Mircea Capatana;
- studiile geotehnice întocmite de ing. Gabriela Barbu și de ing. Sofia Marinescu.
- Avizul Ministerului Culturii nr.289/M/2020

Soluția de intervenție structurală prezentată în cadrul proiectului este o soluție optimă din punctul de vedere al raportului cost intervenție / eficiența structurală. Soluția are în componență pe lângă lucrările necesare realizării modificărilor funcționale





dorite de beneficiar, interventii structurale de tip reparatie si interventii structurale de tip consolidare.

Obiectivele de performanta analizate pentru constructie sunt cel de limitare a degradarilor, asociat starilor limita de serviciu (SLS), si cel de siguranta a vietii, asociat starii limita ultime (SLU).

Pentru constructia existenta nivelul de hazard seismic luat in considerare este cel al unui interval mediu de recurenta a valorii de varf a acceleratiei terenului (IMR) de 100 de ani, in conformitate cu prevederile codului P100-1/2006, iar pentru propunere de interventii structurale s-a tinut cont si de hazardul seismic din codul P100-1/2013, respectiv cel corespunzator unui IMR de 225 de ani.

## **2. Descrierea constructiei si a terenului de fundare**

Cladirea cu destinatia Muzeu „Muzeul Judetean Arges” a fost construita pe parcursul unui singur an, in perioada 1898-1899, pe locul ramas liber in urma demolarii schitului Martin Buliga.

Imobilul este construit in stil eclectic, de factura neoclasica, dupa planurile arhitectului Dimitrie Maimarolu (1859-1926) si are regim de inaltime subsol partial, parter, etaj si pod. Constructia este orientata cu fatada principala spre nord-est paralel cu strada Armand Calinescu.

In plan constructia are forma de „U” cu dimensiunile maxime de 43.42 x 28.35 m. Pe inaltime constructia are plansele decalate la nivelul podului. Inaltimile de nivel curente sunt de 3.48 m pentru demisol, de 4.58 m pentru parter si variabile intre 4.46 si 7.00 m pentru etaj. Podul constructiei are inaltime variabila intre 0.67 m minim in zona cornisei si 3.94 m maxim la nivelul coamei.

Subsistemul vertical de rezistenta al constructiei este alcatuit din pereti structurali de zidarie de caramida plina presata, de tip vechi, cu dimensiunile de 7x14x28 cm, cu grosimi variabile, in general, intre 140/70/56 cm grosime pe exterior la nivelul subsolului si de 56/42/28 cm la interior, la parter de 70/56/42 cm grosime la exterior si 42/28 cm grosime la interior, la etaj de 42 cm grosime la exterior si 42/28 cm grosime la interior si de 42 cm pentru aticele din pod.

Subsistemul orizontal de rezistenta este realizat din plansee pe grinzi metalice cu boltisoare din caramida peste subsol, pe grinzi de lemn local intarite cu profile metalice sau grinzi de beton armat peste parter si etaj.

Structura sarpantei podului este realizata cu grinzi si ferme de lemn, iar invelitoarea constructiei este realizata din tabla.

Fundatiile constructiei sunt, conform practicii de proiectare din perioada executiei constructiei, conform studiului geotehnic si a sondajelor efectuate, de caramida la partea superioara, pana la nivelul vechi de calcare, cu cca. 20-30 cm mai jos de cota terenului amenajat actual si se continua cu un beton de marca inferioara, friabil. Fundatiile sunt continue sub peretii structurali ai subsolului si ai parterului, de grosimea acestora si coboara la cca. 85 cm sub nivelul pardoselii subsolului si la cca. 1.75 m de la cota trotuarului in zona fara subsol. Conform sondajului 1 din studiul geotehnic executat in subsol fundatia este din beton, de la subzidiri recente si este asezata pe un strat de pietris cu nisip, iar conform sondajului 2 realizat la exteriorul cladirii nu s-a mentionat existenta niciunui beton de subzidire sub fundatiile existente.

Fatadele constructiei sunt decorate, cu numeroase urme de interventii ulterioare.

Constructia este libera pe contur.

Conform raportului de expertiza tehnica materialele structurii initiale sunt:

Caramida plina presata de marca C50-C75 si mortar de marca M5-M10.

Din descrieri anterioare se mentioneaza aparitia unor fisuri in peretii portanti, care au determinat luarea unor masuri de consolidare, fara sa se realizeze o consolidare in





ansamblu a constructiei. Avariile descrise in expertiza tehnica intocmita in anul 1994 au fost urmatoarele:

- fisuri si crapaturi in peretii structurali de la subsol, parter si etaj;
- fisuri intre planseele din lemn si peretii exteriori;
- fisuri in zona buiandrugilor de la parter si etaj;
- deformatii cu sageti in zona planseului peste parter in dreptul intrarii principale;
- igrasie la peretii subsolului.

In prezent se pot constata existenta acestor avarii si extinderea lor si pe alte zone.

Pe fatade exista zone cu tencuiala cazuta si degradata si zone afectate de umiditate, atat din cauza pierderilor de apa din instalatii cat si din cauza deficientelor de colectarea a apelor pluviale de la nivelul acoperisului. Se pot observa pe anumite zone ornamente degradate de umiditate si cazute.

Se constata degradari ale peretilor exteriori in zona dintre trotuarul actual si nivelul de calcare initial, unde zidaria de caramida si mortarul de zidarie sunt partial macinate din cauza igrasiei si a fenomenelor repetate de inghet-dezghet. Aceasta igrasie in situatiile cele mai defavorabile ajunge pana la inaltimea de cca. 2.00 m fata de cota trotuarului exterior.

La nivelul acoperisului si al podului se pot observa:

- fisuri si crapaturi in peretii calcanelor si timpanelor;
- elementele de lemn ale sarpantei sunt afectate de umiditate;
- degradari ale jgeaburilor, burlanelor si a invelitorii de tabla.

Amplasamentul pe care se afla Muzeul Judetean Arges este situat in zona centrala a orasului, la intersectia dintre Bulevardul Eroilor si strada Armand Calinescu.

Adancimea maxima de inghet a amplasamentului este 90 cm conform STAS 6054-1977 si NP 112-2014.

Conform studiului geotehnic intocmit de ing. Gabriela Barbu, terenul de pe amplasament are, de la nivelul terenului, urmatoarea stratificatie:

- 0.00 – 0.10 m – trotuar;
- 0.10 – 0.14 m – pietris;
- 0.14 – 0.20 m – trotuar vechi;
- 0.20 – 1.20 – umplutura de pamant, piatra si caramida;
- 1.20 – 1.80 – argila prafoasa cafeniu-inchis, plastic vartoasa, reavana.

Fundarea constructiei s-a realizat in stratul de argila prafoasa cafeniu-inchis, plastic vartoasa.

Asa cum rezulta din studiul geotehnic terenul de fundare studiat este stabil si bun de fundare, iar amplasamentul se incadreaza in categoria geotehnica I – risc geotehnic redus.

Nivelul apei subterane in aceasta zona este la adancimi cuprinse intre 2.00 si 6.00 m si nu este agresiva pentru materialele de constructie.

### **3. Incadrarea constructiei conform normativelor in vigoare**

Constructia are regimul de inaltime subsol partial, parter, etaj si pod, cu structura de rezistenta alcatuita din pereti structurali de zidarie de caramida plina si mortar de var.

Planseele sunt realizate pe profile metalice cu boltisoare de zidarie peste subsol; din grinzi de lemn cu eventuale grinzi metalice in zonele cu deschideri mari peste parter si etaj si de beton in zonele unde s-au facut interventiile de consolidare in anul 1994. Sarpanta este din lemn si invelitoarea din tabla.





În conformitate cu P100/1 – 2013 "Cod de proiectare seismică – Prevederi de proiectare pentru clădiri", construcția care este monument istoric, a fost încadrată în clasa a II-a de importanță și expunere la cutremur, având coeficientul  $\gamma_i = 1,2$ .

Din punct de vedere seismic amplasamentul construcțiilor are accelerația de proiectare a terenului egală cu 0.25 și coeficientul de amplificare  $\beta = 2.50$ .

Din punctul de vedere al zonării amplasamentului în termeni de perioadă de control (de colt), imobilul se află pe un amplasament cu perioadă  $T_c = 0.7$  sec.

Factorul de corecție care ține cont de contribuția modului propriu fundamental de vibrație  $\lambda$  a fost ales cu valoarea 0.85.

Factorul de comportare  $q$  pentru construcția neconsolidată este 1.5 conform cu ductilitatea elementelor și a materialelor ce alcătuiesc structura de rezistență a construcției existente, cu luare în calcul a lucrărilor de consolidare.

Conform regulamentului de stabilire a modului de încadrare în categorii de importanță a construcțiilor, în scopul aplicării diferențiate a sistemului calității (HG 766 / 1997) construcția se încadrează în clasa II de importanță și categoria C.

Conform CR 1-1-3/2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, definită cu probabilitate de depășire într-un an de 2% corespunzând unui interval mediu de recurență de 50 de ani este de 200 daN/m<sup>2</sup>.

Conform CR 1-1-4/2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor" presiunea de referință a vântului determinată din viteza de referință mediata pe un interval de 10 minute și având un interval mediu de recurență de 50 de ani este 50 daN/m<sup>2</sup> (pentru probabilitatea de depășire într-un an de 2%).

Adâncimea maximă de îngheț pe amplasament, este de 0.90 m, conform NP112-2014.

Din punctul de vedere al normativului MP/025-2004 „Metodologia pentru evaluarea riscului și propunerile de intervenție necesare la structurile construcțiilor monumente istorice în cadrul lucrărilor de restaurare a acestora” construcția se încadrează din punct de vedere arhitectural/ structural la categoria construcției de tip "clădiri etajate", funcțional imobilul se încadrează în categoria "construcții laice".

Cerința de performanță luată în considerare în cadrul proiectului este cea de siguranță a vieții pentru un cutremur de referință cu intervalul mediu de recurență de 225 de ani (cerința corespunzătoare unei construcții noi).

#### **4. Soluții de intervenție**

Asa cum s-a aratat anterior, construcția realizată într-o manieră neoclasică târzie de la sfârșitul secolului XIX, cu o conformare de ansamblu cu deficiențe structurale și prezentând avarii și degradări are, gradul nominal de asigurare seismică mai mic decât cel minim admis de normativele în vigoare, fiind necesare intervenții structurale de tip consolidare pentru creșterea acestuia.

Soluția de intervenții structurale este o soluție considerată optimă din punctul de vedere al raportului cost / eficiență structurală. Această soluție de intervenție ține seama de solicitările beneficiarului materializate prin tema de arhitectură și de caracterul de monument istoric al construcției, având în componentă, pe lângă lucrările necesare realizării modificărilor funcționale dorite de beneficiar, intervenții structurale de tip reparație și intervenții structurale de tip consolidare.

Trebuie menționat faptul că în cadrul soluției de intervenție s-a ținut cont de recomandarea comisiei tehnice de reducere a intervenției. Astfel pentru actuala fază de proiectare față de proiectul în fază DALI s-au reconfigurat și redus incintele de beton





armat de la patru la doua. Acest aspect a fost avizat de catre expertul tehnic si raspunde totodata cerintelor functionale din tema de arhitectura.

Modificarile, transformarile functionale si reparatiile solicitate de beneficiar constau din lucrari structurale uzuale care cuprind:

- lucrari pentru reconfigurarea spatiului dintre axale 1-6/F-J si 15-19/F-J unde se vor realiza si doua incinte noi de beton armat;
- lucrari de reconfigurare a unor pereti structurali si nestructurali;
- creeri de goluri noi in peretii existenti, goluri bordate cu elemente de beton armat;
- inchideri locale ale unor goluri cu bordarea corespunzatoare a golurilor existente
- lucrari pentru realizarea unei curti noi de lumina la nivelul subsolului in curtea din spate si a doua curti engleze dispuse simetric fata de accesul principal in cladire.

Lucrari de reparatii structurale:

- Pentru restaurarea invelitorii si sarpantei sunt necesare urmatoarele lucrari:
  - refacerea in totalitate a invelitorii concomitent cu inlocuirea sistemului actual de jgheaburi si burlane (cu materiale superioare fata de cele existente: tabla titan-zinc), mai ales prin completarea acestora la partea de jos, astfel incat apa colectata sa se scurga direct in canalizare;
  - verificarea, repararea sau inlocuirea elementelor structurale de lemn degradate (popi, pane, capriori, elemente de pardoseala, etc.) ale podului si sarpantei cu eventuala repositionare a unor popi existenti, fara modificarea volumetriei actuale a acesteia;
  - efectuarea de tratamente antifoc a elementelor lemnoase din cadrul sarpantei si a acoperisului;
  - executarea de tratamente preventive la elementele de lemn ale podului si acoperisului pentru preintampinarea unor atacuri biologice.
- Pentru repararea, restaurarea si refacerea fatadelor:
  - refacerea zonelor cu tencuiala degradata, in pericol de prabusire sau realizata cu mortar pe baza de ciment, cu materiale pe baza de var hidroizolant sau ciment roman, cu permeabilitate la vapori si impermeabilitate la apele meteorice, cu respectarea caracterului de monument istoric, urmate de revopsirea fatadelor in culori compatibile cu cele ale constructiei initiale;
  - lucrari de reparatii la nivelul soclului – se recomanda folosirea doar a tencuielilor pe baza de var hidroizolant sau ciment roman care sa asigure o durabilitate mai mare in timp;
  - restaurarea elementelor decorative existente cu verificarea si eventual refacerea ancorarii lor;
  - completarea si refacerea elementelor decorative degradate sau lipsa de pe fatada;
  - desfacerea tencuielilor pe baza de ciment si inlocuirea lor cu tencuieli pe baza de var dupa refacerea stratului suport degradat;
  - reparatii si inlocuiri ale caramizilor degradate sau rupte;
  - restaurarea sau eventual inlocuirea tamplariei existente cu pastrarea dimensiunilor golurilor si a geometriei ferestrelor initiale (inlocuire doar acolo unde aceasta nu poate fi recuperata);
  - repararea si tratarea fatadelor impotriva agentilor biologici si a umiditatii;
  - realizarea unei hidroizolatii orizontale prin tehnologii de intrerupere a capilaritatii (tip Remmers sau echivalent), sistematizarea terenului din jurul constructiei cu realizarea unui trotuar perimetral, etansat fata de constructie, cu realizarea unei sistematizari care sa permita indepartarea apelor pluviale de langa cladire;

In ansamblul cladirii se vor mai executa lucrari de reparatii structurale curente, si anume:

- reparatii prin injectari, matari si camasuieli locale a fisurilor existente in peretii structurali de zidarie la subsol, parter, etaj si pod sau a acelora care pot aparea dupa decopertarea





tencuielilor, in peretii structurali de zidarie; injectarile se vor realiza cu solutii speciale de injectat pe baza de ciment sau de var daca exista suprafete pictate;

- realizarea unui strat de rupere a capilaritatii sub pardoseala si realizarea unui canal perimetral de aerisire la interiorul subsolului cladirii;
- inlocuirea buiandrugilor de lemn existenti cu buiandrugii noi de beton armat sau metalici;
- lucrari pentru verificarea capetelor grinzilor de lemn (care se pastreaza) in zonele de rezemare a acestora in peretii de zidarie;
- lucrari pentru asanarea umiditatii existente in constructie si de refacere a tencuielilor afectate;
- verificarea instalatiilor ingropate de apa, repararea si eventual inlocuirea acestora, in vederea evitarii pierderilor de apa in zona fundatiilor constructiei;
- in vederea asigurarii stabilitatii in timp a constructiei se vor lua masuri pentru evitarea umezirii terenului de sub fundatii;
- trecerile conductelor prin ziduri se vor face cu racorduri etanse si flexibile.

Lucrarile de interventie de tip consolidare vor consta in principal din:

- lucrari pentru realizarea unor incinte de beton armat clasa C16/20 conectate de peretii existenti in zonele marcate pe plan, cu fundatii proprii;
- lucrari pentru realizarea unor grinzi de beton armat sub cota pardoselii subsolului conectate de fundatiile existente si de fundatiile noi de beton armat, dupa realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundatiilor;
- lucrari pentru suprabetonarea planseului de boltisoare existent de peste subsol;
- lucrari pentru consolidarea planseului de lemn existent peste parter cu lemn si metal, cu exceptia zonelor unde se realizeaza incintele noi de beton armat. Grinzile de lemn se vor verifica si trata din punct de vedere a atacurilor biologice sau fungice. Se vor releva dimensiunile exacte ale grinzilor si distanta la care acestea sunt dispuse in vederea evaluarii exacte a capacitatii acestora si a stabilirii necesitatii sau nu a consolidarii acestora. Grinzile de lemn se vor conecta corespunzator de peretii de zidarie perimetrali. Eliminarea umpluturilor din pamant si clotarae de pe podinele intermediare dintre grinzile din lemn, peste care dupa revizuirea lor se va monta un strat de izolatia din vata minerala;
- lucrari pentru consolidarea planseului de lemn existent peste etaj cu lemn si metal in vederea realizarii unei saibe rigide, cu exceptia zonelor unde sunt sau se realizeaza plansee de beton armat. Grinzile de lemn se vor verifica si trata din punct de vedere a atacurilor biologice sau fungice. Se vor releva dimensiunile exacte ale grinzilor si distanta la care acestea sunt dispuse in vederea evaluarii exacte a capacitatii acestora si a stabilirii necesitatii sau nu a consolidarii acestora. Grinzile de lemn se vor conecta corespunzator de peretii de zidarie perimetrali. Eliminarea umpluturilor din pamant si clotarae de pe podinele intermediare dintre grinzile din lemn, peste care dupa revizuirea lor se va monta un strat de izolatia din vata minerala;
- lucrari pentru realizarea unor plansee noi de beton in locul celor existente in incintele consolidate din axele 1-6/F-J si 15-19/F-J;
- lucrari de pasivare si vopsire a profilelor metalice ale planseului de boltisoare de peste subsol;
- se vor realiza de asemenea lucrari de verificare si de reparare a dislocarilor fata de reazeme ale profilelor metalice din planseele de boltisoare;
- lucrari de pasivare si vopsire a elementelor metalice care se pastreaza si care nu sunt protejate prin inglobare in beton;
- lucrari pentru realizarea unor centuri de beton armat la nivelul podului peste peretii de zidarie din etaj;
- lucrari pentru realizarea unor centuri de beton armat la nivelul cornisei;





- lucrari pentru consolidarea aticelor si a frontoanelor la nivelul podului; se vor consolida cu samburi de beton armat, camasuieli si centuri de beton armat la partea superioara a acestora;
- lucrari pentru bordarea golurilor nou create in peretii structurali cu beton armat;
- lucrari pentru inchiderea unor goluri existente cu zidarie tesuta in strepi sau cu zidarie bordata de elemente noi de beton armat.

Lucrarile de reparatii la nivelul sarpantei se vor realiza concomitent cu evacuarea umpluturilor planseului de lemn de peste etaj. In cazul in care se constata ca anumite elemente de lemn ale sarpantei sunt degradate de umiditate, de atacuri biologice sau xilofage se vor dispune masurile necesare de inlocuire partiala sau totala, dupa caz. Detaliile de conectare a noilor elemente de lemn le vor respecta pe cele tipice sarpantelor din perioada de realizare a imobilului si anume imbinari prin imbinari cu buloane metalice. In cazul inlocuirii partiale se vor realiza dupa caz imbinari pentru:

- prelungirea elementelor de lemn cap la cap cu dornuri, eclise metalice si chertari
- prelungirea elementelor de lemn prin imbinari la jumătate de lemn prin chertari si buloane sau cu pene de lemn
- prelungirea elementelor de lemn prin imbinari cu cep tip coada de randunica, gura de lup sau cu cep
- prelungirea elementelor de lemn verticale prin imbinari cu cep, cu eclise de lemn sau metalice
- imbinarile nodurilor se vor face prin chertare cu buloane metalice

Detaliile specifice ce se vor aplica vor fi detaliate ulterior dupa curatarea podului. Nu este permisa coborarea fundatiilor noi (in nici una din zonele caracteristice ale constructiei) sub nivelul fundatiilor existente, cu exceptia zonei noi a curtii de lumina ax F-G/7-14. Realizarea subzidirii se va face in etape pe tronsoane de maxim 1.00 m lungime cu distante intre doua etape executate simultan de cel putin 2.00 m, iar intre doua etape consecutive de executie se va pastra un interval de timp de minim o saptamana. In timpul executiei se vor lua masuri de sprijinire si sustinere, astfel incat sa nu se produca nici cea mai mica deplasare a peretilor.

Valorile determinate pentru  $S_{cap}$  la baza parterului, luand in considerare atat aportul zidariilor existente cat si aportul incintelor camasuie noi de beton armat au condus la valori de 1015-1056 tf pe cele doua directii de actiune seismica la nivelul parterului in ipoteza de cedare din forta taietoare, obtinandu-se astfel un grad nominal de asigurare seismica egal cu 0.78.

Din punctul de vedere al gradului de asigurare seismica constructia va putea fi incadrata in clasa de risc seismic  $R_s$  III (corespunzatoare constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante).

De asemenea, inainte de inceperea lucrarilor propriu-zise se vor executa sondaje suplimentare la fundatiile constructiei pentru coordonarea cotelor de fundare din proiect cu cele din teren.

Atragem atentia ca in timpul lucrarilor de desfacere a diferitelor parti din constructii care se inlocuiesc sau se dezafecteaza sa fie evitate caderile de materiale de la inaltime, producerea de vibratii excesive prin folosirea de utilaje nepotrivite pentru lucrarile de demolare si ca antreprenorul care va executa demolarea, va trebui sa intocmeasca fise tehnologice pentru demolare si inainte de inceperea lucrului, cu instruirea personalului cu masurile specifice de protectia muncii.

Se atrage in mod deosebit atentia ca lucrarile de desfacere propriu-zise pot incepe numai dupa ce au fost intrerupte legaturile exterioare de la retelele electrice, de alimentare



cu gaze si cu apa, au fost golite instalatiile de apa, combustibil si gaze si au fost dezafectate toate echipamentele interioare.

Se va realiza un program de urmarire in timp a constructiei, in special realizarea de masuratori pentru urmarirea in timp a tasarilor constructiei si de urmarire a eventualelor pierderi de apa din canalizarile adiacente constructiei.

## 6. Concluzii

Constructia muzeului – Muzeul Judetean Arges- este clasat la nr. 94, cod AG-II-m-A-13401.01, datare 1898-1899.

Cladirea a fost construita pe parcursul unui singur an, in perioada 1898-1899, pe locul ramas liber in urma demolarii schitului Martin Buliga. Imobilul este construit in stil eclectic, de factura neoclasică, dupa planurile arhitectului Dimitrie Maimarolu (1859-1926) si are regim de inaltime subsol partial, parter, etaj si pod. Constructia este orientata cu fatada principala spre nord-est paralel cu strada Armand Calinescu.

Lucrarile structurale descrise in cadrul capitolului anterior, lucrari care tin cont totodata de modificarile functionale si modernizarile solicitate de beneficiar, prin masurile de interventie structurale, prin dimensionarile si detaliile de executie proiectate au ca scop respectarea prevederilor normativelor in vigoare de rezistenta, stabilitate si siguranta in exploatare.

Se atrage in mod deosebit atentia asupra executiei de calitate a lucrarilor de la nivelul fundatiilor constructiei si a lucrarilor de sprijinire si de punere in siguranta a elementelor structurale si nestructurale, cu respectarea tuturor normelor de protectia muncii in vigoare.

Aplicarea solutiei de interventie din prezenta documentatie va permite obtinerea unui grad nominal minim de asigurare seismica al constructiei egal cu 0.78 si incadrarea constructiei in clasa de risc seismic Rs III.

Deoarece constructia este monument istoric este necesar ca lucrarile de interventie structurale si lucrarile de modificari functionale dorite de beneficiar sa se execute numai sub coordonarea unui arhitect atestat de Ministerul Culturii si sub supravegherea unui diriginte de santier atestat de Ministerul Culturii, cu materiale compatibile cu materialele structurale existente si folosind mortare cu contractii reduse si continut redus de saruri solubile.

Lucrarile structurale propuse in cadrul proiectului nu vor influenta, din punct de vedere structural, imobilele invecinate si nici nu vor modifica gradul nominal de asigurare si clasa actuala de risc a acestora.

Se va realiza un program de urmarire in timp a constructiei, in special realizarea de masuratori pentru urmarirea in timp a tasarilor constructiei si de urmarire a eventualelor pierderi de apa din canalizarile adiacente constructiei.

Conform normelor in vigoare P 130 – 1999 “Normativ privind comportarea in timp a constructiilor”, MP 031 – 2003 , “Metodologie privind programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale” si a “Ordinului nr. 847 din 2 iunie 2014 pentru aprobarea Procedurii privind activitatile de control efectuate pentru aplicarea prevederilor legale privind urmărirea curenta si speciala a comportarii in exploatare a constructiilor - indicativ PCU 004” beneficiarul este obligat sa intocmeasca cartea constructiei pe care sa o completeze ulterior cu rapoartele de urmarire in timp.

Urmărirea curenta si speciala se va face de catre personal atestat conform cerintelor legale, suplimentar pentru constructiile monument istoric personalul trebuie sa fie atestat si de catre M.C.I.N.





În timpul lucrărilor de construcție propriu-zise, se vor respecta normele de protecția muncii (Legea protecției muncii nr. 90/1996 plus Normele metodologice de aplicare a acestora), normele de medicină a muncii (aprobate cu Ordinul MMPS și MS nr. 578/DB/5840), regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții, (aprobat de M.L.P.A.T cu Ordinul 9/N/1993), normele specifice de protecția muncii pentru lucrul la înălțime (aprobat cu Ordinul 235/1995 emis de MMPS), normele de pază contra incendiilor și normele specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții și pentru lucrări de cofraje, schele și esafodaje (aprobate cu Ordinele M.L.P.A.T. nr. 73/N/1996, respectiv 74/N/1996).

Conform legii 10/1995, privind calitatea în construcții, H.G. 925/1995 și a ordinului M.L.P.T.L. nr. 777/26.05.2003, cu completările actuale, prezentul proiect va fi verificat la cerința fundamentală rezistența mecanică și stabilitate A1/A2 (rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere, edilitare și de gospodărie comună - cu structură realizată din beton, beton armat, zidărie, lemn/metal).

## **7. Tehnologie de execuție a incintelor noi de beton armat**

Pentru realizarea noilor incinte de beton armat din axele 1-6/F-J și 15-19/F-J se vor respecta următoarele precizări pe perioada de execuție.

1. Incintele noi de beton armat se vor realiza alternativ.
2. Consolidarea incintelor se va începe de la nivelul fundațiilor cu păstrarea peretilor structurali existenți din interiorul incintelor.
3. Din carcasele de armatură a elementelor verticale se vor prevedea mustați în vederea conectării grinzilor și a planșelor noi de beton armat.
4. Consolidarea elementelor verticale se va face ulterior pe toată înălțimea incintelor cu păstrarea peretilor structurali interiori.
5. După finalizarea consolidării elementelor verticale se vor realiza planșeele și grinzile noi de beton armat după metoda top-down (de la nivelul podului în jos). Sprijinirile planșelor existente și a cofrajelor pentru turnarea planșelor noi se vor realiza pe toată înălțimea incintelor. Acestea se vor păstra în poziție până la întărirea betonului din elementele nou turnate.
6. Peretii structurali existenți se vor demola pe măsura execuției noilor planșee de beton armat.

## **8. Alte precizări**

### **Lucrări de sprijiniri și tehnologii speciale de execuție:**

1. Înainte de începerea oricăror lucrări în santier se vor realiza sprijiniri și lucrări de punere în siguranță a elementelor structurale, a ornamentelor sau a oricăror alte subansamble care pot prezenta pericol de cadere, desprindere sau reprezintă o sursă de accidentare pe perioada execuției.
2. Lucrările de intervenții de la nivelul fundațiilor se vor realiza pe tronșoane/ zone, nu se vor realiza săpături pe toată suprafața imobilului în același timp.
3. Anterior lucrărilor de intervenții de la nivelul fundațiilor se vor realiza sondaje suplimentare pentru a se verifica concordanța dintre sondajele din studiul geotehnic, proiect și situația extinsă din santier. În cazul în care apar nepotriviri cu detaliile din proiect se va anunța proiectantul de structură pentru remedierea acestora.





4. Inainte de inceperea lucrarilor de consolidare (in special cele de dezafectari de pereti existenti sau de realizari de goluri noi), se vor realiza sprijiniri ale elementelor structurale existente in zonele in care se intervine cu profile metalice sau elemente de inventar (popi, schele, rigle sau popi de lemn ecarisat) in functie de situatie.
5. Nu se vor desface elementele structurale existente fara realizarea prealabila a unor sprijiniri corespunzatoare, iar acolo unde este posibil se vor realiza lucrarile de consolidare anterior desfacerii elementelor existente.
6. Se va acorda o atentie deosebita depozitari materialelor rezultate din desfaceri sau demolari pentru a nu se aduce incarcari suplimentare mai mari decat cele admise asupra structurii.
7. Planseele se vor sprijiniri pe toata durata lucrarilor de interventii la nivelul acestora pe cel putin doua niveluri de sub planseul pe care se face interventia.
8. La realizarea bordajelor pentru goluri noi in peretii de zidarie existenti se vor realiza sprijiniri locale sau pe o anumita zona mai extinsa orizontala sau verticala in functie de situatia din santier.
9. Lucrarile de desfacere ale elementelor de beton armat, zidarie sau lemn se vor face manual sau cu mijloace de mica mecanizare care sa reduca nivelul de vibratii induse in structura de rezistenta.
10. Se va acorda o atentie deosebita la realizarea conectarii elementelor noi structurale de cele existente.

### **Materiale pentru reparatii si lucrari de consolidare:**

#### **Beton**

- Clasa beton armat C20/25 in fundatii si elementele noi de infrastructura
- Clasa beton armat C16/20 pentru lucrarile de consolidare
- Clasa beton simplu C8/10
- Clasa tasare S2 (50-90mm)
- Clasa expunere XC2 (fundatii), XC1 (in celelalte cazuri)
- Acoperire cu beton 2.5 cm +3,5 cm in functie de element
- Permeabilitate P<sub>4</sub> - pentru zona de fundatii
- Continut de aer oclus -

#### **Zidarie**

- Caramida

Elemente de zidarie de epoca, compatibile cu cele existente, de categoria I, grupa II, compuse din caramida de argila arsa, cu rezistentele standardizate la compresiune  $f_b$  egala cu 10.0 N/mm<sup>2</sup> si  $f_{bh}$  egala cu 4.00 N/mm<sup>2</sup>, cu rezistenta caracteristica la forfecare  $f_{vko}$  egala cu 0.30 N/mm<sup>2</sup> si cu rezistentele caracteristice la incovoiere perpendicular pe planul zidariei  $f_{xk1}$  egala cu 0.24 N/mm<sup>2</sup>

- Mortar

Mortar pentru zidarie M10 (G) cu var hidraulic

#### **Reparatii fisuri si crapaturi in elementele de zidarie:**

- Mortar pe baza de ciment, tixotrop, cu contractii reduse (tip Grout), de tip MegagROUT 100 sau similar sau - rasina epoxidica bicomponenta (tip Sikadur 52, sau cu proprietati similare)

#### **Reparatii fisuri si crapaturi in elementele de beton**





- Fisuri cu deschidere 0.1 mm – 1 mm: rasina epoxidica injectabila, tip EPOMAX – L20 sau similar, folosita impreuna cu pasta de acoperire tip EPOMAX-EK, sau similar
- Fisuri cu deschidere 1 mm – 3 mm: rasina epoxidica injectabila, tip EPOMAX – L10 sau similar, folosita impreuna cu pasta de acoperire tip EPOMAX-EK, sau similar
- Fisuri cu deschidere 3 mm – 10 mm: mortar epoxidic, injectabil tip Durebond sau similar, folosit impreuna cu pasta de acoperire tip EPOMAX-EK, sau similar
- Crapaturi cu deschiderea 10 mm – 30 mm: mortar fluid fara contractii, pentru reparatii si consolidari tip MEGAGROUT-100, sau similar, folosit impreuna cu mortarul de priza rapida tip RAPICRET sau similar sau tesaturi din fibre.

#### Pentru lucrari curente, reparatii, inclusiv rostuire:

- Mortar pe baza de var hidraulic si puzzolan tip Mape-Antique I, sau similar.

#### Confectii metalice

- Otel laminat tip S235J2+AR – conform SR EN - 10025

#### Otel beton

- Otel beton BST 500 C sau echivalent, avand raportul  $1.15 \leq f_t/f_y < 1.35$

#### Lemn

- Lemn de rasinoase ignifugat si biocidat, clasa de risc 2 conform SR EN 335-1 (respectiv gradul 2 de expunere conform NP005-1996), clasa de rezistenta C14-16 conform Eurocod 5 (respectiv clasa de calitate II conform NP005-2003)

noiembrie 2020

intocmit,

ing. Petre Rosca

SOCIETATE COMERCIALA  
**POLARH**  
POLARH DESIGN SRL  
BUCURESTI



specialist MCIN

dr. ing. Daniel Dumitru Purdea









**S.C. POLARH DESIGN S.R.L.**

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE

Adresa: Bd. Ghe. Sincai nr. 9A, bl. 3A, et. 5, ap. 14, sector 4, Bucuresti

Tel: 0377/1333462 Fax: 031/4378268

Email: polarh.design@protonmail.com

RO389642 J40/5205/1991

Cont ING Bank: RO16INGB0000999703011794

Cont Trezorerie sector 3: RO12TREZ7035069XXXX12761



## MEMORIU TEHNIC DE INSTALAȚII

### Denumirea proiectului (titlul)

RESTAURAREA MUZEULUI JUDETEAN ARGES –CONSOLIDAREA PROTEJAREA SI  
VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL

### Denumirea obiectivului și codul conform Listei Monumentelor Istorice

### Beneficiarul investitiei

UAT JUDETEAN ARGES

### Datele proiectantului general

S.C. POLARH DESIGN SRL

Sediu social: București, sector 4, Bulevardul Tineretului nr. 1, bl. 5, ap.61

Punct de lucru: București, sector 4, Bulevardul Gh. Sincai nr. 9A, bl. 3a, ap.14

Cod unic de inregistrare: RO389642

Nr. de ordine in registrul comertului: J40/5205/1991

tel: 0721.735.327, 0724.448.079

### Numele și numarul proiectului/ contractului

RESTAURAREA MUZEULUI JUDETEAN ARGES –CONSOLIDAREA PROTEJAREA SI  
VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL

Proiect nr. 3574 / 2020

### Faza de proiectare

Documentatia tehnica pentru autorizatia de construire - PTh

### Data elaborării proiectului

Martie 2020



**S.C. POLARH DESIGN S.R.L.**

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE

Adresa: Bld. Gh. Sincai nr. 9A, bl. 3A, et. 5, ap. 14, sector 4, Bucuresti

Tel: 0371/383482 Fax: 031/4378268

Email: polarh.design@1@gmail.com

RO389642 J40/5205/1991

Cont ING Bank RO1611GB00009999903011794

Cont Trezoreria sector 3: RO12TRIZ703506900012761



**RESTAURAREA MUZEULUI JUDETEAN ARGES –CONSOLIDAREA PROTEJAREA SI  
VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL**

**Lista și semnăturile proiectanților de specialitate**

<b>PROIECTANT GENERAL- POLARH DESIGN SRL</b> Sediu social: Bulevardul Tineretului 1, Bucuresti Cod unic de inregistrare: RO389642 Nr. de ordine in registrul comertului: J40/5205/1991	ARH. MIRCEA CAPATANA	
<b>PROIECTANT INSTALATII – INSTAL VEST SRL</b> Sediu social: Strada Motilor nr. 98 , Alba Iulia Cod unic de inregistrare: RO 5428939 Nr. de ordine in registrul comertului: J01/320/1994	ING. IOAN ROSIU	
<b>PROIECTANTI</b>		
<b>ŞEF PROIECT COMPLEX</b> EXPERT ATESTAT MC Atestat Ministerul Culturii nr. 45E / 2003 Domeniul 1 – Restaurare arhitectură Specializarea C – şef proiect complex	DR. ARH. VIRGILIU POLIZU	
<b>ŞEF PROIECT INSTALAȚII</b> INGINER INSTALAȚII SPECIALIST ATESTAT MC Atestat Ministerul Culturii nr. 477S / 2011 Domeniul 5 – Inginerie instalații Specializarea D – şef proiect	ING. IOAN ROȘIU	
<b>VERIFICATOR TEHNIC MDRAP</b>		
<b>VERIFICATOR INSTALATII</b> CERINTELE Is, It		
<b>VERIFICATOR INSTALATII</b> CERINTELE Ie		
<b>VERIFICATOR TEHNIC MC</b>		
<b>VERIFICATOR INSTALATII MC</b>		



Proiectul stabileste solutiile tehnice si conditiile de realizare a instalatiilor pentru obiectivul

**RESTAURAREA MUZEULUI JUDETEAN ARGES – CONSOLIAREA PROTEJAREA SI VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL** , Str. Armand Calinescu , nr.44 , Pitesti , judetul Arges

Categoria de importanta a constructiilor : - conform H.G. 766/21 noiembrie 1997 publicat in MO nr. 352 din 10 decembrie 1997 "Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii" Anexa 3, cladirea se incadreaza in categoria de importanta C ;

Potrivit conditiilor minime stabilite in Tabelul 2.1.9. corelat cu prevederile art. 2.1.12 din Normativul P118-99, cladirea se incadreaza in nivel de stabilitate la incendiu „ III „.

Clasa de importanta a constructiei: - conform codului de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri", indicativ P 100-1/2006, cladirea se incadreaza in clasa II de importanta ;

Verificarea proiectului va fi facuta la exigentele de calitate conform L 10/1995 de catre persoane atestate :

- verificator MDRAP , specialitatea **Is** cerintele esentiale A;B;C;D;E;F
- verificator MDRAP , specialitatea **It** cerintele esentiale A;B;C;D;E;F
- verificator MC , specialitatea instalatii

## STANDARDE, NORMATIVE SI PRESCRIPTII DE REFERINTA

### BAZA DE PROIECTARE:

Legea 50 din 1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii , cu modificarile si complectarile ulterioare.

Legea 10/95 privind calitatea in constructii

- HG 766/1997 pentru aprobarea reglementarilor privind calitatea in constructii
- I9-2015 Normativ pentru executarea instalatiilor sanitare
- P118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- C300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- P130-97 Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor
- NGPM -93 Norme generale de protectia muncii. Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii
- Legea nr.319/2006 a Securitatii si sanatatii in munca, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei,Partea I,nr.646 din 26 iulie 2006;
- Legea 137/95 Legea mediului

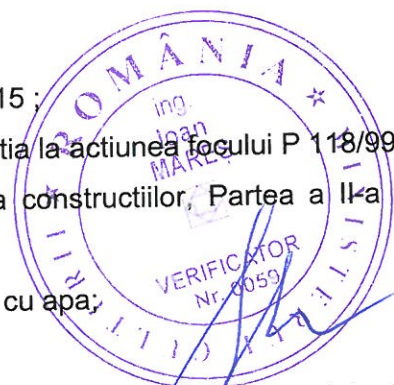
### INSTALATII SANITARE

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I9 – 2015 ;
- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului P 118/99;
- Normativ P 118/2-2013 - Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere , completat cu ordinul 6026/2018 .
- STAS 1478/90- Constructii civile si industriale. Alimentarea interioara cu apa;
- STAS 1795/87- Canalizari interioare;
- SR ISO 3501/95 - Asamblari intre fittinguri si tevi de polietilena sub presiune. Incercarea de rezistenta la smulgere.
- NTPA 002-2002 Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate în retelele de canalizare ale localităților

### INSTALATII TERMICE

La elaborarea prezentei documentatii de interventie s-au avut in vedere urmatoarele, normative, prescriptii, legi si standarde, precum si celelalte normative si prescriptii aflate in vigoare:

- I 13 – 2015 Normativ pentru proiectarea,executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala
- P 118 – 99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- Legea nr.307/2006 privind apararea impotriva incendiilor,publicata in Monitorul Oficial al Romaniei,Partea I,nr.633 din 21 iulie 2006;





## INSTALATII VENTILATIE

La elaborarea prezentei documentatii de executie s-au avut in vedere urmatoarele, normative, prescriptii, legi si standarde, precum si celelalte normative si prescriptii aflate in vigoare:

I 5 – 2010 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare  
P 118 – 99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

## **RETELE DE INCINTA**

### Retea de alimentare cu apa

Alimentarea cu apă rece se va realiza prin bransamentul existent, din rețeaua de apă existentă pe strada Armand Calinescu, respectiv din caminul de vane existent, amplasat la limita proprietatii. Din caminul de vane existent se va prelua apa printr-o conducta din polietilena PEID,  $De=160\text{mm}$ , PN10 si va fi dusa pana in caminul de apometru CA proiectat. Rețeaua existentă pe strada Armand Calinescu va asigura functionarea cladirii in regim normal, pentru deservirea instalatiilor sanitare interioare, cat si asigurarea debitelor de stingere din exterior (prin hidranti exteriori), respectiv din interior (prin hidranti interiori). Astfel prin adresa nr .3757/05.05.2020 SC APA CANAL 2000 SA Pitesti asigura din conducta DN 500 mm, situata pe str. Armand Calinescu, un debit de 15 l/s pentru locatia de la nr. 44, la o presiune de lucru de 4.5 bar.

În căminul de apometru CAp vor fi prevăzuți robineți de închidere și siguranță, cât și montarea unui contor DN150 pentru contorizarea debitului de apă utilizat.

Rețeaua de alimentare cu apă în incinta va fi din polietilena  $De=160-110\text{ mm}$ , alimentând hidrantii propusi H1-H3, DN 80, respectiv corpul de clădire (ce face obiectul investiției), din caminul de vane CV proiectat. Din caminul CV, la interiorul cladirii se va duce o conducta din otel zincat OIZn 21/2", respectiv o conducta din polietilena  $De=40\text{mm}$ , spre spatiul tehnic de la subsolul cladirii.

Patrunderea conductelor de alimentare cu apa in cladire se va face la cota -2.00, fata de cota +/- 0.00 a cladirii, trecerea facandu-se in tub de protectie, iar etansarea se va face cu material elastic (masticuri bitumate, sau similar sikaswell).

În exterior conducta de polietilenă se va monta îngropat la o adâncime de 0,80 m – 0.90 m (sub adâncimea de îngheț, conform STAS 6054) de la suprafata terenului amenajat in incinta, într-un sant cu latimea de 0.4 m, pe un pat de nisip de 15 cm sub limita de îngheț în zona, conform normelor in vigoare. De asemenea peste conducte va fi asternut un strat de nisip de 10 cm, iar apoi cu straturi de 15 cm de pământ compactat sau pietriș în zonele pavate.

### Instalatii de stingere din exterior

Funcție de categoria de importanță a construcției C ( normala ) și de nivelul de stabilitate la incendiu III, cat si numarul maxim de persoane prezente simultan in cladire fiind de 300 ( conf adresa nr. 5648/01.04.2020 ) vom prevazuti hidranti interiori , în conformitate cu P118/2 -2013, actualizat prin oridnul 6026/2018 art 4.1, lit e ,

pentru cladiri administrative sau de cultura daca este indeplinita una din urmatoarele conditii :

- au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 persoane
- au aria construita mai mare de  $600 \text{ m}^2$  si mai mult de 2 niveluri supraterane

respectiv 6.1, lit f ,vor fi prevazuti hidranti exteriori .

- In conformitate cu anexa 3 pentru stingerea din interior , cladire de cultura cu volumul mai mare de  $5000 \text{ m}^3$  , sunt prevazute 2 jeturi in actiune simultana , rezultand un debit de calcul de  $4.2 \text{ l/s}$  , la presiunea de 2 bar . Conform 4.37 fiecare punct al cladirii trebuie protejat cu un singur jet , dar instalatia va fi dimensiunata astfel incat functionarea sa pota raspunde solicitarii de folosinta a 2 jeturi ( spre exemplu simultaneitate la doua nivele diferite, fara a fi nevoie de acoperirea ficarui punct cu doua jeturi in actiune simultana la acelasi nivel ) .
- In conformitate cu anexa 7 , considerand toata cladirea un compartiment de incendiu cu volumul intre 10001 si 15000 , cu nivelul de stabilitate la incendiu III , pentru stingerea din exterior este nevoie de  $15 \text{ l/s}$  . Astfel pentru stingerea din exterior pe rețeaua proiectata in incinta vor fi prevazuti 3 hidranti exteriori DN80 ( H1-H3 ) , acestia actionand simultan . Cladirea exte in raza de actiune a celor 3 hidranti fiind considerat un debit de  $5 \text{ l/s}$  pentru fiecare hidrant , iar raza de actiune 120 m— cu interventie direct de la hidrant .

La stabilirea simultaneitatilor in functionare conf art .13.31 se considera functionarea hidrantilor interiori in primele 10 minute , iar a hidrantilor exteriori in urmatoarele 120 minute ( art 6.19 lit a ) . Astfel debitul maxim necesar ce urmeaza a fi asigurat din retea va fi de  $15 \text{ l/s}$  , la o presiune minima de 3 bar .

Prin adresa nr .3757/05.05.2020 SC APA CANAL 2000 SA Pitesti asigura din conducta DN 500 mm ,situata pe str. Armand Calinescu , un debit de  $15 \text{ l/s}$  pentru locatia de la nr. 44, la o presiune de lucru de 4.5 bar .

### Rețea canalizare

În incintă vom avea rețea de canalizare mixta , pentru apa uzată menajeră și ape pluviale , racordul ( existent ) la canalizarea din strada Armand Calinescu fiind mixt ( comun pentru apa menajera si apa pluviala ) .

Avand in vedere ca geometria cladirii nu se modifica si nici raportul suprafetelor de captare ( spatii verzi , platforme , cai de acces ) , debitele apelor pluviale raman neschimbate fata de situatia existenta , cat si debitele apelor menajere care au ponderi mici in debitul total de canalizare , astfel se va pastra bransamentul la canalizare existent .



Rețelele de canalizare proiectate vor fi executate din tuburi din PVC-KG pentru canalizare cu etanșare pe inel de cauciuc pozate în șanț, adâncimea de pozare a rețelei de canalizare va fi condiționată de adâncimea de îngheț respectându-se înălțimea minimă de 0.8-0,90 m conform indicațiilor STAS 6051-77.

Săpăturile se vor executa fie mecanic sau manuale (ultimii 25-30 cm) sau în locuri înguste. Lărgirea gropii pentru execuția căminelor de vizitare menajere sau pluviale se va face manual. Pozarea tuburilor se va face obligatoriu pe un strat de nisip de 20 cm, se va așeza nisip și în jurul conductei și 10-15 cm deasupra. După stratul de nisip urmează umplutura de pământ care se va realiza în straturi de 10-20 cm la umiditatea optimă de compactare (dacă este necesar se va realiza udarea fiecărui strat) după care se va face compactarea cu maiul de mână sau maiul mecanic.

Apele uzate menajere de la grupul sanitar proiectat la subsolul clădirii vor fi duse spre caminul CM1 existent pe rețeaua de canalizare existentă din incintă. Apele pluviale preluate de pe învelitoarea clădirii prin burlanele P1-P18, vor fi preluate în camine pentru apa pluvială de tip rectangular (din mase plastice CP1-CP7), iar din acestea apele vor fi dirijate spre caminele canalizării existente în incintă. Excepție face caminul CP4, care este un camin din polietilena cu trei intrări și o ieșire la 90 grade (315/200 mm).

Apele pluviale colectate în curtea de lumina din partea de Sud (spatele clădirii), vor fi colectate printr-o rigolă de suprafață practică în radierul curții de lumina, fiind dirijate spre un camin apă pluvială din plastic de tip rectangular, cu dimensiunile 700\*700\*700 mm (baza 4), acesta fiind echipat la partea superioară cu gratar din masă plastică. În baza 4, va fi montată o conductă de canalizare cu  $D=200$  mm, echipată pe capăt cu o clapetă antirefulare (în cazul creșterii nivelului apei pluviale în rețeaua de canalizare existentă). Pentru siguranță în curtea de lumina va mai fi prevăzută încă o bază 800x400x500 mm (baza 1), echipată la partea superioară cu gratar din fontă, în aceasta fiind montate două pompe sumesibile cu comandă la plutitor PS, PS'. În cazul închiderii clapetei din baza 4 și creșterii nivelului apei în curtea de lumina peste punctul de maxim al rigolei practicate în radier, apele vor curge în baza 1, acestea fiind evacuate prin pompele sumersibile spre rețeaua de canalizare din incintă, prin două conducte de polietilena  $De=63$  mm, PN10.

Apele pluviale colectate în curțile de lumina din partea de Nord (din fațada clădirii), vor fi de asemenea colectate prin rigole montate îngropat în radier, apele fiind dirijate spre bazele 800x400x500 mm (baza echipate la partea superioară cu gratar, în acestea fiind prevăzute pompele sumersibile PS1;PS1', PS2;PS2'.

Cota de racordare a canalelor va depinde de configurația naturală a terenului și de panta minimă de montaj a conductelor de canalizare care se impune pentru a asigura viteza de autocurățire optimă a canalului.

În mod obligatoriu colectoarele proiectate vor fi executate din aval spre amonte, cu tronsoane finalizate (puse în funcțiune) astfel ca eventualele debite de siroire cauzate de ploi, vor fi dirijate spre rețeaua deja executată.

Tronsoanele de canalizare , vor fi montate cu pante normale de curgere, aceste pante vor asigura o curgere cu viteza mai mare de 0.7 m/s ( viteza de autocuratare ) si mai mica de 4.0 m/s( viteza maxima admisibila pe conductele din PVC ) , la gradul de umplere asigurat.

In functie de configuratia si profilul retelei de canalizare (menajera , pluviala )pentru buna functionare acesteia este necesara montarea unor camine de vizitare. Caminul CP4 este un camin de vizitare ecologic din mase plastice etanse (corespunzator standardului SR EN 13598-2 ), acesta va avea diametru  $D_i=1100\text{mm}$  si adancimea variabile in functie de profilul retelei.

Un camin de vizitare cuprinde :

- Baza camin in cazul celor din mase plastice

- Inele intermediare

- Inel de aducere la cota

- Placa camin cu capac din material compozit de tip carosabil fiind in zona cu acces auto .

Pentru realizarea unei imbinari etanse intre camin si conductele de canalizare va fi montat un inel de etansare din cauciuc.

Apele colectate in reseaua menajera se vor incadra in normele NTPE 002.

## INSTALATII SANITARE INTERIOARE

### Memoriu de instalatii sanitare de alimentare cu apă

Alimentarea cu apă rece a instalației interioare se va face diferentiat pentru consum menajer si pentru instalatia de stingere din interior . Astfel pe rețeaua de alimentare cu apă proiectată în incintă, se va fi prevazut un racord PEID,  $De=75\text{ mm}$ , spre caminul CV prevazut in partea din spatele cladirii . Conducta de alimentare cu apă rece PEID,  $De=40\text{ mm}$  , PN6 , dusa din CV spre spatiul tehnic de la subsol , va alimenta consumatorii din grupul sanitar și spalatorul din oficiu de la subsol si instalatia de incalzire din spatiul tehnic de la subsolul clădirii .

Apa caldă de consum va fi preparata intr-un boiler avand volumul util  $V=200\text{ l}$ , acesta avand ca agent primar ( in serpentina boilerului ) , apa calda produsa de centrala termica situata in alt corp de cladire , boilerul va fi echipat si cu rezistenta electrica pentru preparare acm ( apa calda menajera ) , pe timpul revizilor la centrala termica existenta sau in caz de avarie la centrala termica .

Instalația interioară de alimentare cu apă rece, respectiv cu apă caldă, se va executa din tubulatură de polipropilenă PP-R/cu fibră compozită , montată aparent și /sau îngropat , fixată în brățări de plastic și izolată termic cu tuburi din elastomeri .

În grupurile sanitare conductele de distribuție apă rece și caldă montate aparent vor fi izolate termic corespunzător cu tuburi din elastomeri iar conductele de legătură de la coloană până la obiectele sanitare vor fi montate îngropat în tencuială sau / și în pardoseală.

Pentru racordare la obiectele sanitare și la ceilalți consumatori se vor utiliza racorduri flexibile și robinete de colț.





## Instalații de combatere a incendiilor

Funcție de categoria de importanță a construcției C ( normala ) și de nivelul de stabilitate la incendiu III, în conformitate cu P118/2 -2013 , completat prin ordinul 6026/2018 , art. 4.1 aliniat (1) , litera e , respectiv art. 6.1 aliniat (4) , la cladiri de cultura cu mai mult de 200 de persoane, peste 600 mp si mai mult de 2 niveluri supraterrane se prevad hidranti interiori .

În conformitate cu anexa 3 pentru stingerea din interior , cladire de cultura cu volumul mai mare de 5000 m<sup>3</sup> , sunt prevazute 2 jeturi in actiune simultana , rezultand un debit de calcul de 4.2 l/s , la presiunea de 2 bar . Conform 4.37 fiecare punct al cladirii trebuie protejat cu un singur jet , dar instalatia va fi dimensiunata astfel incat functionarea sa pota raspunde solicitarii de folosinta a 2 jeturi ( spre exemplu simultaneitate la doua nivele diferite, fara a fi nevoie de acoperirea ficarui punct cu doua jeturi in actiune simultana la acelasi nivel ) . Alimentarea cu apa a instalatiei de stingere din interior se va face din caminul CV , printr-o conducta de otel zincat OIZn 21/2" .

## Memoriu de instalații sanitare de canalizare

Vor fi executate din tuburi de polipropilenă (PP) pentru canalizare, etanșarea făcându-se pe inele de cauciuc la montaj .

La realizarea instalației interioare de canalizare se va ține seama de pantele de montaj de la obiectele sanitare și sifoanele de pardoseală spre coloane și de racordarea acestora la colectorul cu D=200mm , ce va ieși din clădire spre caminul CM1 . Colectorii instalației interioare de canalizare a apelor menajere, vor fi duși sub pardoseala subsolului spre rețeaua de canalizare în exteriorul clădirii . Pantele de montaj ale conductelor de canalizare, vor asigura o viteză de curgere a apei menajere, cuprinsă între viteza minimă de autocurățire ( $v_{min}=0.7\text{m/s}$ ) și viteza maximă admisă ( $v_{max}=4\text{m/s}$ ).

Trecerile prin fundația clădirii se vor face prin tub de protecție, iar etanșarea se va face cu material elastic , iesirea spre canalizarea exterioara D200mm, se va realiza la -4.40( ax conducta ) fata de cota +/-0.00 a cladirii .

Pardoseala finită a grupului sanitar de la subsol va fi realizată cu panta continuă spre sifoanele de pardoseală cu ieșire laterală.

Distanțele minime între obiectele sanitare vor fi cele reglementate prin STAS 1504.

Conductele de canalizare interioare de la obiectele sanitare până la coloane vor fi montate îngropat în pardoseală, iar coloanele vor fi montate aparent, pe acestea prevăzându-se piese de curățire . Piese de curățire vor fi montate la 0.4 - 0.8 m față de pardoseală.

Pentru buna funcționare a instalației interioare de canalizare se va avea în vedere asigurarea ventilării acesteia. Va fi prevăzută ventilarea coloanelor prin conducte D 75 mm care vor fi prevăzute cu aeratoare de coloană cu membrană .

## Probe

Instalațiile de distribuție a apei reci și calde vor fi supuse probelor de funcționare înainte de izolarea conductelor , etapele acestor probe vor fi consemnate în procese - verbale de lucrări ascunse.

Proba de etanșeitate la presiune se va efectua pentru conductele de apă caldă și rece, înainte de montarea armaturilor de serviciu, pozițiile acestora fiind busonate. Presiunea de încercare va fi de 1,5 ori



presiunea de regim dar nu mai mica de 6 bar ; instalatia va fi mentinuta sub presiune timp de 20 minute, perioada de timp in care nu se va admite nici o scadere de presiune.

Manometrul de proba se va amplasa pe pompa de incercare montata in punctul cel mai de jos al instalatiei.

Inercarea de functionare se va face prin deschiderea unui numar de robinete, corespunzator simultaneitatii considerate, respectiv vor fi deschise simultan robinetele de la toate lavoarele. Toate aceste robinete trebuie sa asigure debitele de calcul prevazute in STAS 1478-90.

Toate constatările rezultate in urma acestor probe si verificari vor fi consemnate in procese verbale de lucrari ascunse, semnate de antreprenor si beneficiar.

Inainte de intrarea in exploatare instalatiile sanitare vor fi supuse unei operatii de spalare, in vederea eliminarii de pe rețeaua de conducte a diverselor impuritati ramase din perioada de executare a lucrarilor. Operatia consta in trecerea apei prin conducte timp de 2-3 ore, armaturile de serviciu ale obiectelor fiind lasate deschise.

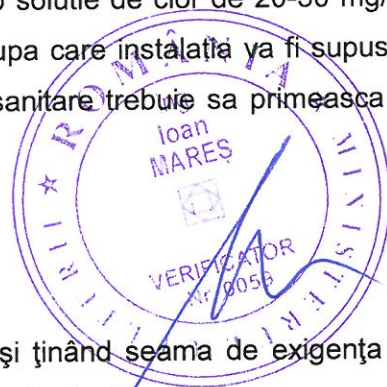
Dupa spalare, instalatiile interioare trebuie dezinfectate cu o solutie de clor de 20-30 mg/l, care trebuie sa stationeze in instalatie o perioada de minimum 24 ore, dupa care instalatia va fi supusa unei noi operatii de spalare. Inainte de a fi date in folosinta, instalatiile sanitare trebuie sa primeasca avizul organelor sanitare.

## INSTALAȚII TERMICE

În baza SR 1907/1-2 – 2014 și a Normativului I13-2015, și ținând seama de exigența "D" cu privire la igiena și sănătatea oamenilor, stipulată în legea nr.10/95, pentru încăperile în care s-a specificat în tema de proiectare încălzirea se va face cu ventiloconvectoare, fie cu corpuri statice de încălzire (pentru grupul sanitar si oficiul de la subsol) . Instalația de încălzire asigură în încăperi temperaturile prevăzute de STAS 1907/2-2015 în regim permanent de funcționare a sursei (funcționare automată). Temperaturile interioare conform STAS sunt diferite în funcție de destinația diverselor încăperi.

S-a adoptat soluția de încălzire cu aer cald recirculat prin ventiloconvectoare - pentru toate spațiile de la etaj , parter și subsol (altele decat cele în care încălzirea se face cu corpuri statice) . Amplasarea ventiloconvectoarelor se va face în funcție de geometria clădirii existente în dreptul suprafețelor vitrate sau în apropierea acestora, aceste aparate sunt cu expansiune directă, fiind dotate cu ventilatoare silențioase și grile de dirijare, asigurând o mișcare a aerului cu viteze mici astfel încât să nu fie creată senzația de curent prin refularea aerului în spațiul deservit de acestea. Distribuția agentului de încălzire se va face pe tubulatura izolată, astfel se recomandă ca valoarea coeficientului de conductibilitate termică a materialului tubului izolat să fie sub cifra de 0.040 W/mK. Toate trecerile conductelor care stapung planseele se vor face piese de trecere ce impiedeca patrunderea fumului sau a flăcărilor de la un nivel la altul .

Ventiloconvectoarele vor avea trei turații asigurând debite de aer recirculat functie de turatie, aceste aparate sunt cu expansiune directă .





Ventiloconvectoarele sunt alimentate prin circuite în sistem 4 țevi cu distribuția inferioară și circulație forțată prin pompele de circulație aferente fiecărui circuit de încălzire/răcire, aceasta fiind alimentate cu agent termic – apă caldă de 75/65°C, respectiv agent de răcire .

Răcirea se va face cu agent de răcire apă răcită 7/12°C, preparată într-un schimbător de caldură amplasat în spațiul termic de la subsol . Schimbătorul de caldură va avea în secundar un amestec de apă –glicol la 5/10°C, furnizat de chillerul cu  $P_u=174$  KW , dotat cu modul hidraulic ( pompa de circulație vas de expansiune , vas inertial , armaturi , etc ) .

Corpurile statice - sunt radiatoare cu elemente din aluminiu , fiecare radiator este echipat cu robinet dublu reglaj pe tur și cu robinet de reglaj pe retur, ambele având  $\frac{1}{2}$ ". Radiatoarele sunt echipate de fabricant cu robinete manuale de aerisire, dopuri și au în dotare și suporturi de montaj.

Diametrele conductelor au fost alese pentru a se realiza o bună circulație a agentului de încălzire/răcire, asigurând și o echilibrare hidraulică corespunzătoare a instalației, în spiritul celor prevăzute în Normativul I13-2015.

Distribuția agentului termic de încălzire se va realiza prin conducte montate îngropat sub pardoseală fixate în brățări din plastic , respectiv montaj deasupra tavanului fals de tip fileu de asemenea în brățări din plastic . În vederea funcționării și echilibrării instalației, precum și pentru a se putea interveni în caz de service, s-au prevăzut în subsolul clădirii ( în spațiul tehnic ) butelii de egalizare și distribuitori cu posibilitatea închiderii unui circuit fără a scoate din uz celelalte circuite.

Aerisirea instalației se va face în punctele de cotă maximă, prin aeratoarele automate pe coloane ( coloanele, vor fi mascate cu elemente de finisaj , iar aeratoarele vor avea montajul la tavanul etajului ( deasupra fileului ) , respectiv prin aeratoare manuale montate pe fiecare corp de încălzire, iar pentru goliri locale a ramurilor în puncte de cotă minimă, se vor utiliza robinete sferice de golire echipați cu racord pentru furtun montați pe corpurile de încălzire. Instalația de încălzire se realizează cu tubulatură, pentru instalații de încălzire. Conductele de distribuție tur și retur se vor izola cu tuburi din elastomeri cu  $\lambda_{minim}=0.040$  W/mK , având grosimea de 19 mm. Toate trecerile conductelor care străpung planșeele se vor face piese de trecere etanșe ce împiedică pătrunderea fumului sau a flăcărilor de la un nivel la altul . Instalația existentă este dotată cu radiatoare având elemente din fontă și tubulatură din țevă de oțel , deservită de la centrala termică situată în alt corp de clădire , astfel instalația existentă se va dezafecta .

## INSTALAȚIE DE VENTILARE - CLIMATIZARE

În baza Normativului I05-2010, și ținând seama de exigența "D" cu privire la igiena și sănătatea oamenilor, stipulată în legea nr.10/95, pentru sălile de la subsolul clădirii, se impun instalații de ventilare climatizare pentru realizarea parametrilor de confort. Astfel pentru realizarea climatului în salile de expoziție au fost prevăzute două centrale de tratarea aerului CTA1,CTA2 pozate în podul clădirii . Centralele de tratare aer CTA1 , CTA2 vor prelua aerul proaspăt prin lucarnele din partea de Sud , iar aerul viciat va fi dus în exterior prin lucarnele din partea de Nord . În incaperile expozițiilor unde se impune un climat cu parametri controlați strict ( temperatura , umiditate ) , s-a prevăzut introducerea



aerului în spațiile interioare , prin grile , difuzoare, echipate cu regulatori de debit si plenumuri , toate acestea fiind montate deasupra fileului . Climatul in incaperi va fi asigurat prin ajustarea parametrilor de funcționare ai CTA-urilor de la tabloul de comandă a fiecărei centrale de tratare aer cu posibilitatea transmiterii printr-o interfață spre PC, sau la distanță pentru ajustarea parametrilor de funcționare funcție de parametrii interiori, respectiv exteriori . Centralele de tratare aer ( CTA1, CTA2 ) vor fi echipate cu un schimbator de caldura in contracurent ce preincalzește aerul proaspăt introdus , prin preluarea caldurii de la aerul evacuat , cat si baterie de incalzire , baterie racire,umidificator , filtre , plenumuri ,clapete de reglaj , tablou cu ecran de citire parametrii de la distanta , posibilitate de setare BMS, etc . Tubulaturile ce preiau aerul proaspăt , respectiv refuleaza aerul uzat in exterior vor fi duse spre grile de exterior , acestea fiind echipate cu jaluzele orientate contra ploii , palsa impotriva insectelor .

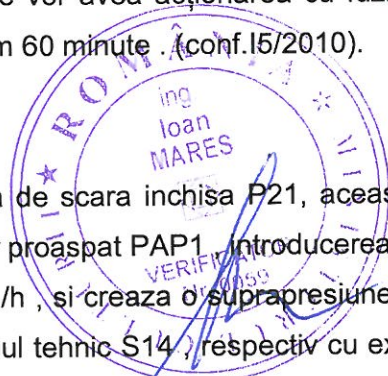
În grupul sanitar aerul viciat se va prelua prin valve circulare, aerul fiind condus spre un ventilator de tubulatura si o gură de evacuare aer viciat spre exterior .In grupul sanitar pentru a preîntâmpina depresiunile create prin evacuarea aerului viciat , s-au prevăzut grile de tranfer în uși.

Pe tubulaturile de ventilație ce fac legatura între CTA și distributile de la fiecare nivel se vor monta clapete antifoc, acestea vor fi rezistente la foc 2 h, clapetele vor avea acționarea cu fuzibil , iar tubulaturile de introducere aevacuare aer vor fi rezistente la foc minim 60 minute .(conf.I5/2010).

## MEMORIU DE INSTALAȚII DE DESFUMARE

Instalatia de evacuare a fumului a fost prevazuta pe casa de scara inchisa P21, aceasta fiind ventilata in suprapresiune , astfel aerul va fi preluata prin priza de aer proaspăt PAP1, introducerea aerului facandu-se prin ventilatorul V1 , acesta avand un debit  $D=2000 \text{ mc /h}$  , si creaza o suprapresiune  $\Delta p=80 \text{ Pa}$  –art.2.5.30 . Dispozitivul de suprapresiune face legatura cu spatiul tehnic S14 , respectiv cu exteriorul prin grila de transfer din usa cladirii punctului termic . La partea superioara a casei de scara inchisa a fost prevazuta o grila de evacure GE 450\*450mm racordata la tubulatura pe care a fost prevazut un volet ( art.1.2.61 di P118/99 -normal inchis in pozitia de asteptare cu actionare automata si manuala-art.2.5.6 ) , evacuand fumul prin lucarna din partea de sud prevazuta la nivelul podului ( lucarna este prevazuta cu plasa metalica la exterior ) .

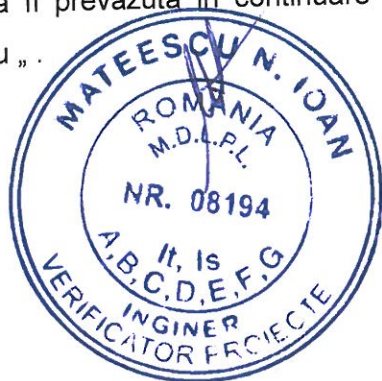
A fost prevazut de asemena o instalatie de evacuare fum pe casa scarii deschisa ce face legatura spatiilor de la subsol , parter si etaj , astfel aceasta a fost ventilata prin suprapresiune . Introducerea aerului se va face prin ventilatoarele V2,V3 cu  $D=3500 \text{ mc /h}$  fiecare si  $\Delta p=80 \text{ Pa}$  -art.2.5.30 . Este prevazut dispozitivul de descarcare a presiunii in spatiul tehnic, respectiv spre exterior prin grila de transfer din usa spatiului tehnic . La partea suerioara in tavanul holului EI02 , au fost prevazute doua grile 2000\*300 mm, acestea fiind racordate prin plenumuri la tubulaturile cu  $D=400 \text{ mm}$  , pe acestea fiind prevazuti voleti (art.1.2.61 di P118/99 -normal inchis in pozitia de asteptare cu actionare automata si manuala- art.2.5.6) , evacuand fumul prin lucarnele din partea de Nord a podului ( prevazute la exterior cu plasa metalica ) . Toate gheenele pt instalatii ( canalele ) vor fi C0(CA1) , rezistente la foc 1 ora .Spatiile dintre conducte in genele verticale ,vor fi inchise cu elemente C0(CA1) si rezistente la foc 30 minute (art .2.3.12 ) . Se va avea in vedere ca celelalte ventilatoare , din instalatia de ventilare( atele decat cele necesare pt evacuare fum ) sa fie oprite automat odata cu pornirea ventilatoarelor pentru evacuare fum si





deschiderea voletilor art.2.5.7 . Pe canalele de ventilatie altele decat cele ale instalatiei de evacuare fum sunt prevazute clapete rezistente la foc 2 h , actionate automat . Odata cu pornirea ventilatoarelor instalatiei de evacuare fum se vor opri celelalte ventilatoare .

Instalatia de detectie semnalizare si alarmare incendiu, ce deserveste instalatia de evacuare fum va fi prevazuta in continuare la specialitatea „instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu „ .



Intocmit ,

ing. Ioan Rosiu



SOCIETATEA COMERCIALA  
POLARH

POLAR DESIGN SRL  
BUCURESTI





**S.C. POLARH DESIGN S.R.L.**

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE

Adresa: Bd. Ghe. Știrbei, 94, Et. 3A, et. 5, ap. 14, sector 4, București  
Tel: 0371/383452 - Fax: 031/4378268  
Email: polarh.design@gmail.com  
RO689642 - J40/5205/1991  
Cont ING Bank: RO161101610000999903011794  
Cont Trezorerie sector 3: RO121REZ7033069699011794



## MEMORIU TEHNIC DE INSTALAȚII

### Denumirea proiectului (titlul)

RESTAURAREA MUZEULUI JUDETEAN ARGES –CONSOLIDAREA PROTEJAREA SI  
VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL

### Denumirea obiectivului și codul conform Listei Monumentelor Istorice

### Beneficiarul investitiei

UAT JUDETEAN ARGES

### Datele proiectantului de specialitate

S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.R.L.  
Sediu social: Sibiu, Piata Armelor, Nr. 5, Jud. Sibiu  
Cod unic de inregistrare: 36263865  
Nr. de ordine in registrul comertului: J32/860/2016  
tel: 0757.716.360  
e-mail: radu.enache@deltade.ro  
site: www.deltade.ro



### Numele și numarul proiectului/ contractului

RESTAURAREA MUZEULUI JUDETEAN ARGES –CONSOLIDAREA PROTEJAREA SI  
VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL

Proiect nr. 3574 / 2020

### Faza de proiectare

Documentatia tehnica faza - PT +DE

### Data elaborării proiectului

Martie 2020



# **MEMORIU TEHNIC**

## **- INSTALATIE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU -**

### **GENERALITATI**

Prezenta documentație face parte din faza Documentatie Tehnica pentru obtinere autorizatie PSI și are ca obiect reprezentarea soluțiilor tehnice realizate, aferente instalatiei de detectare, semnalizare și avertizare incendiu aferente lucrării "RESTAURAREA MUZEULUI JUDETEAN ARGES - CONSOLIDAREA PROTEJAREA SI VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL".

### **NECESITATEA PREVEDERII INSTALATIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU**

În conformitate cu prevederile normativului P 118 / 3 – 2015, cu modificările și completările ulterioare (2018)

- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare" și a Scenariului de securitate la incendiu întocmit pentru acest proiect, este obligatorie echiparea construcției cu un sistem de detecție, semnalizare și alarmare incendiu.

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul respectă cerințele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Instalațiile de detecție, semnalizare și avertizare incendiu sunt cu **acoperire totală**.

Obiectivul este protejat cu detectoare optice de fum punctuale, detectoare optice de fum cu montaj pe tubulatura de ventilație, și detectoare multicriteriale fum-temperatura, toate acestea fiind adresabile. Dispunerea lor se va face conform partilor desenate. Instalatia de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu este de tip adresabil, corespunzând integral standardelor din seria EN 54 și este compusa din elementele componente specifice, descrise în capitolele urmatoare. Echipamentul de control și semnalizare (ECS) este de tip adresabil. Pentru amplasare s-a luat în calcul o poziție cât mai apropiată de centrul geometric al construcției, astfel încât a se minimiza caderile de tensiune datorate lungimii circuitelor buclelor de detecție.

Instalatia de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu beneficiaza de un echipament de control și semnalizare ECS cu o bucla de detectare cu 250 de elemente.

Declansatoarele manuale de alarmare (butoanele de semnalizare manuale) pentru semnalizarea incendiului, sunt de tip B – cu activare indirecta, sunt prevăzute pe toate caile de acces – evacuare, respectând cerințele de la cap. 3.7.13. din Normativ, conform pieselor desenate, montate la înălțimea de 1.2 m de la pardoseala. Distanța dintre declansatoare luata în calcul este în conformitate cu punctul 3.7.13, alin (2) din P118-3/2015 cu modif. și completările ulterioare.

### **Surse potențiale de aprindere:**

- surse de aprindere cu flacără: chibrit, lumânare, bricheta etc.;
- surse de aprindere de natură termică: obiecte incandescente, țigară, căldură degajată de aparate termice, efectul termic al curentului electric, etc;
- surse de aprindere de natură electrică: arcuri și scântei electrice, scurtcircuit;
- surse de aprindere indirecte: radiația unui focar de incendiu;
- alte surse – acțiuni intenționate.

**Condiții preliminare care pot determina și/sau favoriza inițierea, dezvoltarea și/sau propagarea unui incendiu:**

- instalații și echipamente electrice, defecte ori improvizate;
- sisteme și mijloace de încălzire improvizate sau nesupravegheate;
- fumatul în locuri cu pericol de incendiu;



- defecțiuni tehnice de exploatare;
- nereguli organizatorice;
- arson;
- neîntreținerea echipamentelor de protecție împotriva incendiilor, precum și probabilitatea ca acestea să nu declanșeze/funcționeze în caz de incendiu;
- alte împrejurări.

## SOLUTIILE PROIECTULUI

### Descrierea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare incendiu

Instalatia de detectare, semnalizare si avertizare la incendiu va realiza:

- detectarea automata a incendiilor;
- alarmarea operativa a personalului de serviciu, care trebuie sa organizeze evacuarea utilizatorilor din incaperile protejate in conformitate cu planurile de actiune stabilite;
- avertizarea ocupanților din clădire asupra pericolului de incendiu;
- memorarea de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare)
- comenzile automate pentru pornirea ventilatoarelor de suprapresiune, inchiderea clapetelor de pe tubulaturile de ventilatie si deschiderea voletilor pentru desfumare.

Echipamentul de control si semnalizare, de tip adresabil, asigura următoarele funcții, conform cap. 2. din normativ P118/3-2015.:

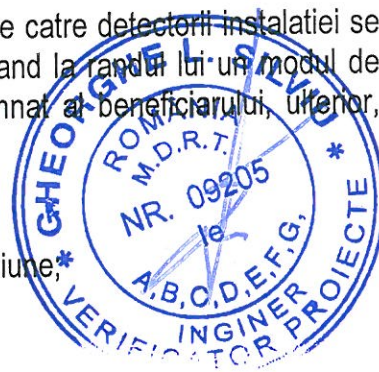
- recepționează semnale de la detectoare si/ sau declansatoare manuale de alarmare;
- determina daca aceste semnale corespund unei conditii de alarma;
- indica optic si acustic o conditie de alarma;
- indica locul pericolului de incendiu;
- inregistreaza oricare din aceste informati;
- monitorizeaza functionarea instalatiei in scopul avertizarii optice si acustice a oricarui defect (scurtcircuit, intreruperea caii de transmisie / comanda, defect in alimentarea cu energie);
- transmiterea semnalul de alarma: in momentul detectarii fumului sau a focului de catre detectorii instalatiei se trimite semnal instantaneu catre echipamentul de control si semnalizare, acesta avand la randul lui un modul de comunicatie prin care se va transmite semnalul de alarma catre personalul desemnat al beneficiarului, ulterior, acesta din urma comunicand alarma la dispeceratul pompierilor;
- transmiterea comenzii la centrala de desfumare pentru actionarea voletilor;
- transmiterea comenzii de inchidere a clapetelor de pe tubulaturile de ventilare;
- transmiterea comenzii pentru pornirea ventilatoarelor pentru crearea de suprapresiune;
- transmiterea si reproducerea starii si a evenimentelor la panoul repetor.

Alarmarea in cazul detectării unui inceput de incendiu se face :

- optic si sonor, cu afișarea alarmei la nivelul ECS si PRS;
- optic si sonor, la nivelul dispozitivelor de alarmare;
- optic, la nivelul detectoarelor adresabile;
- optic si sonor la nivelul dispozitivului de alarmare din exteriorul imobilului;
- optic si sonor la nivelul dispozitivelor mobile inregistrate in comunicatorul gsm-gprs (ale personalului desemnat din partea beneficiarului) pentru transmiterea automata a starii de alarma sau defect.

Amplasarea echipamentelor de detecție se va face astfel:

- echipamentul de control si semnalizare cu panou frontal de comanda, se va instala conform descrierilor de mai sus, conform pieselor desenate;
- in drept cu accesul principal in cladire, la parter, se va monta un panou repetor de semnal;
- detectoarele optice adresabile de fum sunt amplasate pe si in tavanul fals al cladirii studiate, respectiv, in





tubulatura de ventilatie;

- declansatoarele manuale sunt amplasate in apropierea usilor de acces in cladire la o inaltime de 1,2 m si la maxim 30m de la orice punct din cladire pana la cel mai apropiat declansator;
- dispozitivele de alarmare sunt amplasate pe peretii cladirii.

### **Compunerea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare la incendiu**

Tinand cont de modul de detectie, destinatia si suprafata obiectivului s-au ales urmatoarele echipamente:

#### **•Echipamentul de control si semnalizare –respecta conditiile din cap 3.9. din P118/3-2015.**

Echipamentul de control si semnalizare de tip adresabil este in conformitate cu standardul EN54-2, echipat cu microprocesor.

Echipamentul de control trebuie este complet programabil, **cu o bucla adresabila**, cu display LCD, echipata cu relee cu contacte libere de potential 1A/30V, sursa de alimentare in comutatie integrata si spatiu pentru acumulatorii de rezerva.

ECS are integrat: iesiri catre dispozitive de alarmare la incendiu, iesire catre sistemele de comanda comata pentru echipamente de protectie impotriva incendiului, iesire catre dispozitiv de transmitere a alarmei, iesire catre dispozitiv de transmisie a semnalului de defect, modul pentru componente de intrare/iesire auxiliare.

Operarea se face cu ajutorul unui cod de operare sau prin intermediul unei chei de operare. Echipamentul de control are memorie de minim 1000 evenimente care inregistreaza toate evenimentele detectate si toate actiunile executate de operator pentru a se putea verifica functionarea sistemului si daca actiunile au fost corespunzatoare.

#### **• Declansatoare manuale adresabile de avertizare a incendiului – vor respecta conditiile din cap 3.6. si 3.7. din P118/3-2015.**

Declansatoarele manuale sunt cu multipla actionare, dupa fiecare apasare putand fi rearmate pentru o actionare ulterioara. Pe panoul frontal al butonului exista un LED care semnalizeaza starea de alarma.

Amplasarea declansatoarelor manuale de semnalizare este realizata in locuri vizibile si usor accesibile; declansatoarele sunt montate in zonele de circulatie maxima, la o inaltime de circa 1,40 m, masurata de la cota finite a pardoselii, fixate pe elemente verticale de constructie (stalpi, pereti).

#### **• Detectoare optice de fum punctuale, adresabile - respecta conditiile din cap 3.6. si 3.7. din P118/3-2015.**

Detectoarele de fum detecteaza fumul emis in cadrul arderii diverselor materiale (lemn, hartie, plastic, etc.) si transmit informatiile echipamentului de control. Sunt utilizate detectoare de fum de tip optic.

Acestea iau decizia de alarma de incendiu cand concentratia de particule de fum din camera optica depaseste o valoare prestabilita.

Detectoarele de fum au soclu incorporat si au posibilitatea de detectie automata a gradului de murdarire si de compensare a factorilor de mediu in senzorul optic.

#### **• Detectoare multisenzor fum-temperatura, adresabile**

Detectoarele multisenzor sunt concepute pentru a declansa semnalul de alarma doar in situatiile in care acesta inregistreaza simultan citiri pe ambii senzori, detectand atat fum emis de arderea diverselor materiale (lemn, hartie, plastic, etc.), cat si caldura. Modul de functionare al acestora poate fi programat, permitandu-se un total de 6 de astfel de moduri (fum + prag de crestere temperatura, fum + prag de temperatura etc.)

Utilizarea acestora se justifica acolo unde detectorii optici de fum ar putea genera alarme false datorita activitatilor care se desfasoara in spatiile protejate (ex. bucatarii, spalatorii, calcatorii etc.).



- **Dispozitive de alarmare adresabile** - respecta conditiile din cap 3.8. din P118/3-2015.

Asigura avertizarea locala sonora si luminoasa despre producerea unui incendiu si intrarea in procedura de avertizare a starii de incendiu.

Sunt prevazute dispozitive de alarmare de interior si indicatoare optice de semnalizare in apropierea cailor de evacuare aferente fiecarui nivel, conform partilor desenate.

In exterior sunt prevazute dispozitive de alarmare cu acumulator incorporat.

Amplasarea echipamentelor se va realiza in asa fel incat sa nu fie deteriorat in vreun fel caracterul cultural-istoric al obiectivului.

- **Baterii de acumulatoare** - vor respecta conditiile din cap 4.3. din P118/3-2015.

Mentin instalatia in stare de functionare in caz de deconectare a sursei de baza de alimentare cu energie electrica.

- **Circuite electrice** - respecta conditiile din cap 5.2. si 5.3. din P118/3-2015.

Cablurile de semnalizare sunt pozitionate ingropat prin zidarie si tavane in tuburi de protectie.

In proiectul de instalatii electrice, in incaperea in care se monteaza ECS este prevazut iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului conform art. 3.9.2.2. litera b).

Incaperea in care se monteaza ECS va respecta conditiile privind amplasarea ECS, art. 3.9.2. din Normativul P118 / 3 – 2015.

### FUNCTIONAREA INSTALATIEI

- Functionare normala a instalatiei - in regim normal, echipamentul de control si semnalizare (ECS) supravegheaza reseaua de detectare si semnalizare si integritatea circuitelor de interconexiune.

- Functionarea instalatiei in caz de alarma - in urma detectarii unui inceput de incendiu in oricare zona protejata, in urma semnalelor transmise de un detector si/sau un declansator manual de alarma, ECS lanseaza un semnal de alarma si va da comanda la:

- centrala de desfumare pentru actionarea voletilor de desfumare;
- bobina contactorului din TD-FI pentru actionarea automata a ventilatoarelor de introducere aer pentru creare suprapresiune;
- sirenele de interior si exterior pentru avertizarea opto-acustica a ocupantilor;
- dispozitivul mobil al personalului desemnat prin intermediul unui modul GSM/GPRS in

Modalitatea de actiune a personalului specializat in interventii in caz de incendiu va fi stabilita ulterior impreuna cu utilizatorul imobilului.

### NORMATIVE SI STANDARDE DE REFERINTA

#### Conditii respectate din legislatia in vigoare

Starea de functionare a echipamentului de control si semnalizare este caracterizata prin semnalizari obligatorii. Starile de functionare ale echipamentului de control si semnalizare, conform SR EN 54-2 sunt: starea de alarma la incendiu, starea de defect, starea de dezactivare, starea de testare si starea de veghe.

Caile de transmisie au fost astfel proiectate incat sunt respectate art. 3.3.14., 3.3.15., 3.3.16. din Normativul P118 / 3 – 2015.

La proiectarea traseelor de cabluri s-a tinut cont de cap. 5 din Normativul P118/3 – 2015, respectarea distantelor minime fata de celelalte echipamente si instalatii, precum si protectia impotriva perturbatiilor electromagnetice, protectia impotriva incendiilor si protectia impotriva deteriorarilor mecanice.

Pentru protectia mecanica, protectia la foc si perturbatiile electromagnetice se iau urmatoarele masuri:

- montarea in tuburi si ghene distincte,
- distante de minim 0.3 m de cablurile altor sisteme;



– utilizarea de cabluri ecranate electric.

Acolo unde cablurile traversează (penetrează) pereți și planșee cu rol de rezistență la foc, golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă.

Pentru reducerea interferențelor electrice cablurile instalațiilor de semnalizare a incendiilor se separă de cablurile altor sisteme prin instalarea la o distanță de minim 0,3 m de cablurile altor sisteme.

Pentru legăturile dintre ECS și elemente s-au prevăzut cabluri de cupru rezistente la foc minim 30 minute, conform cap. 5.2.15. din Normativul P118/3 -2015.

Alimentarea cu energie electrică a instalației de detectare, semnalizare și avertizare incendiu se face astfel:

- din tabloul electric vitali TD-V, pentru asigurarea unei surse adiționale de alimentare de rezerva față de cerințele minime impuse prin normativ (SEN, GE și acumulatori), asigurând autonomia în funcționare a instalației timp de minim 48 ore în condiții normale (stare de veghe) și minim 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu.

Toate părțile componente ale instalației de detectare, semnalizare și avertizare incendiu trebuie să aibă agremente tehnice. Receptoarele cu rol de siguranță la foc: tabloul electric aferent instalației de detectare, semnalizare și avertizare incendiu trebuie alimentat pe traseu ferit de pericol de incendiu.

### **Prezenta documentație a fost întocmită cu respectarea următoarelor acte normative:**

- P118/3 – 2015 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor Partea a - III – a – Instalații de detecție, semnalizare și avertizare incendiu.

- Legea 307/2006 cu completările ulterioare, privind apărarea împotriva incendiilor.

- I7-2011 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

- Normativ de siguranță la foc a clădirilor P118-99.

- Legea 10/95 referitoare la regimul construcțiilor; calitatea în construcții.

Verificarea proiectului se va efectua în conformitate cu Legea privind calitatea în construcții, Legea nr. 10/1995 cu completările ulterioare.

La executarea și exploatarea instalațiilor electrice se vor respecta normele:

- Legea nr. 319/2006- Legea securității și sănătății în muncă

- H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă ;

- H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporale sau mobile, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.252 din 21 martie 2006, cu completările și modificările ulterioare.

- H.G. nr. 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, republicată, în Monitorul Oficial al României, nr. 402 din 15 iunie 2007, cu modificările și completările ulterioare

- H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.683 din 09 august 2006.

- H.G. nr.1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă , publicată în Monitorul Oficial al României, nr.739 din 30 august 2006.

- Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.633 din 21 iulie 2006, cu modificările ulterioare

- Ordinul MAI nr.163/2007 – pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor.

Pentru protecția împotriva atingerilor s-au prevăzut :

- izolarea electrică (conductoare și cabluri izolate);

- carcasarea de protecție (tablouri electrice, surse de alimentare, etc);

- amplasarea la înălțimi inaccesibile a unor elemente ale instalațiilor.

Pentru protecția contra socurilor electrice prin atingere indirectă s-au prevăzut:





-legarea la pamant a părților metalice ale instalațiilor care în mod normal nu se afla sub tensiune, dar pot intra accidental sub tensiune periculoasă (tablouri electrice, carcase metalice ale ventilatoarelor, echipamente de climatizare, pompe, etc). Aceste elemente se leagă la priza de pamant, prin intermediul instalației de protecție, prevăzută special în acest sens;

-legarea la nulul de protecție, ca mijloc principal de protecție în instalațiile electrice de joasă tensiune legate la pamant. Se utilizează conductorul de nul de protecție din compunerea circuitelor electrice la care se leagă aparatele sistemului de securitate.

Din punct de vedere al siguranței în exploatare, sunt respectate prevederile normativului I7 - 2011 privind:

-alegerea materialelor circuitelor funcție de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic și categoria de mediu;

-alegerea modului de pozare a circuitelor;

-distanțele de protecție între instalațiile de securitate și alte categorii de instalații electrice.

Atât pe timpul execuției cât și pe timpul exploatării se vor respecta prevederile Legii Securității și Sănătății Muncii nr. 319/2006, a Normei Metodologice de Aplicare a Legii 319/2006.

Pentru menținerea nivelului de securitate a echipamentelor electrice, a instalațiilor electrice de utilizare și a componentelor acestora se vor respecta măsurile din legislația în vigoare.

## **PREVEDERI GENERALE PRIVIND EXECUTAREA ȘI EXPLOATAREA INSTALAȚIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE A INCENDIILOR ÎN CONSTRUCȚII**

Lucrările se vor executa în conformitate cu prevederile documentației tehnice și a reglementărilor cuprinse în normativul P118/3-2015.

Executantul va semnala investitorului orice neconcordanță observată în timpul executării lucrărilor între conținutul documentației tehnice, reglementările tehnice în vigoare și/sau condițiile întâlnite în teren.

Investitorul va exploata și întreține, în condiții de siguranță, IDSAI, conform legislației în vigoare.

Recepția la terminarea lucrărilor se realizează conform prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și a Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.273/1994, și a Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02 aprobat prin OMTCT nr. 900/2006.

Executantul trebuie să predea beneficiarului registrul de control al instalației, întocmit conform Normelor generale de aparare împotriva incendiilor aprobate cu O.M.A.I. nr. 163/2007.

## **CONFIGURAREA ȘI VERIFICAREA INSTALAȚIEI**

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să efectueze verificarea necesară pentru a se asigura că au fost realizate satisfactor toate lucrările de montare, că metodele, materialele și componentele utilizate corespund normelor și normativelor în vigoare și că documentația finală și instrucțiunile de utilizare sunt adecvate instalației.

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să testeze și să verifice ca IDSAI funcționează corect și dacă:

- a) detectoarele și declansatoarele manuale de alarmare sunt funcționale;
- b) informațiile oferite de echipamentul de control și semnalizare sunt corecte și conforme cerințelor generale exprimate în documentația privind strategia de răspuns la alarma în caz de incendiu;
- c) orice conectare la un dispecerat de recepție a alarmelor în caz de incendiu sau a avertizărilor de deranjament este în funcțiune, iar mesajele sunt clare și corecte;
- d) dispozitivele de alarmare funcționează conform normelor și normativelor în vigoare;
- e) toate funcțiile auxiliare pot fi activate;
- f) au fost furnizate documentele și instrucțiunile privind poziția tuturor reperelor instalate, traseelor de cabluri, cutii de conexiune etc.



Înainte de verificarea IDSAI, trebuie prevăzută o perioadă de funcționare preliminară pentru a observa stabilitatea instalației montate în condițiile de mediu.

Verificarea și recepția IDSAI va fi realizată de către o comisie de recepție și se execută în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Recepția constă în efectuarea etapelor prevăzute de legislația și reglementările specifice, precum și în realizarea următoarelor verificări:

- a) verificarea ca a fost furnizată documentația tehnică cerută de normele și normativele în vigoare;
- b) verificarea vizuală ca instalația este conformă documentației tehnice elaborare și verificate;
- c) testele privind funcționarea corectă a instalației, inclusiv interferențele cu echipamentele suplimentare și rețeaua de transmisie, efectuate prin acționarea unui număr de detectoare agreat din cadrul instalației.

Anumite părți din instalație pot să nu corespundă cu definițiile componentelor specificate în capitolul 2, din normativ P118/3-2015. În acest caz, zona în care dispozitivul urmează să fie instalat va determina încercările de mediu corespunzătoare.

Componentele care se instalează în aceleași condiții cu echipamentul de comandă și semnalizare trebuie supuse aceluiași încercări de mediu.

Orice componentă a IDSAI trebuie să corespundă condițiilor de mediu impuse detectoarelor.

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să furnizeze comisiei de recepție instrucțiuni adecvate de exploatare, întreținere și testare a instalației și un document care să ateste efectuarea configurării.

Atunci când verificarea a fost finalizată fără observații, se poate face recepția IDSAI.

Din acest moment beneficiarul preia responsabilitatea asupra exploatării și întreținerii IDSAI.

## EXPLOATAREA INSTALAȚIEI

Proprietarul sau utilizatorul clădirii deservite de IDSAI este responsabil pentru:

- a) asigurarea conformității inițiale și continuă a instalației cu cerințele reglementative în vigoare;
- b) asigură aplicarea procedurilor pentru abordarea diferitelor alarme, avertizări și a altor evenimente aparute în instalație sau sistem;
- c) pregătirea ocupanților clădirii pentru recunoașterea diferitelor situații, alarme și pentru evacuare;
- d) păstrarea instalației în condiții de funcționare;
- e) menținerea unui spațiu liber de minim 0,5m în jurul și sub fiecare detector de incendiu;
- f) asigurarea ca nu există obstacole care să împiedice propagarea produselor incendiului către detectoare;
- g) asigurarea ca accesul la declanșatoarele manuale de alarmare nu este obstrucționat;
- h) prevenirea alarmelor false, prin luarea de măsuri adecvate pentru împiedicarea activării detectoarelor prin operații de sudare, tăiere metale, fumat, încălzit, gătit, evacuare gaze etc;
- i) asigurarea ca instalația este modificată corespunzător dacă apar schimbări semnificative de utilizare sau configurare a clădirii;
- j)ținerea unui registru de evidență a intervențiilor la sistem și înregistrarea tuturor evenimentelor care afectează sau au ca sursă instalația;
- k) asigurarea ca instalația este întreținută la intervale corespunzătoare și după - apariția unui defect, incendiu sau alt eveniment care o poate afecta;
- l) numirea uneia sau mai multor persoane pentru îndeplinirea acestor funcții; numele lor trebuie scrise în registrul de evidență a intervențiilor la instalație;
- m) schimbarea periodică a codurilor de acces a utilizatorilor și personalizarea acestora.

Registrul de control al instalației trebuie ținut într-un loc accesibil persoanelor desemnate, în condițiile legii, pentru control, de regulă, în încăperea în care se amplasează ECS.



## MENTENANTA IDSAI

Pentru a asigura functionarea corecta si continua a instalatiei, aceasta trebuie verificata si intretinuta periodic. Procedura pentru intretinerea IDSAI trebuie aplicata imediat dupa receptie, indiferent daca cladirea este ocupata sau nu. Procedura pentru intretinerea IDSAI stabilita de catre proprietarul sau utilizatorul cladirii si executantul sau o firma atestata pentru intretinerea IDSAI, trebuie sa specifice modul de acces la instalatie si timpul in care instalatia trebuie repusa in functiune dupa un deranjament. Datele de contact ale organizatiei responsabile cu intretinerea trebuie afisat vizibil la echipamentul de control si semnalizare. Trebuie adoptata o procedura de intretinere care sa cuprinda: periodicitatea (zilnica, lunara, trimestriala, anuala) si elementele care se urmaresc.

### Prin „verificarea zilnica” se controleaza daca:

- a) fiecare echipament de control si semnalizare indica conditia de repaus, daca exista abateri de la conditia de repaus acestea sunt inregistrate si comunicate furnizorului de servicii de intretinere;
- b) fiecare alarma inregistrata din ziua precedenta a fost tratata in mod corespunzator;
- c) IDSAI a fost restabilita corespunzator dupa deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

### Prin „verificarea lunara” se controleaza daca:

- a) consumabilele imprimantelor din cadrul instalatiei sunt adecvate;
- b) indicatoarele optice si sonore ale ECS sunt functionale, iar in cazul aparitiei unui defect acesta este inregistrat.

### Prin „verificarea trimestriala” se controleaza daca:

- a) sunt analizate toate inregistrările din registrul jurnal si sunt luate msurile corective necesare pentru a aduce instalatia in stare corecta de functionare;
- b) se actioneaza cel putin un detector sau declansator manual de alarma in fiecare zona, pentru a testa daca echipamentul de control si semnalizare primeste si afiseaza semnalul corect, porneste alarma sonora si actioneaza oricare alta indicatie sau dispozitiv suplimentare;
- c) sunt verificate functiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control si semnalizare;
- d) sunt verificate functiile de retinere sau eliberare ale usilor din cadrul instalatiei;
- e) acolo unde este permis, actionarea liniei de comunicare catre brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;
- f) sunt efectuate toate testele si verificarile specificate de producator, furnizor sau executant;
- g) este analizata orice modificare structurala sau de destinatie care poate afecta cerintele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare si sirenelor de alarmare.

### Prin „verificarea anuala” se controleaza daca:

- a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;
- b) a fost verificat fiecare detector privind functionarea corecta in conformitate cu recomandarile producatorului;
- c) echipamentul de control si semnalizare poate actiona fiecare dintre dispozitivele suplimentare;
- d) sunt inspectate vizual toate echipamentele si cablurile pentru a asigura ca sunt sigure, neafectate si protejate corespunzator;
- e) este analizata orice modificare structurala sau de destinatie care poate afecta cerintele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare si sirenelor de alarmare;
- f) sunt examinate si testate acumulatele.

Trebuie adoptata o procedura de intretinere care sa se asigure ca in cazul unor functii cu potential de avariare, precum eliberarea agentului de stingere, acestea nu sunt initiate.

Proprietarul sau utilizatorul cladirii trebuie sa informeze atunci când exista circumstante speciale in care sunt



necesare activitati de întreținere speciala, pentru:

- a) incendiu (indiferent daca a fost detectat automat sau nu);
- b) incidenta unor alarme false neobisnuite;
- c) extinderea, modificarea sau zugravirea cladirii;
- d) modificari în ocuparea si activitatile derulate în zona acoperita de IDSAI;
- e) modificari ale nivelului de zgomot ambiental sau atenuare a sunetului care sa duca la schimbarea cerintelor privind sirenele de alarmare;
- f) deteriorarea instalatiei chiar daca aparent aceasta functioneaza corect;
- g) orice modificare a echipamentelor suplimentare;
- h) utilizarea instalatiei înainte de finalizarea lucrarilor si predarea catre beneficiar.

sau pentru:

- a) indicatii privind un deranjament al instalatiei;
- b) deteriorarea oricarei parti a instalatiei;
- c) oricare modificare în structura sau destinatia cladirii;
- d) oricare modificare a activitatii în zona protejata care poate modifica riscul de incendiu.

### ALTE VERIFICARI

La exploatarea si intretinerea instalatiilor de securitate mai trebuie ținut seama de următoarele verificări :

- valorile reglate ale intrerupatoarelor automate si calibrarea siguranțelor fuzibile;
- verificarea periodica a legaturilor electrice la bornele tablourilor electrice de distribuție ;
- verificarea periodica a rezistentei de dispersie a prizei de legare la pamant, precum si a racordării instalației de protecție impotriva socurilor electrice si a trăsnetului;
- verificarea periodica a legaturilor la nulul de protecție ale aparatelor si echipamentelor electrice.

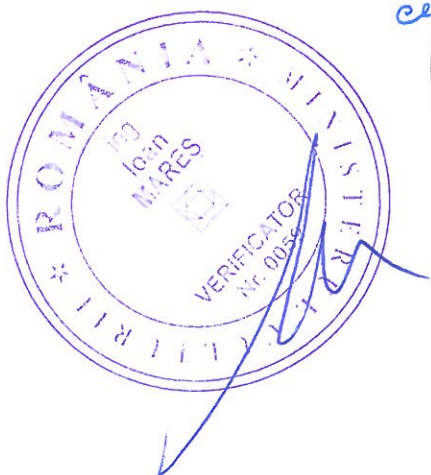
Dupa expirarea termenului normal de exploatare se vor verifica si înlocui elementele instalațiilor in funcție de uzura fizica si morala la momentul respectiv.

Materialele si aparatele rezultate din inlocuiri vor fi valorificate, distruse sau păstrate, dupa caz, in conformitate cu normele in vigoare la data executării lucrărilor de înlocuire.

Prezenta documentație se va verifica din punct de vedere al prevederilor Legii 10/1995 si HG nr. 925/1995 si se vor urmări in principal: distantele de protecție; incarcari termice ale circuitelor; amplasarea echipamentelor si a circuitelor; protecția prin legarea la pamant; carcasarea de protecție; masuri de protecție PSI si cele privind sanătatea oamenilor.

Întocmit,

ing. Ionut Radu Enache





**S.C. POLARH DESIGN S.R.L.**

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE

Adresa: Bd. Ghe. Știrbei nr. 14, Et. 5A, et. 5, ap. 14 Sector 1 București

Tel: 0371/383452 Fax: 031/4378268

E-mail: polarh.design@polarh.com

RO389642 - J40/5.15/1991

Cont. ING Bank RO161101000000999900011794

Cont. Trezoreria J. S. RO127RE173000900012761



## MEMORIU TEHNIC DE INSTALAȚII

### Denumirea proiectului (titlul)

RESTAURAREA MUZEULUI JUDETEAN ARGES –CONSOLIDAREA PROTEJAREA SI  
VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL

### Denumirea obiectivului și codul conform Listei Monumentelor Istorice

### Beneficiarul investitiei

UAT JUDETEAN ARGES

### Datele proiectantului de specialitate

S.C. DELTA DESIGN EXPERIENCE S.R.L.

Sediu social: Sibiu, Piata Armelor, Nr. 5, Jud. Sibiu

Cod unic de inregistrare: 36263865

Nr. de ordine in registrul comertului: J32/860/2016

tel: 0757.716.360

e-mail: radu.enache@deltade.ro

site: www.deltade.ro



### Numele și numarul proiectului/ contractului

RESTAURAREA MUZEULUI JUDETEAN ARGES –CONSOLIDAREA PROTEJAREA SI  
VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL

Proiect nr. 3574 / 2020

### Faza de proiectare

Documentatia tehnica faza - PT +DE

### Data elaborării proiectului

Martie 2020



## 1.3 MEMORIU TEHNIC

### 1.3.1 DATE GENERALE

Prezenta documentație are ca scop stabilirea soluțiilor pentru obiectivul „RESTAURAREA MUZEULUI JUDEȚEAN ARGES - CONSOLIDAREA PROTEJAREA SI VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL”. Clădirea are regimul de înălțime S+P+E. Obiectivul se situează în Str. Armand Calinescu, nr. 44, Pitesti, județul Arges.

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul de instalații electrice respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Pentru realizarea protecției la curenți de defect și supratensiuni a instalației și personalului ce intră în contact cu aceasta, s-au consultat normele și standardele în vigoare.

### 1.3.2 SOLUȚIILE PROIECTULUI

#### 1.3.2.1 INSTALAȚIA ELECTRICĂ ÎN CLĂDIRE

##### 1.3.2.1.1 PRINCIPIUL DE DISTRIBUȚIE ȘI CONTORIZARE A ENERGIEI ELECTRICE

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la firida de rețea până la ultimul punct de consum.

Prezentul proiect tratează instalația electrică interioară de siguranță, curenți tari, iluminat general și curenți slabi (rețea de date și telefonie fixă).

Alimentarea cu energie electrică a imobilului din rețeaua furnizorului se va realiza în baza avizului tehnic de racordare emis de furnizor.

Instalația electrică este dimensionată pentru o putere simultan absorbită de max. 145.15 kW, unde tensiunile de lucru sunt  $U_{trif.} = 400V$  și  $U_{monof.} = 230 V$ , iar frecvența rețelei  $f = 50Hz$ . În blocul de măsură și protecție trifazat BMPT nou propus (dimensionat conform ATR emis de furnizor) se va monta un întreruptor automat cu protecție diferențială de 300mA.

Dimensiunile conductoarelor, tuburilor și echipamentelor de protecție au fost alese conform prevederilor Normativului I7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice și prescripțiilor tehnice în vigoare și sunt menționate în breviarul de calcul.

Distribuția energiei se va face în conformitate cu schema bloc de distribuție, planșa IE-17.

Protejarea circuitelor, echipamentelor și a utilizatorilor se va face în conformitate cu schemele monofilare.

##### 1.3.2.1.2 INSTALAȚII DE ILUMINAT ȘI PRIZE

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor interioare de iluminat artificial și a instalațiilor electrice de prize.

#### Instalația de iluminat artificial

Iluminatul general diurn este asigurat în mare parte prin lumină naturală. Iluminatul general artificial s-a propus ca fiind complementar celui diurn. Acesta va asigura buna desfășurare a activităților în conformitate cu specificul obiectivului și totodată, va asigura punerea în valoare a exponatelor din spațiile expoziționale.

Caracteristicile corpurilor de iluminat se vor prelua din legendele aferente planselor de iluminat general.

Amplasarea aparatelor de iluminat s-a prevăzut cu precădere în camp distribuit, pentru asigurarea iluminării tuturor zonelor deservite.

Comanda aparatelor de iluminat se face cu întreruptoare unipolare simple și duble, comutatoare cap scară, comutatoare cruce, senzori crepusculari și variatoare de tensiune pentru reglajul fluxului luminos.

Înălțimea de pozare a comutatoarelor și întreruptoarelor este de 0,9 m de la nivelul pardoselii finite.

Cablurile folosite la circuitele de iluminat sunt din cupru, cu fără halogeni și cu întârziere la propagarea focului, tip N2XH mm<sup>2</sup>, montate îngropat, prin tuburi de protecție fără halogeni.

Întreruptoarele se montează îngropat, în doza de aparataj. Toate aparatajele vor fi pe cât posibil din aceeași gamă, având cod de culoare RAL identic sau foarte apropiat între ele.

Înainte de livrarea corpurilor de iluminat, constructorul va solicita furnizorului ca acestea să permită reglajul fluxului luminos prin intermediul variatoarelor de tensiune, iar sursele corpurilor nu vor emite radiații UV.



Toate carcasele metalice ale aparatelor de iluminat, vor fi legate la nulul de protecție și se montează pe elementele de construcție cu ajutorul diblurilor de plastic și a șuruburilor.

În tablourile de distribuție, pentru protecția circuitelor de iluminat s-au prevăzut întreruptoare automate 10A, protecții diferențiale de 30mA, protecție 2P, având curba de protecție C.

Întreruptoarele și comutatoarele vor fi de construcție modulară, impunându-se utilizarea unei game comune, acestea având culoare și finisaj similare.

### Instalația de prize și forță

Cablurile aferente circuitelor monofazate și trifazate (nevitale) vor fi de tip N2XH, pozate îngropat, în tuburi de protecție. Secțiunile cablurilor se vor prelua din planșele continuând schemele monofilare.

Se va avea în vedere protecția utilizatorilor la atingerile indirecte prin prevederea întreruptoarelor cu protecție diferențială de 30mA pe circuitele de iluminat și priză.

Toate aparatajele vor fi pe cât posibil din aceeași gamă, având cod de culoare RAL identic sau foarte apropiat între ele.

### Instalații electrice de alimentare vitală

- Iluminatul de siguranță pentru evacuare este realizat prin corpuri de iluminat speciale, cu pictograme, în conformitate cu STAS 297/2. Această categorie de iluminat de siguranță este realizată prin intermediul corpurilor cu sursă proprie de rezervă. Autonomia minim impusă prin normativ pentru prezentul obiectiv este de 2h de la caderea tensiunii de rețea.

- Iluminatul de siguranță pentru marcarea hidranților se realizează prin intermediul unor corpuri de iluminat dedicate, cu dispersor din policarbonat, montate deasupra sau lângă cutia hidranțului, în locuri nemascate, acestea fiind vizibile din orice unghi. Această categorie de iluminat de siguranță este realizată prin intermediul corpurilor cu sursă proprie de rezervă. Autonomia minim impusă prin normativ pentru prezentul obiectiv este de 1h de la caderea tensiunii de rețea.

- Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului va respecta prevederile normativului I7/2011. Acesta se prevede în spațiul de montaj al ECS și va fi destinat asigurării unei iluminări minim impuse conform P118-3 Art. 3.9.2.2. litera b). Acesta va rămâne în funcțiune minim 1h de la caderea tensiunii de rețea prin intermediul unui kit de urgență inclus în acesta.

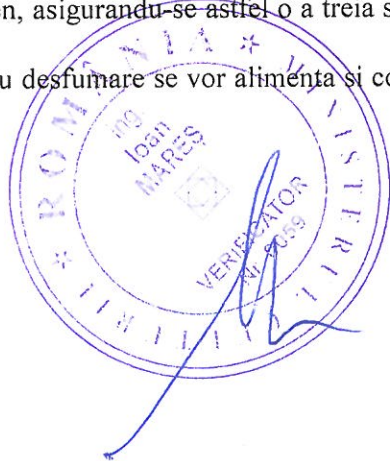
- Iluminatul anti-panică s-a prevăzut în toate spațiile cu o suprafață mai mare de 60mp. Această categorie de iluminat de siguranță este realizată prin intermediul corpurilor cu sursă proprie de rezervă. Oprirea și pornirea sistemului de iluminat anti-panică se va putea face manual și automat, conform prescripțiilor cap. 7.23 din Normativ I7/2011. Autonomia minim impusă prin normativ pentru prezentul obiectiv este de 1h de la caderea tensiunii de rețea.

- Conform breviarului de calcul de risc privind loviturile de trăsnet, se impune prevederea unui sistem IPT, dimensionat și amplasat așa cum reiese din partea desenată. De asemenea, se impune montarea unui descărcător de suprațensiuni și supracurenți de trăsnet în tabloul electric general TG.

- Alimentarea ventilatoarelor pentru desfumare se va realiza din tabloul de vitală fum – TD-FI amplasat la subsol. Acesta va beneficia de două surse de alimentare conform prescripțiilor normativului I7/2011. Alimentarea se va realiza în conformitate cu schema bloc din piesele desenate, a doua sursă pe lângă SEN (sistemul energetic național) fiind constituită de un grup electrogen trifazat 20kVA, carcasat și insonorizat, cu pornire automată și manuală, echipat cu AAR, montat la exteriorul clădirii. Alimentarea tuturor circuitelor vitale se va realiza prin cabluri de tip NHXH. Pornirea ventilatoarelor se va face manual și automat, conform schemei de comandă din planșa IE-16. Pornirea automată se va realiza la primirea semnalului de alarmă de la ECS. Pornirea manuală se va face prin declanșatoarele manuale aferente instalației de detecție incendiu.

- Alimentarea ECS (Echipamentului de control și semnalizare – centrala de detecție incendiu) se va realiza prin grupul electrogen, asigurându-se astfel o a treia sursă de alimentare (sunt impuse minim două surse), pe lângă SEN și acumulatori.

- Voleții pentru desfumare se vor alimenta și comanda prin intermediul centralei de desfumare amplasate la subsolul clădirii.





### 1.3.2.2 INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI

#### Retea NET

S-a propus realizarea unei rețele de internet wireless, realizată prin intermediul unor access pointuri PoE 10/100/1000Mbps, centralizate într-un rack de perete echipat conform schemei bloc din partea desenată. Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului pe baza unui contract de furnizare servicii câte un modem care se va conecta la switch-ul din rack. Toate echipamentele din rack vor fi alimentate printr-un UPS 2kVA 230V.

Sistemele existente de TVCI și detecție efracție se vor demonta, urmând să fie remontate după finalizarea finisajelor.

Obiectivul va beneficia de un sistem de sonorizare constând în echipament de amplificare, mixer, bose cu montaj pe tavan și pereți, respectiv, rețea de cablare pentru transmiterea semnalului. Cablarea în vederea zonării se va realiza în conformitate cu cererea beneficiarului.

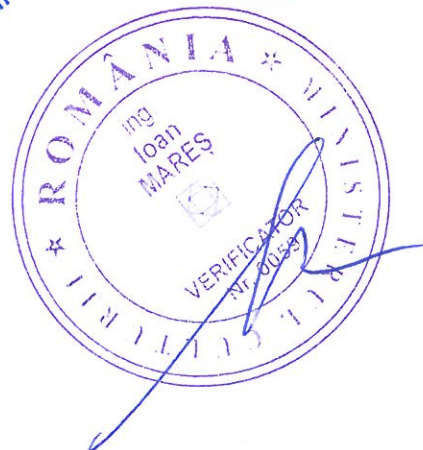
### 1.3.2.3 INSTALAȚII DE PROTECȚIE

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă accidentală s-a prevăzut alimentarea tuturor aparatelor electrice prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Conductorul de protecție este conectat la priza de pământ artificială comună  $R < 1\Omega$ .

#### Instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet

Se prevede amplasarea unei instalații de protecție împotriva descărcărilor atmosferice - Paratrasnet PDA tip Prevelectron Nivel protecție I (intarit) pe catarg inox  $h_{mont} = 3m$  (peste cel mai înalt punct al construcției protejate), asigurând o rază de protecție de 47m.

Priza de pământ va avea rezistența de dispersie de cel mult  $1\Omega$ . Nivelul de protecție va fi I (Intarit). Se va monta și un descărcător de supratensiuni și supracurenți de trăsnet Clasa I.







**S.C. POLARH DESIGN S.R.L.**

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE

Adresa: Bd. Ghe. Șincai, nr. 9A, bl. 3A, et. 5, ap. 14, sector 4, București

Tel.: 0371/383482 Fax: 031/4378268

Email: polarh.design91@gmail.com

RO389642 J40/5205/1991

Cont ING Bank: RO16INGB0000999903011794

Cont Trezorerie sector 3: RO12TRFZ7035069XXX012761



## RESTAURAREA MUZEULUI JUDEȚEAN ARGEȘ - CONSOLIDAREA ȘI VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL



**VOLUM 1**

**CAIETE DE SARCINI PE SPECIALITATI**

**FAZA PT+DE**



## CAIET DE SARCINI ARHITECTURĂ

### CUPRINS

1. DISPOZITII GENERALE .....	3
2. CATEGORII DE LUCRARI .....	4
<b>A. DESFACERI</b> .....	4
A.1 DESFACERI ELEMENTE DE PIATRA / SIMILIPATRA / STUCATURA.....	4
A.2 DESFACERI ELEMENTE DE BETON .....	5
A.3 DESFACERI PARDOSELI SI ALEI DIN CIMENT, PIATRA .....	6
A.4 DESFACERI INVELITORI .....	7
A.5 DESFACERI ZIDARIE .....	8
A.6 DESFACERI TAMPLARIE FERESTRE SI USI.....	10
A.7 DESFACERI ELEMENTE DE LEMN – PLANSEE, SARPANTE, ASTEREALA.....	12
A.8 DESFACERI TENCUIELI DE CIMENT .....	13
<b>B. PERETI</b> .....	15
B.1 RESTAURARE ZIDARIE.....	15
B.2 ZIDARIE NOUA .....	20
B.3 PERETI DE COMPARTIMENTARE USORI SI PLACARI DIN PANOURI DE GIPS -CARTON.....	23
B.4 TENCUIELI .....	25
B.5 VOPSITORII .....	28
<b>C. TAMPLARIE</b> .....	31
C.1 TAMPLARIE EXTERIOARA SI INTERIOARA METALICA .....	31
C.2 TAMPLARIE INTERIOARA SI EXTERIOARA DE LEMN .....	32
<b>D. INVELITORI</b> .....	35
D.1 INVELITORI DIN TABLA DE TITAN - ZINC.....	35
D.2 ELEMENTE DE TINICHIGERIE – JGHEABURI SI BURLANE, SORTURI.....	38
D.3 HIDROIZOLATII .....	39
D.4 TERMOIZOLATII.....	41
<b>E. PARDOSELI</b> .....	43
E.1 PARDOSELI DE PIATRA NATURALA .....	43
E.2 PARDOSELI DIN PARCHET DE STEJAR .....	45
E.3 STRATURI DE EGALIZARE PE BAZA DE CIMENT .....	46

E.4 PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICĂ .....	49
<b>F. DULGHERIE .....</b>	<b>51</b>
<b>G. AMENAJARI EXTERIOARE.....</b>	<b>57</b>
G.1 ALEI, RIGOLE SI PLATFORME PIATRA NATURALA.....	57
G.2 SISTEMATIZARE VERTICALA, SAPATURI, DEGAJARI .....	58
G.3 TALUZURI SI TERASE INIERBATE.....	59



## 1. DISPOZITII GENERALE

Prezentul caiet de sarcini are ca obiect lucrările de arhitectură privind **RESTAURAREA MUZEULUI JUDEȚEAN ARGEȘ- CONSOLIDAREA ȘI VALORIFICAREA PATRIMONIULUI CULTURAL** Cod SMIS 116333, lucrări precizate prin proiectul tehnic în conformitate cu funcțiunile propuse prin tema de proiectare și cu Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție, aprobate de către beneficiarul lucrării, UAT Județul Argeș.

1.1 Clădirea este **Monument istoric de importanta națională**, cod LMI 2015 **AG-II-m-A-13401.01**.

**Clasa de importanta II**

**Categoria de importanta C**

- 1.2 Proiectantul împreună cu antreprenorul general, subantreprenorii și beneficiarul vor întocmi graficul de eșalonare al lucrărilor după acceptarea ofertei de către beneficiar, în funcție de ordinea firească a lucrărilor și de capacitățile anuale de finanțare.
- 1.3 Înainte de începerea lucrărilor antreprenorul general va confrunta proiectul cu situația de pe teren, iar în cazul lucrărilor speciale pe care nu le poate executa cu forțele proprii se va consulta cu subantreprizele specializate atât în privința condițiilor tehnice de execuție cât și de preț și termen.
- 1.4 Antreprenorul general este obligat să ceară beneficiarului toate explicațiile de care ar avea nevoie pentru executarea lucrărilor, în conformitate cu proiectele. În afară de verificarea terenului, antrepriza este obligată să verifice planurile, antemasuratorile și notele de calcul și dacă va găsi erori sau nepotriviri între diferitele piese, să le semnaleze în scris proiectantului, pentru a putea fi realizate corelarile necesare.
- 1.5 Odata cu predarea șantierului, se vor fixa amplasamentele și axele construcțiilor în raport cu repere stabile, bine precizate și se vor stabili și reperele de nivel la care se va raporta executarea întregii construcții. Reperele alese vor fi precise, cât se poate de robuste și bine fixate în teren, pentru a nu fi distruse sau deplasate în timpul lucrărilor. Executantul rămâne responsabil pentru pastrarea intactă a reperelor și pentru amplasarea construcțiilor, conform procesului-verbal de predare a șantierului și indicațiilor date, până la recepția lucrărilor.
- 1.6 Executantul este obligat să traseze sau să puncteze o linie de vagriz, după executarea desfacerilor și a decapărilor și să întrețină pe toată durata șantierului, până la executarea straturilor finite de vopsitorie la pereți la diferitele nivele, această linie.
- 1.7 Nici o modificare a proiectului nu va putea fi introdusă de executant, decât în baza unui ordin scris, dat de proiectant și avizat de beneficiar. Executantul rămâne responsabil de orice modificare făcută contrar celor menționate.
- 1.8 Executantul rămâne formal răspunzător pentru stricăciunile produse construcției în total sau în parte, prin vicii de construcție, sau prin viciile nesemnate la timp, ale terenului de fundație, ale elementelor componente ale construcției.
- 1.9 Executantul va asigura pe toată perioada de execuție ordinea și curatenia pe șantier, va respecta toate normele și reglementările în vigoare referitoare la protecția muncii și la siguranța și sănătatea oamenilor. De asemenea va respecta legislația în vigoare referitoare la protecția mediului.





## 2. CATEGORII DE LUCRARI

### A. DESFACERI

#### A.1 DESFACERI ELEMENTE DE PIATRA / SIMILIPATRA / STUCATURA

- a. Prevederi generale: Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de desfacere totală a unor elemente din construcție cu extragerea ornamentelor de piatră și / sau similiapiatră și / sau stucatura (ancadramente, coloane, capiteli, etc) în vederea restaurării și remontării. Desfacerile se vor face pe baza documentației avizate. În cazul în care situația din șantier nu corespunde cu cea din proiect va fi solicitat Proiectantul și împreună cu Executantul se vor stabili și marca zonele de desfaceri. Se interzice cu desăvârșire desfacerea unor elemente fără să existe la bază o nota de constatare aprobată de către Proiectant și Dirigintele de șantier.

- Desfacerea tuturor elementelor decorative se va realiza sub supravegherea și îndrumarea sculptorului restaurator.

-Se va realiza o protecție a zonelor decorate pe tot timpul lucrărilor pentru a împiedica lovirea accidentală a acestora.

- b. Standarde și norme:

NP 55 – 88 Normativ cadru privind demolarea parțial sau totală a construcțiilor

HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile – actualizată

NSSM 27 Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrările de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții

NSPM 92 Norme pentru lucrări de reparații, consolidări, demolari și translații de clădiri

- c. Echipament : Operațiunea de desfacere a elementelor de piatră se execută cu dalti, ciocane, ciocan pneumatic, ranga, lopeți, mașina de gaurit, tobogane de evacuare.
- d. Materiale : Din operațiunea de desfacere provine molozul după extragerea în prealabil cu multă grijă a ornamentelor din piatră ce urmează a fi restaurate și remontate.
- e. Transport : Ornamentele din piatră valoroase provenite din desfaceri vor fi transportate manual cu atenție și vor fi depozitate în locuri adăpostite (atelier de restaurare componente artistice) în vederea restaurării și remontării lor.
- f. Condiții de execuție: Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții vor fi în principiu inversă operațiunilor de montaj. Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva :
- transmisiei vibrației puternice sau a șocului
  - împușcările cu material
  - degajările puternice de praf.

Execuția desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență. Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura acestor operații și tehnicile care se aplică în vederea recuperării corespunzătoare a materialelor rezultate.

Principalele operațiuni la desfacerile de elemente din piatră, similiapiatră și stucatura sunt următoarele:

- localizarea și marcarea suprafeței (porțiunii) ce urmează a fi desfăcută
- desfacerea cu atenție a ornamentelor de piatră ce urmează a fi restaurate și remontate, operațiune ce se execută numai cu dalta și ciocanul



- ornamentele din piatră valoroase provenite din desfaceri vor fi transportate manual cu atenție și vor fi depozitate în locuri adăpostite în vederea restaurării și remontării lor.
- molozul va fi evacuat prin tobogane transportat cu roaba, containerizat și transportat auto la locul indicat.

Operațiunile de desfacere se vor executa de regulă la lumina zilei. În cazul că se impune ca desfacerile să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător și se va evita pe cât posibil executarea operațiunilor cu grad ridicat de pericolozitate.

Desfacerile se vor face de regulă, bucată cu bucată, de sus în jos și pe tronsoane.

În timp de polei, ceață, vânt cu intensitate mare, ploaie torențială sau ninsoare puternică, indiferent de temperatura aerului, execuția lucrărilor de desfaceri la fațade se va întrerupe.

Pietrele degradate și molozul se vor evacua pe cât posibil în aceeași zi.

- Controlul calitatii: Nu se admit zone insuficient curățate sau distrugerii ale unor părți valoroase a monumentului.
- Receptia lucrării: Se verifica daca desfacerile au fost realizate in totalitate si doar in zonele indicate de catre Proiectant si daca in timpul desfacerii, transportului sau depozitarii nu au fost distruse parti valoroase ale monumentului. Verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone.

## A.2 DESFACERI ELEMENTE DE BETON

- Prevederi generale: Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de desfacere parțială sau totală a unor elemente din beton: placi de beton armat, scări de beton armat, samburi și centuri de beton armat. Desfacerile se vor face pe baza documentației avizate. În cazul în care situația din șantier nu corespunde cu cea din proiect va fi solicitat Proiectantul și împreună cu Executantul se vor stabili și marca zonele de desfaceri. Se interzice cu desăvârșire desfacerea unor elemente fără să existe la bază o nota de constatare aprobată de către Proiectant și Dirigintele de șantier.
- Standarde si norme:  
NP 55 – 88 Normativ cadru privind demolarea partial sau totala a constructiilor  
HG 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile – actualizata  
NSSM 27 Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii  
NSPM 92 Norme pentru lucrari de reparatii, consolidari, demolari si translatii de cladiri
- Echipament: Operațiunea de desfacere a elementelor de piatra se execută cu dalti, ciocane, polizoare cu discuri diamantate, ranga, lopeți, masina de gaurit cu carote diamantate, tobogane de evacuare.
- Materiale: Din operațiunea de desfacere provine molozul ce va fi evacuat.
- Transport: Molozul rezultat va fi evacuat pe cat posibil in aceeasi zi.
- Conditii de executie: Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții vor fi în principiu inversă operațiunilor de montaj. Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva :  
-transmisiei vibrației puternice sau a șocului  
-împușcările cu material  
-degajările puternice de praf.

Execuția desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență. Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecția