

Proiect nr. 704-2025

CAIET DE SARCINI



Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii muzeului județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"

Str. Geneva, nr. 8, Târgu-Jiu, jud. Gorj

Timișoara,

IUNIE 2025

FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect:	"Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii muzeului județean Gorj "Alexandru Ștefulescu" "
Amplasament:	Str.Geneva, nr.8, Târgu-Jiu, jud.Gorj, C.F 55464, nr. cad. 55464,
Beneficiar (Inițiator):	CONSILIUL JUDEȚEAN GORJ, adresa sediului în municipiul Targu-Jiu, str. Victoriei, nr. 4, județul Gorj, telefon: 0253/214006, fax: 0253/212023, cod fiscal 4956057, reprezentată prin COSMIN-MIHAI POPESCU – PREȘEDINTE.
Proiectant general:	S.C. ATELIER DECUMANUS S.R.L. cu sediul în Timișoara, jud. Timiș, str. Eugeniu de Savoya, nr. 7,ap. 20A înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului cu nr. J35/219/22,01,2021, C.U.I. Ro 14909710, tel. 0723031770
Data elaborării:	IUNIE 2025
Număr proiect:	704_2025
Faza de proiectare:	CAIET DE SARCINI FAZA P.Th.

LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI

Proiectant general:

S.C. ATELIER DECUMANUS S.R.L.

cu sediul în Timișoara, jud. Timiș, str. Eugeniu de Savoya, nr. 7, ap. 20A înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului cu nr. J35/219/22,01,2021, C.U.I. Ro 14909710.

Șef proiect MCC:

Arh. șef specialist MCC Rânja Dan-Cristian

O.A.R. București, TNA 3400



Șef de proiect:

Arh. Ionescu Corneliu-Cristian

Arhitectură:

Arh. Hamza Augustin-Răzvan

Arh. Todor Doina

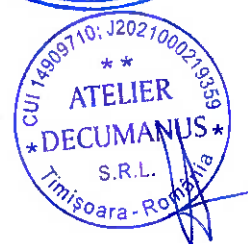
Arh. Cițu Daniela-Slavița

Arh. Rusen Alexandra-Maria

Dsg. pr. Stanciu Angelo



Todor
Doina
Cițu
Rusen
Stanciu



"Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"

CUPRINS

FOAIE DE CAPĂT	2
LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI	3
I. DATE GENERALE	5
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	5
1.1 Denumirea obiectivului de investiții și amplasament	5
1.2 Amplasamentul	5
1.3 Ordonatorul principal de credite	6
1.4 Investitorul	6
1.5 Beneficiarul investiției	6
1.6 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție	6
1.7. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții/proiect tehnic de execuție	6
1.7.1 Particularități ale amplasamentului	6
a) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	6
b) Topografia	8
c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei	8
d) Geologia și seismicitatea	8
e) Devierile și protejările de utilități afectate	9
f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii	9
g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;	9
h) Căile de acces provizorii	9
i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil	9
j) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	10
2. INSTRUCȚIUNI ȘI DISPOZIȚII	10
3. MATERIALE	12
II. CAIET DE SARCINI	12
1. Controlul calității	12
2.8 Recepția lucrărilor	13
3. ÎNCHIDERI ȘI FINISAJE EXTERIOARE	14
1. TERMOSISTEM EXTERIOR VATĂ MINERALĂ PEREȚI, 10cm	14
3.2. TERMOSISTEM POLISTIREN EXTRUDAT, PLACĂ PESTE SOL, 15cm	23
3.3. TERMOSISTEM POLISTIREN EXTRUDAT-TERASĂ NECIRCULABILĂ, 20cm	Error! Bookmark not defined.
3.4. ARMĂTURĂ DIN PLASĂ DE FIBRĂ DE STICLĂ-PEREȚI	Error! Bookmark not defined.
3.5. GRUND (MASĂ DE SPACLU)	Error! Bookmark not defined.
3.6. TENCUIALĂ DECORATIVĂ	Error! Bookmark not defined.
3.7. TABLĂ PERFORATĂ -SISTEM DE PRINDERE FAȚADĂ	Error! Bookmark not defined.
3.8. FOLIE POLIETILENĂ - STRAT DE SEPARARE, ACOPERIȘ ȘI SOCLU	Error! Bookmark not defined.
3.9. BETON DE PANTĂ	Error! Bookmark not defined.
3.10. MEMBRANĂ BITUM-BARIERĂ CONTRA VAPORILOR/STRAT DIFUZIE	Error! Bookmark not defined.
3.11. ȘAPĂ DE EGALIZARE	Error! Bookmark not defined.
3.12. HIDROIZOLAȚIE ÎN 2 STRATURI CU MEMBRANĂ PROTEJATĂ CU ARDEZIE	Error! Bookmark not defined.
3.13. ATIC TABLĂ PREFABRICATĂ- PARAPET TERASĂ NECIRCULABILĂ	Error! Bookmark not defined.
3.14 ROST DE DILATARE-MASTIC ELASTIC- SCĂRI	Error! Bookmark not defined.
4. COMPARTIMENTĂRI ȘI FINISAJE INTERIOARE	Error! Bookmark not defined.
4.1. TENCUIELI INTERIOARE	Error! Bookmark not defined.
4.2. GLETUIRE INTERIOARĂ	Error! Bookmark not defined.

4.3. VOPSIRE PEREȚI INTERIORI ȘI TAVANE	Error! Bookmark not defined.
4.4. VOPSEA EPOXIDICĂ, ANTIDERAPANTĂ	Error! Bookmark not defined.
4.5. VOPSEA POLIURETANICĂ, ANTIDERAPANTĂ	Error! Bookmark not defined.
4.5. TAVAN SUSPENDAT TIP GRILAJ	Error! Bookmark not defined.
4.6. PROFIL TIP C- SISTEM PRINDERE TAVAN TIP GRILAJ	Error! Bookmark not defined.
4.7. PLINTĂ ALUMINIU	Error! Bookmark not defined.
4.8. ȘAPĂ DE EGALIZARE	Error! Bookmark not defined.
5. PARDOSELI.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. ȘAPĂ AUTONIVELANTĂ DE ÎNALTĂ REZISTENȚĂ PENTRU INTERIOR ȘI EXTERIOR.....	Error!
Bookmark not defined.	
5.2. PARDOSEALĂ PLĂCI ANTIDERAPANTE GRESIE DE INTERIOR, TRAFIC INTENSE.....	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
5.3. PARDOSEALĂ BETON ELICOPTERIZAT TRATAT CU CUARȚ	Error! Bookmark not defined.
5.3.1 SCLIVISIREA ÎNVELIȘULUI PARDOSELII	Error! Bookmark not defined.
5.3.1.1 ELICOPTERE	Error! Bookmark not defined.
5.3.1.2 PRIMA SCLIVISIRE.....	Error! Bookmark not defined.
5.3.1.3 SCLIVISIREA REPETATĂ.....	Error! Bookmark not defined.
5.3.1.4 SIGILAREA SUPRAFEȚEI	Error! Bookmark not defined.
5.3.2 ROSTURILE	Error! Bookmark not defined.
5.3.2.1 Rosturile de construcție și dilatație.....	Error! Bookmark not defined.
5.3.2.1 Rosturile de contracție	Error! Bookmark not defined.
5.3.2.2 Rosturile de îmbinare	Error! Bookmark not defined.
5.3.3 ECHIPAMENT RECOMANDAT	Error! Bookmark not defined.
5.3.4 ÎNTREȚINEREA.....	Error! Bookmark not defined.
5.4. COVOR LINOLEUM PVC PENTRU UNITĂȚI MEDICALE	Error! Bookmark not defined.
5.5. GAZON SINTETIC ZONĂ WARM-UP	Error! Bookmark not defined.
6. TÂMLĂRII (FERESTRE-UȘI) ȘI BALUSTRADE	Error! Bookmark not defined.
6.1. TÂMLĂRII INTERIOARE METALICE REZISTENTE LA FOC	Error! Bookmark not defined.
6.2. TÂMLĂRII INTERIOARE DIN HDF – UȘI.....	Error! Bookmark not defined.
6.3. TÂMLĂRII EXTERIOARE DIN ALUMINIU - FERESTRE ȘI UȘI	Error! Bookmark not defined.
6.4. BALUSTRADE METALICE.....	Error! Bookmark not defined.
7. PMMUT – PROCURARE MATERIALE, MANOPEĂ, UTILAJ, TRANSPORT.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
8. ORGANIZARE DE ȘANTIER	Error! Bookmark not defined.
Măsurile și regulile de protecție la acțiunea focului.....	Error! Bookmark not defined.
Măsurile de protecție a muncii	Error! Bookmark not defined.

I. DATE GENERALE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții și amplasament

Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii muzeului județean Gorj "Alexandru Ștefulescu".

1.2 Amplasamentul

Amplasamentul pe care se va realiza investiția este situat în domeniu public al Municipiului Târgu Jiu. Obiectivul general al proiectului este creșterea eficienței energetice a clădirii pentru realizarea unei clădiri care să poată susține nevoile funcțiunii găzduite.

Imobilul cu număr cadastral 55464, se află în zona centrală a Municipiului Târgu Jiu, județ Gorj, pe strada Geneva nr. 8 și este alcătuit din teren cu suprafața măsurată de 2450 mp și o construcție edificată pe acesta; clădirea are o suprafață construită de 1455.84 mp și regim de înălțime P+1E.

5 / 93

PROIECT NR. 704_2025

"Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"



Categoria de folosință a terenului este curți-construcții.

Regimul juridic: Imobilul este proprietatea Județului Gorj, conform Hotărâre nr. 973/05.09.2002 emisă de Guvernul României.

Acesta are următoarele vecinătăți:

- la Nord: Spațiu verde la intersecția străzilor Tudor Vladimirescu și Geneva;
- la Est: Clădirea principală și dependențele „Cercului Militar Forțe Terestre”, cu acces din strada Parâng, nr. 1;
- la Sud: Parcul Arethia Tătărescu;
- la Vest: Strada Geneva.

Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/ sau căi de acces posibile
Acesul principal se face de pe pietonală și auto

Dreptul de folosință: Muzeul Județean Gorj „Alexandru Ștefulescu”.

1.3 Ordonatorul principal de credite

Județul Gorj - persoană juridică română de drept public, prin CONSILIUL JUDEȚEAN GORJ, adresa sediului în Municipiul Târgu-Jiu, str. Victoriei, nr. 4, județul Gorj, telefon: 0253/214006, fax: 0253/212023, cod fiscal 4956057, reprezentată prin COSMIN-MIHAI POPESCU – PREȘEDINTE.

1.4 Investitorul

Județul Gorj - persoană juridică română de drept public, prin CONSILIUL JUDEȚEAN GORJ, adresa sediului în Municipiul Târgu-Jiu, str. Victoriei, nr. 4, județul Gorj, telefon: 0253/214006, fax: 0253/212023, cod fiscal 4956057, reprezentată prin COSMIN-MIHAI POPESCU – PREȘEDINTE.

1.5 Beneficiarul investiției

UAT Județul Gorj-CONSILIUL JUDEȚEAN GORJ

1.6 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

Prezenta documentație este elaborată în conformitate cu prevederile din H.G. nr. 907/2016 de către S.C. ATELIER DECUMANUS S.R.L. cu sediul în Timișoara, jud. Timiș, Strada Eugeniu de Savoya, nr.7, ap.20A, înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului cu nr. J35/219/22.01.2021, C.U.I. Ro 14909710, tel. 0724031770.

1.7. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții/proiect tehnic de execuție

1.7.1 Particularități ale amplasamentului

a) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Amplasamentul muzeului face parte dintr-un cvartal delimitat de:

- Strada Tudor Vladimirescu, la Nord;
- Strada 16 Februarie, la Est;
- Calea Eroilor, la Sud;
- Strada Geneva, la Vest.

Vecinătățile imediate ale amplasamentului sunt:

- la Nord: Spațiu verde la intersecția străzilor Tudor Vladimirescu și Geneva;
- la Est: Clădirea principală și dependențele „Cercului Militar Forțe Terestre”, cu acces din strada Parâng, nr. 1;

6 /93

PROIECT NR. 704_2025

“Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj “Alexandru Ștefulescu”



- la Sud: Parcul Arethia Tătărescu;
- la Vest: Strada Geneva.



Plan de încadrare Muzeu Târgu-Jiu

Amplasamentul se află într-o zonă urbană centrală, plană, cu accesibilitate bună din toate direcțiile, fiind delimitat de patru străzi: Tudor Vladimirescu (Nord), 16 Februarie (Est), Calea Eroilor (Sud), și Strada Geneva (Vest). Suprafața pe care este amplasat Muzeul Județean Gorj „Alexandru Ștefulescu” are un caracter construit consolidat, fără denivelări semnificative ale terenului, ceea ce permite o bună integrare urbană a obiectivului.

Curtea interioară, menționată ca zonă de amplasare pentru echipamente tehnice, sugerează existența unui spațiu liber în partea posterioară a clădirii, protejat de trafic și vizibilitate directă din zona publică. Acest aspect indică o parcelă plană și parțial închisă, favorabilă lucrărilor de intervenție și reabilitare fără afectarea circulației publice.

Topografia permite intervenții exclusiv la interior fără necesitatea unor lucrări de terasamente majore sau modificări ale cotei terenului natural. De asemenea, vecinătățile – inclusiv parcul Arethia Tătărescu – indică un context urban verde, cu o amenajare peisagistică adiacentă ce contribuie la protecția fonică și vizuală a obiectivului.

Planul de trasare se bazează pe ridicarea topografică realizată în sistem de proiecție **Stereografic 1970**, cu referință altimetrică la **Marea Neagră 1975**. Această ridicare topografică are rolul de a sprijini întocmirea documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire în vederea **consolidării și creșterii eficienței energetice** a clădirii muzeului.

Caracteristici principale:

- **Scara planului:** 1:500 (pentru detalii precise la nivel de parcelă);
- **Număr cadastral:** 55464;
- **Amplasament:** Municipiul Târgu Jiu, județul Gorj;

7 / 93

PROIECT NR. 704_2025

“Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj “Alexandru Ștefulescu”

- **Tip teren:** Intravilan;
- **Forma terenului:** delimitare clară a limitei de proprietate (trasată pe plan);
- **Elemente reprezentate:**
 - Limitele de proprietate;
 - Stâlpi de curent din beton;
 - Canale;
 - Arbori existenți;
- **Coordonate planimetrice** pentru punctele de contur (16 puncte numerotate), cu valorile X și Y în metri – conforme cu proiecția STEREO '70.

Anexat documentației este planul topografic cu coordonatele STEREO 70, vizat OCPI.

b) Topografia

Amplasamentul clădirii Muzeului Județean Gorj „Alexandru Ștefulescu” este situat în zona centrală a Municipiului Târgu Jiu, pe Strada Geneva, nr. 8. Terenul aferent are o suprafață de 2.450 mp și este delimitat de patru străzi principale, fiind complet urbanizat.

Relief: zona este plană, fără denivelări semnificative, ceea ce facilitează execuția lucrărilor fără necesitatea unor lucrări de terasamente majore.

Sistem de proiecție: ridicarea topografică s-a realizat în sistem **Stereografic 1970**, cu cotarea altimetrică față de Marea Neagră 1975.

Număr cadastral: 55464, vizat de OCPI.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clădirea Muzeului Județean Gorj „Alexandru Ștefulescu” se află într-o zonă cu climă temperată continentală moderată, specifică sudului României, cu influențe submediteraneene datorită poziționării apropiate de versantul sudic al Carpaților Meridionali.

Caracteristici climatice relevante:

Temperaturi medii anuale: între 9,5°C – 11°C;

Vara: călduroasă și secetoasă; temperatura medie a lunii iulie depășește frecvent 22°C;

Iarna: relativ blândă, dar cu episoade de îngheț și viscol (temperaturi minime absolute pot coborî sub -15°C);

Precipitații medii anuale: între 650 – 750 mm, distribuite inegal, cu maxime primăvara și toamna;

Vânturi predominante: din sectorul nordic și nord-vestic, dar în general zona este relativ adăpostită (fiind în apropierea dealurilor subcarpatice);

Umiditate relativă: variabilă, dar în sezoanele reci poate favoriza condensul și umezeala în zidării, aspect important pentru clădirile istorice.

d) Geologia și seismicitatea

Conform studiului geotehnic efectuat de către P.F.A Aninoiu C.Daniel, se identifică următoarele informații:

Fundația clădirii este alcătuită din beton ciclopian. Adâncimea de fundare este la -1,15-1,20m, cu o lățime de 0,80m.

Sistemul de fundare e format din fundații continue peste roca

Structura terenului de fundare:

Identificată prin investigații ca fiind o succesiune litologică (straturi de sol cu caracteristici diferite).

Pentru cercetarea terenului de fundare s-a comandat un studiu geotehnic preliminar. Natura terenului de fundare și fundațiile clădirii existente au fost analizate pe baza unei casete de sondaj executată pe latura Nord a construcției, precum și pe baza datelor extrase din cercetări anterioare în amplasamente învecinate. Studiul geotehnic a fost întocmit de inginer geolog Daniel Aninoiu prin P.F.A. ANINOIU C. DANIEL -C.U.I. 25088475 / R.C. F18/62/09.02.2009.

Stratificația terenului interceptată în sondajul efectuat este: 0,00-0,60 m umplutură de argilă prăfoasă, fragmente de cărămidă roșatică, resturi din pietriș fin;

- 0,60-1,40 m argilă cafeniu-brună, plastic vârtoasă;
- 1,40-4,00 m pietriș și bolovăniș în matrice argiloasă.

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 4,10 m. Din investigațiile zonei, s-a determinat existența unui strat acvifer cantonat în nisipurile și pietrișurile de terasă la adâncimea de 3,80 – 4,20 m. Stratul acvifer este cu nivel liber care variază în funcție de cantitatea de precipitații, cu o variație sezonieră în jur de 0,5 m. apa subterană nu prezintă agresivitate față de metale sau elemente din beton.

Presiunea convențională de bază (pentru fundații cu adâncimea $D_f = 2,00$ m și lățimea $B = 1,00$ m și încărcări centrice în gruparea fundamentală), acceptabilă pentru alcătuirea stratului recomandat pentru fundare este $p_{conv} = 350$ kPa.

Calcul conform STAS 3300/2-85:

- A fost determinată:
- Presiunea convențională corectată:
- Pentru adâncimea de fundare $D_f = 1,20$ m,
- p_{conv} corectată = 280 kPa

Factori care pot afecta fundația:

1. Tăsări din cauza scăderii nivelului apei subterane:
 - o Tăsare specifică ε (cm/m) = 3,14
 - o Tăsare specifică la umezire = 1,5 cm/m
2. Umflarea argilelor din cauza excesului de umiditate – în special în cazul argilelor contractile.
3. Modificări cauzate de pătrunderea apelor pluviale la baza fundațiilor.

e) Devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Racordurile vor fi realizate în baza certificatului de urbanism și se vor racorda la utilitățile existente în zonă.

g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Accesul auto pe teren se face de pe Strada Geneva.

Accesele pietonale se fac de pe Strada Geneva.

Accesul autospecialelor de intervenție și a forțelor de intervenție se face pe două laturi.

h) Căile de acces provizorii

Nu este cazul, toate căile de acces descrise anterior sunt permanente.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Clădirea Muzeului Județean Gorj „Alexandru Ștefulescu”, situată în Municipiul Târgu Jiu, Strada Geneva nr. 8, face parte din patrimoniul cultural național și este clasificată ca monument istoric.

Statut juridic:

Clădirea este înscrisă în Lista Monumentelor Istorice, publicată de Ministerul Culturii, cod LMI: GJ-II-m-B-09177, sub denumirea „Prefectura Veche”.

Datare: 1875

Categoria de importanță: monument istoric de valoare locală, categoria B.

Poziționare: se află în zona de protecție a Ansamblului Monumental „Calea Eroilor”, ceea ce impune reguli stricte de intervenție.

j) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**REGIMUL JURIDIC:**

Drept de proprietate: JUDEȚUL GORJ, conform Hotărârii nr. 973/05.09.2002 emisă de GUVERNUL ROMÂNIEI.

Drept de folosință: Muzeul Județean Gorj Alexandru Ștefulescu.

Terenul este situat în intravilanul municipiului Târgu Jiu, în zona de protecție a Ansamblului Monumental „Calea Eroilor”.

Construcția este monument istoric, respectiv Prefectura Veche (astăzi Muzeul Județean Alexandru Ștefulescu), cod LMI 2010: GJ-II-m-B-09177.

REGIMUL ECONOMIC:

Folosința actuală: muzeu județean.

Destinația terenului conform PUZ: **ZC/SIR I-6**, subzona dotărilor cu caracter de zonă centrală.

SIR I-6 – Funcțiuni publice din categoria celor culturale, educative, administrative, rezidențiale și complementare locuirii.

Regimul fiscal este cel pentru localități urbane.

REGIMUL TEHNIC:

POT maxim 70%, cu posibilitatea acoperirii restului terenului în proporție de 75% cu clădiri cu maxim 2 niveluri (8 m) pentru activități comerciale, săli de spectacole, terase etc.

CUT maxim = 2.2

Dimensiunile terenului: 2.450 mp

Suprafața la sol a construcției: ~1.600 mp

Utilități existente: toate rețelele tehnico-edilitare.

Acces pietonal și auto: din strada Geneva.

Alinierea construcțiilor: la trotuar str. Geneva.

Sistem constructiv: zidărie.

Mod execuție: firmă autorizată.

Lucrările de reabilitare termică nu vor afecta structura de rezistență a imobilului. Se vor lua măsuri pe perioada lucrărilor pentru a nu afecta căile pietonale și auto.

Suprafețele arhitecturale vor fi tratate în finisaje tradiționale cu zugrăveli și vopsitorii care vor evita culorile stridente (portocaliu, roșu, verde, albastru), mate ori strălucitoare.

Se vor respecta cerințele minime de performanță energetică a clădirilor, conform Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor.

2. INSTRUCȚIUNI ȘI DISPOZIȚII

Pentru prezentul proiect se aplică toate **normele, reglementările tehnice și legislația în vigoare din România**, relevante pentru proiectarea și execuția lucrărilor la **monumente istorice**. În absența unor reglementări naționale specifice, se vor aplica **normele europene** corespunzătoare domeniului.

Legislație aplicabilă:

- **Legea nr. 422/2001** privind protejarea monumentelor istorice, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 50/1991**, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;

10 / 93

PROIECT NR. 704_2025

“Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj “Alexandru Ștefulescu”

- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții;
- **Legea nr. 137/1995** privind protecția mediului;
- **Codul muncii** și reglementările privind protecția și securitatea muncii în construcții;
- **Normele metodologice** de aplicare a Legii 422/2001;
- **Avizele emise de Ministerul Culturii / Direcția Județeană pentru Cultură / INP.**

Dispoziții generale:

- Executantul are obligația de a respecta cu strictețe prevederile **avizelor obținute pentru intervenția asupra monumentului istoric**;
- În cazul în care se descoperă elemente necunoscute anterior sau apar contradicții între proiect, realitatea din teren și cerințele avizelor, **se va sista execuția lucrărilor în zona respectivă**, iar proiectantul și beneficiarul vor fi notificați fără întârziere;
- Orice modificare de soluție tehnică în timpul execuției necesită **consultarea proiectantului, a beneficiarului și a autorităților competente.**

Norme și standarde tehnice obligatorii:

- **NE 012/1-2022 și NE 012/2-2022** – Producerea și execuția lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat;
- **NE 036-2014** – Cod de practică pentru lucrări de zidărie;
- **C17-82, C107-2002, C34-88, NP 040-2002** – Normative pentru tencuieli, termoizolații, învelitori și hidroizolații;
- **C56-85 / C56-86** – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor;
- **GP 037-98, C172-88, P118-89** – Norme privind pardoseli, învelitori și protecția la foc;
- **NP 051-2012 (revizuire)** – Adaptarea construcțiilor la nevoile persoanelor cu dizabilități;
- **Instrucțiuni tehnice privind restaurarea materialelor tradiționale** (zidărie, tencuieli, lemn, piatră), conform recomandărilor INP și ICCROM.

Exigențe privind execuția:

- Lucrările vor fi realizate **exclusiv de echipe calificate** și, acolo unde este cazul, **autorizate pentru lucrări pe monumente istorice**;
- Se vor respecta **toleranțele indicate în proiect**, fără a permite cumulara acestora;
- Se vor respecta instrucțiunile producătorilor de materiale, dar în cazul în care acestea contravin prevederilor proiectului sau ale legislației, se vor solicita **clarificări scrise** de la proiectant/beneficiar;
- Se vor face **măsurători de control** și se vor preleva **probe** (beton, mortare, zidării etc.), conform cerințelor normativelor în vigoare;
- În caz de neconformitate, **refacerea testelor se face pe cheltuiala executantului**;
- Înainte de începerea fiecărei faze de lucrări, executantul este obligat să **verifice calitatea lucrărilor anterioare și capacitatea acestora de a prelua încărcările noi**;
- Nu se acceptă începerea unei faze de lucrări fără această verificare – începerea lucrărilor echivalează cu acceptarea celor existente, iar **beneficiarul și proiectantul sunt exonerati de răspundere** pentru eventualele deficiențe.

Materiale și echipamente:

- Toate materialele și echipamentele vor fi aprobate de beneficiar înainte de aprovizionare, prin **mostre/eșantioane**;
- Se vor prezenta **ansambluri specifice**, inclusiv elemente de fixare, etanșare și finisare – acestea vor fi păstrate pe șantier ca **etalon de calitate** până la finalizarea lucrării;
- Executantul va încheia contracte cu furnizorii pentru a asigura **asistență tehnică la montaj și instruirea personalului de exploatare.**

Clauză specială pentru lucrări pe monumente istorice:

Orice intervenție va urmări respectarea principiilor conservării patrimoniului: **minima intervenție, reversibilitate, compatibilitate materială și tehnică, păstrarea autenticității**. Orice decopertare, demontare, restaurare, consolidare sau completare se va face **doar cu acordul proiectantului și al autorităților competente**, în baza documentației avizate.

11 / 93

PROIECT NR. 704_2025

"Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"

3. MATERIALE

Intervențiile trebuie executate conform planșelor din proiect.

Toate cheltuielile pentru realizarea obiectivului, pentru taxele de racord și pentru terenul pe care se va executa construcția, vor fi suportate de către beneficiar.

Manipularea și transportul materialelor și echipamentelor se va face conform instrucțiunilor producătorilor. La recepția pe șantier se va asigura inspectarea promptă a materialelor și echipamentelor pentru a fi verificată calitatea și cantitatea lor, prevăzute în proiect. Vor fi prevenite murdărirea, deteriorarea și descompletarea materialelor sau echipamentelor.

Depozitarea și protejarea materialelor și echipamentelor se vor face în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Se vor păstra intacte etichetele și sigiliile.

Dacă, din motive obiective, nu din vina executantului, este necesară înlocuirea unui material/echipament cu altul decât cel prevăzut în proiect, executantul va întocmi o cerere pentru înlocuirea materialului/echipamentului, adresată beneficiarului cu cel puțin 15 zile înainte de data stabilită pentru atacarea lucrărilor respective.

Fiecare cerere trebuie să conțină informațiile necesare privind calitatea produsului, cantitatea lui și, mai ales, trebuie să argumenteze înlocuirea celui specificat în proiect. Garanția pentru produsul înlocuit va fi cel puțin egală cu cea pentru produsul inițial.

Orice material/echipament propus ca înlocuitor va fi agrementat conform normelor în vigoare.

Executantul va efectua modificările impuse de înlocuirea unui material, fără a pretinde obligații financiare suplimentare, pentru realizarea lor, din partea beneficiarului și fără a prelungi durata de execuție a lucrării.

II. CAIET DE SARCINI

Obiectivul general al investiției îl constituie proiectul cu titlul **“Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii muzeului județean Gorj “Alexandru Ștefulescu”**”

La baza concepției de ansamblu a obiectivului se vor pune cerințele scopului utilizării. Toate cerințele expuse de normative, legislație, hotărâri ale autorității locale, standardele referitoare la activitatea din domeniul construcțiilor vor fi respectate.

Toate cerințele care sunt cuprinse în următorul caiet de sarcini și în planșe desenate anexate vor fi executate. De asemenea, toate performanțele care sunt necesare realizării și funcționării corespunzătoare a întregului obiect trebuie executate, chiar dacă în documentele de mai sus nu sunt prezentate separat.

Alegerea producătorului și a furnizorului reprezintă opțiunile beneficiarului. În cazul variantelor propuse în caietul de sarcini pentru un anumit material sau echipament, **obligatoriu se va solicita acordul beneficiarului pentru alegerea variantei care se va pune în operă.** În toate cazurile, unde nu se specifică variante și/sau posibilitatea de a alege, executantul va respecta strict prevederile din caietul de sarcini.

1. Controlul calității

Verificări la recepția materialelor

Calitatea materialelor trebuie verificată la livrare, controlându-se certificatele de calitate și de conformitate.

Verificarea inscripțiilor: materialele trebuie să fie marcate individual cu indicații despre: denumire, cantitate, dimensiunile, greutatea și numărul de lot.

Verificarea aspectului: materialele trebuie să fie intacte pe toată suprafața, fără exfolieri, găuri și pete.

Verificări în timpul execuției:

- dacă se respectă planșele aferente proiectului tehnic;
- dacă este respectată procedura tehnică de execuție;

12 / 93

PROIECT NR. 704_2025

“Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj “Alexandru Ștefulescu”

Verificări la finalizarea lucrărilor:

- dacă sunt îndeplinite propunerile proiectului de arhitectură, instalații și rezistență;
- dacă s-au întocmit procesele verbale de lucrări ascunse și de recepție calitativă.

Pentru asigurarea calității execuției lucrărilor, controlul calității materialelor utilizate pe șantier se va realiza conform legislației și normativelor tehnice în vigoare, în special **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții și **HG 343/2017** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții.

Etape de control și responsabilități:

- Materialele utilizate în execuție vor fi însoțite de:
 - **certificate de calitate și conformitate;**
 - **declarații de performanță (DoP);**
 - buletine de analiză sau rapoarte de încercare, acolo unde este cazul;
- Verificarea documentelor de calitate va fi realizată de:
 - **dirigintele de șantier** (reprezentantul beneficiarului);
 - **responsabilul tehnic cu execuția (RTE)** – din partea executantului;

Categorii de materiale controlate:

Se va urmări calitatea pentru:

- materiale de construcții tradiționale (cărămizi, var, ciment, nisip, agregate);
- elemente prefabricate (grinzi, buiandrugii, etc.);
- materiale pentru termoizolații (ex: Multipor, vată minerală bazaltică, polistiren extrudat);
- finisaje (tencuieli, vopsele, produse pentru restaurare);
- tâmplărie (lemn stratificat, geam termoizolant);
- instalații (conducte, echipamente HVAC, electrice etc.).

Condiții de depozitare și manipulare:

- Materialele vor fi depozitate în **condiții controlate**, pe suporturi sau palete, **ferite de umiditate, praf sau îngheț**.
- Se vor evita amestecurile între materiale diferite sau între loturi cu caracteristici distincte.
- Se va respecta **FIFO** (first in, first out) – ordinea utilizării materialelor pe bază de termen de valabilitate.

Controlul calității pe parcursul execuției:

- Mostrele de materiale vor fi supuse testării în laboratoare autorizate, în cazul în care există suspiciuni privind calitatea.
- Pentru lucrări de restaurare la monumente istorice, se vor folosi doar **materiale compatibile cu cele existente**, avizate de specialiști atestați.
- Fiecare material/lot utilizat va fi înscris în **Registrul de materiale**, semnat de RTE și dirigintele de șantier.

2. Recepția lucrărilor

Recepția construcțiilor se face de către investitor/proprietar, în prezența proiectantului și a executantului și/sau reprezentanților de specialitate, legal desemnați de aceștia. (Legea nr.10/1995, Art. 17, alin. 4).

Pentru realizarea recepției (evaluării finale) vor fi necesare rulete, vinclu, rigle și dispozitive cu laser pentru a măsura poziția plăcii subțiri de gips-carton prin verificarea proiecției plăcii față de podea. Aceasta include verificarea conformității sistemului cu proiectul pereților de gips-carton.

3. Prevederi generale

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de consolidare și creștere a eficienței energetice a clădirii muzeului județean Gorj.

3.1. Închideri exterioare și interioare

3.1.1 Înlocuirea ferestrelor și a ușilor:

Tâmplăria va fi înlocuită integral cu tâmplărie performantă energetic, **refăcută identic după model existent**. Montarea tâmplăriei în pereții de zidărie se face după executarea tencuielilor și a pradoselilor. **Înainte de începerea lucrărilor și de comandarea noilor ferestre de montare a tâmplăriei se va verifica planeitatea zidurilor și dimensiunile golurilor.**

a) Cerințe de performanță **obligatorii** pentru tâmplărie.

Tâmplărie cu tocuri și cercevele din lemn stratificat, cu ranforsari din profile metalice galvanizate, cu geam termoizolant, tripan 44 mm, spațiu aer-aer 16 mm, 4S-Float4-LowE4, coeficient de transmisie a energiei solare $g \leq 0,65$, coeficient de transfer termic $U_g \max \leq 1,10$ [W/m²K].

Se vor monta și grile higroreglabile destinate aportului de aer proaspăt, montate pe noua tâmplărie;

b) Montajul tâmplăriei va fi efectuat de firma producătoare a tâmplăriei pentru a avea o deplină garanție a lucrărilor efectuate.

Specificații asupra executiei:

Ofertantul va livra tâmplăria la locul de destinație, livrarea incluzând toate operațiile ca: **ambalare, expediere, transport, completarea formalităților administrative, asamblarea, instalarea, etc.**

Dovada controlului proceselor și produselor va fi probată prin prezentarea de către executant a certificatului ISO.

Culoarea tâmplăriei: nuanță lemn stejar.

c) Montaj **grile higroreglabile** destinate aportului de aer proaspăt, montate pe noua tâmplărie;

Culoarea grilelor: conform tâmplărie propusă - **nuanță lemn stejar.**

d) Generalități:

- Soluții constructive, alcătuirea și calitatea tâmplăriei vor fi cele prevăzute în proiect, respectiv cele menționate mai sus.
- Tâmplăria va fi depozitată în locuri uscate, ferite de ploi și de degradare prin lovire.
- Tâmplăria se livrează pe șantier cu toate piesele componente.
- Înainte de începerea lucrărilor de montare a tâmplăriei se **verifică planeitatea zidurilor și dimensiunile golurilor.**

e) Materiale

Toate materialele vor fi însoțite de certificatul de calitate prezentat de producător. Pentru toate produsele se va prezenta **AGREMENTUL TEHNIC** eliberat de INCERC. Se pot folosi materiale cu caracteristici similare, **înlocuirea se face cu acordul beneficiarului.**

Elemente componente:

În cazul unor cerințe normale de izolație termică și fonică (Ku 3 W/m²K) tâmplăria lemn va fi prevăzută cu geam termoizolant. În cazul unor cerințe deosebite proiectantul trebuie să obțină acordul prealabil al

furnizorului. Soluțiile tehnice pentru montarea tâmplăriei pot fi diferite în funcție de structura clădirii și de materialele pereților în care vor fi montate. În general montarea se rezolvă în felul urmator:

- Tocul

Fixarea tocului de pereți prin intermediul unor piese metalice curente sau speciale, cu șuruburi sau dibluri.

- Feronerie

Este permisă folosirea numai a pieselor originale proprii sistemului de înaltă calitate.

- Geamul

Se propune înlocuirea integral a tâmplăriei existente,

- Glaf exterior

Se propune montarea unor **glafuri de tablă RAL 8007**;

Înainte de începerea montării glafurilor, se va verifica dimensiunea golurilor;

Montarea trebuie să fie făcută astfel încât **dilatarea să fie permisă** fără ca părțile construcției să fie afectate;

- Glaf interior

Se propune montarea unor glafuri din **lemn masiv din stejar**;

Înainte de începerea montării glafurilor, se va verifica dimensiunea golurilor;

Montarea trebuie să fie făcută astfel încât **dilatarea să fie permisă** fără ca părțile construcției să fie afectate, montarea se va face pe suport polistiren extrudate 3 cm, pentru a asigura continuitatea izolării termice și evitarea pierderilor de căldură;

3.1.2. Garanție:

Pentru materialele utilizate și lucrările efectuate, minim 5 ani.

3.1.3. Recomandare de întreținere:

Tâmplăria se curăță prin spălare cu o soluție din apă și detergent fără clor după care se șterge cu piele. Este interzisă folosirea detergentilor cu clor sau cu praf. În cazul folosirii acestor detergenți, suprafața profilelor poate suferii deteriorări iremediabile.

3.1.4. Montarea tâmplăriei

Tâmplăria tip va fi depozitată pe șantier în poziție verticală cu asigurare contra răsturnării, în locuri acoperite. Se recomandă ca montarea tâmplăriei să se execute în faza lucrărilor de finisaj, după executarea tencuielilor. Tâmplăriile montate înaintea executării tencuielilor vor fi protejate. Fixarea tocurilor va fi executată cu piesele de fixare livrate odată cu tâmplăria conform proiectului sau caietului de sarcini.

Ordinea operațiilor :

- pregătirea suprafețelor golului;
- montarea pieselor metalice de fixare pe toc;
- montarea tâmplăriei pe poziție, verificare și împănare;
- umplerea rosturilor dintre toc și perete cu spumă;
- montarea (lipirea) profilelor de acoperire.

Piesele de fixare provizorie (penele) vor fi înlăturate odată cu umplerea rosturilor cu spumă.

La montarea tâmplăriilor se vor respecta instrucțiunile furnizorului. Părțile mobile ale tâmplăriei montate trebuie să funcționeze ușor și să se poată manevra cu o singură mână. Acest lucru trebuie controlat înainte de fixarea definitivă, pentru a se putea corecta în caz de nevoie. Rostul dintre toc și perete se umple cu un material termoizolant. Se recomandă spumă, dar se poate folosi și vată minerală sau de sticlă. La folosirea spumei, cantitatea folosită sa nu depășească pe cea indicată în instrucțiunile furnizorului. Închiderea

roșturilor umplute cu materialele termoizolante se va executa cu chituri elastice sau cu profile de acoperire și chit.

3.1.5. Izolarea glafurilor:

Izolarea grafurilor la uși și ferestre este un pas important pentru a asigura confortul termic și reducerea pierderilor de energie într-o locuință.

Se începe prin identificarea locurilor unde curenții de aer nedorit intră în clădire. Se verifică dacă există fisuri sau spații între rama ușii/ferestrei și zid, precum și între ferestrele culisante și ușile glisante și cadrul lor.

O metodă eficientă de izolare a grafurilor este utilizarea benzilor de etanșare. Acestea sunt din material siliconic sau burete. Se aplică benzile de etanșare în jurul marginilor ramei ușilor și ferestrelor, asigurându-se că sunt bine fixate și nu sunt lăsate spații pentru curenții de aer.

Banda de etanșare este fabricată din silicon de înaltă calitate, având o grosime de 5 mm și o lungime de 3 metri, concepută pentru izolarea termică eficientă a ușilor și ferestrelor. Se montează ușor, prin simpla fixare pe marginile ramei, asigurând o etanșare sigură și durabilă, eliminând astfel orice posibilitate de penetrare a curenților de aer nedorit.

Pernele de uși vor fi montate în partea de jos a ușilor pentru a preveni intrarea aerului rece.

Pernele de uși sunt confecționate dintr-un amestec de silicon de înaltă densitate, având o grosime ergonomică de 10 mm și o lungime adaptabilă la dimensiunile standard ale ușilor. Acestea se montează cu ușurință în partea de jos a ușii, oferind o barieră eficientă împotriva curenților de aer, datorită designului lor practic și sistemului de fixare reglabil. Suprafața de montare trebuie să fie curățată și pregătită în prealabil. Perna este aplicată pe marginea inferioară a ușii, asigurându-se că se fixează uniform și aderă bine. Închiderea ușii permite verificarea etanșeității pernei împotriva curenților de aer, ajustările fiind făcute în cazul necesar conform instrucțiunilor furnizate de producător.

Chedera pentru etanșare este fabricată dintr-un material de calitate, adesea din cauciuc sau alte compoziții elastice, pentru a oferi o etanșeitate eficientă împotriva curenților de aer și a infiltrărilor de apă. Caracteristicile tehnice includ flexibilitate ridicată, rezistență la condiții atmosferice variate și durabilitate pe termen lung.

Se măsoară lungimea chederei în concordanță cu dimensiunile ușii sau ferestrei. În cazul necesității, se taie chedera la dimensiunea potrivită, utilizând un instrument adecvat. În funcție de tipul de chedere, acesta poate avea un strat autoadeziv sau poate necesita aplicarea unui adeziv separat. Se plasează chedera pe marginea ramei ușii sau ferestrei. Se presează cu atenție chedera pentru a se asigura că se lipește corespunzător și că nu există spații între material și suprafața de montare. Se închide ușa sau fereastra și se verifică etanșeitatea împotriva curenților de aer. Se asigură că chedera asigură o barieră eficientă și că nu există spații neacoperite. În cazul în care există probleme sau spații neetanșate, se ajustează chedera pentru a se potrivi corespunzător, asigurându-se că nu compromite alinierea corectă a ușii sau. După montare, se asigură că chedera este fixată ferm și că nu prezintă semne de degradare. Se realizează eventuale ajustări ulterioare pentru a menține etanșeitatea pe termen lung.

3.2. Termoizolare cu multipor

Termoizolarea interioară a pereților exteriori – sistem Multipor sau echivalent

16 /93

PROIECT NR. 704_2025

"Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"

Având în vedere restricțiile legate de intervenția asupra fațadelor istorice și necesitatea îmbunătățirii performanței energetice a clădirii, termoizolarea se va realiza la interior cu plăci minerale rigide din gama **Multipor** (sau echivalent tehnic aprobat).

Sistemul de termoizolare va include următoarele straturi funcționale:

- **Strat suport:** perete curățat de praf și depuneri, cu eventuale corecturi de planeitate executate anterior;
- **Strat de adeziv:** mortar special pe bază de lianți minerali, aplicat uniform;
- **Plăci termoizolante Multipor:** fixate mecanic și prin lipire continuă, grosimea 6–10 cm, în funcție de necesități;
- **Șlefuire** pentru corectarea planeității, dacă este necesar;
- **Armare** cu plasă din fibră de sticlă, încorporată într-un strat de mortar;
- **Finisaj interior** conform specificațiilor arhitectului.

Condițiile de punere în operă:

- Termoizolația se va monta pe toată suprafața peretelui, inclusiv în zonele dintre tâmplării, colțuri și goluri;
- Plăcile se vor monta fără rosturi deschise și se vor presa ușor pentru contact complet cu suportul;
- Diferențele de planeitate vor fi corectate înainte de armare.

Beneficii specifice sistemului Multipor sau echivalent:

- Permite termoizolarea interioară fără afectarea fațadei;
- Nu necesită folii/barieră de vapori;
- Obține un microclimat interior sănătos;
- Crește confortul termic și protecția fonică;
- Este un material natural, neinflamabil și ecologic;
- Poate fi utilizat în clădiri istorice protejate.

Modalitate de montare a sistemului termoizolant cu plăci minerale Multipor

Montajul sistemului de termoizolație interioară cu plăci minerale Multipor se va realiza conform următoarelor etape tehnice:

1. Pregătirea stratului suport:

- Suprafața suport trebuie să fie plană, curată, uscată și lipsită de praf sau depuneri.
- Se vor îndepărta tencuielile friabile, vopselele vechi sau alte elemente neaderente.
- Defectele de planeitate mai mari de 3 mm se vor corecta înainte de aplicare.

2. Aplicarea adezivului:

- Mortarul adeziv (pe bază de lianți minerali) se aplică direct pe plăcile Multipor, fie pe toată suprafața, fie în benzi perimetrale și puncte centrale, în funcție de condițiile locale.
- Nu este permisă aplicarea adezivului direct pe perete.

3. Montarea plăcilor:

- Plăcile se montează prin presare ușoară pe suport, cu rosturi strânse, fără goluri între ele.
- Se începe montajul de la colțuri și de jos în sus, alternând rosturile verticale.
- În cazul în care se folosesc dibluri (acolo unde este necesară fixarea mecanică), acestea se vor monta după întărirea adezivului, conform specificațiilor producătorului.

4. Șlefuirea (dacă este necesar):

- După montaj, eventualele denivelări se pot corecta prin șlefuire cu unealtă specifică pentru Multipor.

5. Armarea sistemului:

- Se aplică un strat subțire de mortar proaspăt pe întreaga suprafață.
- În acesta se încorporează plasă din fibră de sticlă, amplasată în treimea superioară a stratului de mortar.

17 / 93

PROIECT NR. 704_2025

"Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"

- Aceasta va asigura rezistența mecanică și stabilitatea în timp a sistemului.

6. Finisajul final:

- După întărirea stratului armat, se va aplica finisajul ales (vopsea lavabilă), conform detaliilor de arhitectură.

Observații suplimentare:

- Multipor se poate fixa inclusiv pe pereți de zidărie sau beton, chiar și acolo unde sunt montate piese de mobilier de dimensiuni mici;
- Pentru ancorarea obiectelor pe peretele termoizolat se vor folosi dibluri și sisteme de prindere compatibile cu plăcile minerale;
- Se recomandă o grosime a plăcilor între 6 și 10 cm, în funcție de spațiu și performanța dorită.

3.3. Tencuială cu pori deschiși (pe bază de var)

a) Descrierea generală

Realizarea tencuiei cu pori deschiși pe bază de var pentru clădirile de tip monument necesită o abordare atentă, având în vedere cerințele stricte privind conservarea materialelor originale și respectarea tehnicilor tradiționale. Aceste lucrări trebuie să protejeze valoarea istorică a clădirii și să asigure compatibilitatea cu structura existentă.

b) Evaluarea preliminară

Se realizează analiza suprafeței existente. Se identifică tipul și starea materialelor originale. Se evaluează și prezența eventualelor degradări (fisuri, exfolieri, eflorescențe de sare, mușcături).

Se implică un expert în conservare/restaurare pentru a determina soluțiile potrivite. De asemenea, se vor verifica normele legale aplicabile monumentelor istorice.

c) Pregătirea suprafeței

În etapa premergătoare aplicării tencuiei, se realizează pregătirea meticuloasă a suprafeței peretelui. Acest proces implică eliminarea tencuiei deteriorate, a oricăror murdării, impurități sau contaminări existente pe perete printr-o metoda delicată. Pentru această operațiune, sunt necesare diverse unelte, printre care se numără spatula și daltă fină, pentru a nu se afecta stratul suport.

În cazul în care este necesară consolidarea stratului suport, se vor repara fisurile și golurile cu mortar pe baza de var, compatibil cu materialul original.

Se asigură că stratul aplicat este uniform și bine finisat. Această etapă de pregătire are un impact semnificativ asupra rezultatului final al tencuiei, contribuind la aderența și durabilitatea acestuia.

d) Alegerea materialelor compatibile

Se va folosi var hidratat natural (de calitate superioară, fără adausuri chimice moderne), nisip cu granulometrie similar celui utilizat în epoca originală, apă curată fără impurități, și opțional, aditivi naturali, precum fibră vegetală sau praf de marmură, pentru a respecta textura tradițională.

c) Procesul de aplicare

Se vor realiza mai multe straturi succesive, după cum urmează: Stratul de aderență (sprit) care este un amestec foarte lichid de var și nisip fin, aplicat cu pensula sau prin stropire, pentru a crea aderența, apoi, stratul de bază, se aplică un strat mai gros, de 1-2 cm. Acest strat asigură planeitatea. Textura trebuie să fie rugoasă pentru a susține următorul strat. Mai apoi se dă stratul de finisaj. Acesta este un strat mai subțire, de 2-5mm cu nisip fin, aplicat pentru a oferi aspectul final.

Trebuie urmărită uscarea corespunzătoare între straturi. Se va lăsa suficient timp de uscare, și se va evita expunerea directă la soare sau vânt puternic. De asemenea, se va pulveriza apă periodic pentru a se preveni fisurarea.

De-a lungul procesului, este imperativ să se monitorizeze atent aderența și compoziția tencuiei pentru a preveni apariția fisurilor ulterioare

d) Finisare

După aplicare, tencuiala trebuie lăsată să se usuce natural, iar ulterior poate fi finisată pentru a obține textura dorită. Dacă este necesar un strat decorativ, se va utiliza doar vopsea minerală pe bază de var sau silicat, care păstrează permeabilitatea la vaporii. De asemenea, se aplică un tratament anti-săruri în cazul în care zidul este afectat de eflorescențe salin. Este important să se respecte timpul de uscare specificat în funcție de condițiile meteorologice. Inspectarea finală se realizează pentru a identifica și remedia eventualele imperfecțiuni.

3. Curățarea și decoperetarea planșelor pentru intervenții

a) Descriere generală

b) Unelte necesare

1. Spatulă sau șpaclu: Pentru îndepărtarea stratului de finisaj (parchet, gresie, linoleum etc.).
2. Ciocan și daltă: Pentru decopertarea stratului suport sau a adhezivilor reziduali.
3. Mașină de decopertare: Pentru îndepărtarea mecanizată a straturilor dure.
4. Aspirator industrial: Pentru curățarea molozului și a resturilor de material.
5. Sacii pentru deșeurii: Pentru colectarea și transportul materialelor decopertate.
6. Echipament de protecție: Cască, mănuși, bocanci și mască antipraf pentru siguranță.

c) Pași în curățarea planșei

1. Pregătirea spațiului:

Se golește zona de mobilier și alte obiecte.

Se verifică starea pardoselii pentru a identifica tipurile de straturi și grosimea acestora.

2. Îndepărtarea stratului de finisaj:

Se utilizează spatula sau șpaclul pentru finisaje moi (linoleum, mochetă).

Pentru gresie sau parchet, se pot folosi ciocanul și daltă sau o mașină de decopertare, dacă stratul este gros.

3. Decopertarea stratului suport:

Se lucrează mecanizat sau manual, în funcție de duritatea materialului. Se acordă atenție substratului, pentru a nu deteriora structura de bază.

4. Curățarea și evacuarea:

Se colectează resturile în saci de deșeurii și se aspiră suprafața pentru a elimina praful și molozul.

Se inspectează substratul pentru a confirma finalizarea procesului.

d) Întreținere

Până la aplicarea unui nou strat de pardoseală, suprafața expusă trebuie protejată împotriva umezelii sau a altor factori de degradare.

Este recomandată curățarea periodică a suprafeței pentru a evita acumularea prafului sau a reziduurilor.

4. Tratarea profilelor metalice împotriva coroziunii

a) Descrierea generală

Tratarea profilurilor metalice împotriva coroziunii reprezintă un proces esențial pentru prelungirea duratei de viață și menținerea integrității acestora. Profilurile metalice, fabricate adesea din oțel sau aluminiu, sunt elemente structurale esențiale în construcții și diverse aplicații industriale.

b) Unelte necesare

1. Perie metalică cu sârmă: Pentru îndepărtarea ruginii și a depunerilor de pe suprafața profilurilor.
2. Soluție de decapare: Un agent chimic adecvat pentru a curăța și decapa suprafața metalică de impurități și coroziune.
3. Vopsea anticorozivă: Un strat protector care previne formarea ulterioară a coroziunii. Pot fi folosite diverse tipuri de vopsele anticorozive, precum epoxidice sau poliuretane.
4. Echipament de protecție: Mănuși, ochelari de protecție și mască de respirat pentru siguranța personalului care efectuează tratamentul.

c) Pași în tratarea profilurilor metalice

1. Curățarea preliminară: Profilurile metalice sunt curățate de praf, murdărie și depuneri folosind o perie metalică.
2. Decaparea: Se aplică soluția de decapare pentru a îndepărta coroziunea și rugina de pe suprafața metalică. Această etapă este esențială pentru pregătirea suprafeței înainte de aplicarea vopselei anticorozive.
3. Clătirea și uscarea: După decapare, profilurile metalice sunt clătite cu apă pentru a îndepărta reziduurile de soluție și apoi lăsate să se usuce complet.
4. Aplicarea vopselei anticorozive: Se aplică un strat uniform de vopsea anticorozivă pe suprafața metalică. Această vopsea oferă protecție împotriva coroziunii și ajută la prevenirea degradării ulterioare.

d) Întreținere

Întreținerea profilurilor metalice tratate constă în inspectarea periodică a suprafeței pentru a identifica eventuale semne de coroziune și reaplicarea vopselei anticorozive în zonele afectate. Curățarea regulată și protejarea împotriva factorilor de mediu agresivi contribuie la menținerea durabilității profilurilor metalice.

5. Pardoseală

a) Evaluarea preliminară

În etapa inițială a procesului de montare a podelei, este esențial să se efectueze o evaluare detaliată a stării actuale a acesteia. Această evaluare presupune examinarea atentă a eventualelor deteriorări, fisuri sau inegalități prezente în suprafața existentă. De asemenea, se iau în considerare factori precum nivelul de uzură, stabilitatea structurii de suport și compatibilitatea cu sistemul de podea ales.

În funcție de rezultatul evaluării, se ia decizia de a reinstala podeaua originală, dacă aceasta este într-o stare satisfăcătoare și corespunde cerințelor estetice și funcționale, sau de a opta pentru un nou material, cum ar fi parchetul sau gresie cât mai asemănătoare cu cea originală. Această decizie depinde de preferințele proprietarului, de proiectul specific și de obiectivele generale ale renovării. De asemenea, se iau în considerare aspecte practice, precum rezistența la trafic intens, ușurința în întreținere și compatibilitatea cu sistemul de încălzire în pardoseală, dacă este cazul.

b) Demontarea podelei existente

În prima etapă a procesului, se procedează la eliminarea oricărei zone acoperite, utilizând unelte specializate pentru a ridica sau tăia materialele existente. Aceste unelte pot include, dar nu se limitează la, spatule, dălți, sau mașini de tăiat în funcție de natura materialelor de acoperire.

Următorul pas constă în verificarea atentă a stării substratului pentru a asigura o suprafață plană și lipsită de defecte majore sau umiditate excesivă. Se utilizează instrumente precum nivele, rigle sau echipamente de măsurare pentru a evalua cu precizie uniformitatea și integritatea substratului. Acest proces de pregătire a suprafeței este esențial pentru a asigura o instalare corectă a noii pardoseli și pentru a preveni probleme ulterioare.

Odată ce verificarea substratului este finalizată și se confirmă că acesta îndeplinește criteriile necesare, se poate trece la etapele ulterioare ale procesului de instalare, respectând pașii și recomandările din capitolele anterioare ale proceduri.

c) Alegerea parchetului sau gresiei noi

În selecția parchetului sau gresiei adecvate pentru spațiul respectiv, se acordă o atenție deosebită compatibilității cu estetica originală, asigurându-se că se potrivește armonios cu designul inițial al încăperii. Totodată, se ia în considerare și durabilitatea materialului, alegând un produs care să reziste în timp și să satisfacă cerințele specifice de întreținere.

Pentru a asigura o potrivire precisă, se măsoară cu atenție suprafața exactă a spațiului, luând în considerare orice detaliu arhitectural și contur al camerei. Se adaugă un procentaj suplimentar pentru a compensa pierderile în timpul instalării și pentru a garanta o cantitate suficientă de material. Această abordare meticuloasă în alegerea și măsurarea materialelor contribuie la o instalare eficientă și la obținerea unui rezultat final estetic și funcțional.

d) Pregătirea materialelor

Aclimatizare: Se lasă parchetul sau gresia în spațiul de instalare pentru a se adapta la condițiile de mediu. Acest pas previne modificările ulterioare cauzate de schimbările de umiditate. Unelte necesare: nicio uneltă specifică.

Verificare consistență: Se asigură că toate plăcile provin din același lot pentru a evita variațiile de culoare sau textură. Unelte necesare: nicio uneltă specifică.

Recondiționare (dacă este cazul): În cazul parchetului sau gresiei existente care se doresc remontate, se efectuează recondiționarea prin curățare. Aceasta poate implica îndepărtarea resturilor vechi de adeziv și nivelarea suprafeței. Unelte necesare: măști de protecție, șlefuitor, spatule pentru îndepărtarea resturilor.

Acești pași inițiali asigură o pregătire corespunzătoare a spațiului și a materialelor pentru instalare, contribuind astfel la un rezultat final durabil și estetic.

e) Instalarea podelei

Aplicare primer: Se utilizează un trafal pentru a aplica un primer adecvat pe substrat, asigurând o aderență optimă.

Începerea instalării: Se măsoară și taie plăcile, începând din centrul camerei și lucrând spre exterior.

Păstrarea spațiului de dilatație: Se folosesc spacers pentru a menține un spațiu adecvat de dilatație în jurul perimetrului.

Aplicare adeziv: Se aplică adezivul în conformitate cu instrucțiunile producătorului și se presează ferm plăcile pentru o lipire corespunzătoare.

Montare parchet: Se utilizează un ferăstrău pentru tăierea plăcilor și un ciocan de lemn pentru montarea parchetului conform instrucțiunilor.

Montare gresie: Se taie și montează plăcile de gresie, folosind chituri și grout pentru un finisaj uniform.

6. Zugrăveala

a) Șpăcluirea și armarea

Pentru șpăcluire se folosește adezivul pentru șpaclu iar pentru armare, plasă din fibră de sticlă.

- Se aplică masa de șpaclu adezivă cu șpaclul cu dinți de 10 mm, apoi se pune în masa de șpaclu proaspătă, plasa din fibră de sticlă în fâșii verticale, netezind cu latura netedă a șpaclului întreaga suprafață. Grosimea minimă a masei de șpaclu armate este de 2 mm. Fâșiile de plasă se suprapun lateral și longitudinal pe min. 10 cm.

- La colțurile ferestrelor sau în alte zone unde pot apărea tensiuni ce pot provoca fisuri în zidărie, se recomandă aplicarea suplimentară, înainte de armarea generală, a unor straifuri din fibră de sticlă prinse cu adeziv pentru șpaclu.

- Plasa din fibră de sticlă nu trebuie să se mai vadă după șpăcluire și trebuie să fie pozată la mijlocul grosimii stratului de adeziv.

- La muchiile fațadei se recomandă aplicarea de profile din aluminiu cu plasă din fibră de sticlă integrată.

- Stratul de masa de șpaclu va sta la uscat min. 7 zile înaintea aplicării finisajului.

- După întărire, masa de șpaclu poate fi șlefuită, având însă grijă să nu se deterioreze plasa din fibră de sticlă.

La acoperirea colțurilor în intrânde și ieșinde se va avea grijă ca sub plasa din fibră de sticlă să nu rămână spații goale (neînchise cu adeziv).

- Dacă fațada este expusă direct razelor solare sau vântului uscat și puternic, atunci nu este permisă șpacuirea sau armarea cu plasă din fibră de sticlă (sau se va proteja corespunzător fațada).
- Și la utilizarea armăturilor pentru muchii cu plasă trebuie să se realizeze o suprapunere până la muchia profilului.
- Trebuie avut grijă ca la șlefuirea stratului șpacuit să nu se deterioreze plasa din fibră de sticlă.

a) Amorsa

- Aplicarea unui strat de amorsă minerală (pe bază de var sau silicat)
- Grundare universală pentru exterior și interior

Mod de preparare: se aplică ca atare după o amestecare lentă și uniformă cu mixerul, până la omogenizare (min. 4 minute)

Punere în operă: peste stratul de tencuială fină, se aplică cu trafaletul cu blăniță sau bidineaua, pe toată suprafața ce urmează a se finisa; după grundare suprafețele trebuie să aibă o culoare uniformă.

Timpul de uscare: min. 24 de ore

c) Semi - Lavabilă

- Semi-lavabila pe bază de apă formează stratul final (vizibil) al finisajului, fiind special formulată pentru aplicare pe clădiri istorice. Aceasta oferă un finisaj hidrofob, lavabil și permeabil la vaporii de apă, protejând astfel suprafața împotriva pătrării prin absorbție, a precipitațiilor și a stropirilor accidentale. Totodată, previne formarea condensului, contribuind la conservarea materialelor istorice.
- Rezistență la șocuri mecanice, zgâriere, variații de umiditate și agenți corozivi.
- Protecție împotriva razelor ultraviolete și a ciclurilor de îngheț-dezghet.
- Permite clădirii să "respire", evitând acumularea umezelii în substrat.
- Compatibilitate ridicată cu substraturile tradiționale, inclusiv tencuieli pe bază de var.
- Lianți: rășini sintetice pe bază de apă.
- Ingrediente minerale: pigmenți naturali și adaosuri speciale pentru durabilitate.
- Granulație: opțiuni disponibile (0,5; 1; 1,5; 2; 3 mm) pentru personalizare estetică.
- Conductivitate termică: 0,70 W/m
- Conținut de părți solide: 79%
- Densitate: 1,80 kg/dms
- Rezistență la difuzia vaporilor de apă: $\mu=121$
- Permeabilitate la vaporii: 5-8
- pH: 10 (alcalin)
- Timp de uscare: 5-8 ore între straturi; 12 ore pentru stratul final
- Nivel de luciu: mat (G3)
- Consum: 0,25 l/m² pentru două straturi
- Randament: aproximativ 56 m²/găleată pentru două straturi

Etape în aplicarea lavabilei:

Pregătirea vopselei Semi- lavabile - lavabilul trebuie diluat cu apă potabilă, în proporțiile indicate de producător. Acestea sunt trecute pe eticheta produsului. Pentru stratul de bază, trebuie folosit în general vopsea diluată cu maximum 10% apă, iar pentru cel final, cu maximum 5%. Omogenizarea se face cu ajutorul unei bormasini, dotată cu tijă tip malaxor.

Trebuie evitată însă spumarea, pentru că s-ar risca înrăutățirea proprietăților de aplicare a vopselei. Pentru a evita diferențe de nuanță atunci când se folosește lavabil colorat, se asigură ca vopseaua provine din același lot (n.r. este trecut pe eticheta produsului).

Aplicarea Semi-lavabilei – se începe cu tavanul și apoi se continuă cu pereții. Stâlpii, dacă există, vor fi vopsiți ultimii. Este important să se acopere un perete fără a face pauza, pentru a evita diferențele de nuanță. Se menține o muchie umedă, aplicând spre zone nevopsite, apoi înapoi pe zona vopsită. Este recomandat ca înainte să se vopsească pereții, să se aplice pe margini – muchiile dintre pereți, conturul ferestrelor și al ușilor etc;

Aplicarea unui al doilea strat - zona pe care a fost aplicat primul strat de vopsea trebuie lăsată să se usuce, conform etichetei produsului. Lavabilul pentru al doilea strat se pregătește în funcție de instrucțiunile de pe etichetă.

3.4. Lucrări la exterior

3.4.1. Curățarea fațadei

a) Etapa preliminară și protecția zonei

Se începe prin efectuarea unei evaluări amănunțite a stării fațadelor istorice, identificând murdăria, depunerile și eventualele deteriorări. Se acoperă și se protejează zonele adiacente, inclusiv solul și orice elemente decorative fragile.

b) Etapa propriu-zisă de curățare

Se utilizează perii moi sau aspiratoare cu jet de aer pentru a elimina cu delicatețe praful și murdăria de la suprafața fațadei. Această etapă are scopul de a pregăti suprafața pentru o curățare mai profundă. Prin examinare vizuală atentă, se identifică orice deteriorare, fisuri sau slăbiciuni în structura fațadei. Această etapă este crucială pentru planificarea unui proces de curățare personalizat. Se pregătește o soluție blândă de curățare, cum ar fi amestecul de apă cu detergent neutru, și se aplică cu bureți sau perii moi. Aceasta ajută la îndepărtarea murdăriei generale și pregătește suprafața pentru etapele ulterioare. Pentru depunerile de murdărie persistentă, cum ar fi petele de poluare, se utilizează soluții specializate de curățare. Acestea sunt aplicate cu atenție și lăsate să acționeze înainte de a fi spălate, asigurându-se că nu afectează integritatea fațadei. Decorațiunile delicate sunt tratate manual cu perii moi și bureți îmbibați în soluții non-agresive. Această abordare preventivă este esențială pentru a evita deteriorarea ornamentelor artistice.

c) Protecția finală și întreținere

După procesul de curățare și restaurare, fațada este acoperită cu straturi adecvate de vopsea sau alte substanțe de protecție pentru a preveni degradarea ulterioară. Se implementează o monitorizare regulată a fațadei, iar orice semn de deteriorare sau murdărie este identificat și abordat imediat. Această practică constantă asigură menținerea aspectului istoric al clădirii și protejarea investiției pe termen lung.

3.4.2. Repararea fisurilor

23 /93

PROIECT NR. 704_2025

"Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"

a) Evaluarea și curățarea fisurilor

În primul rând, se efectuează o evaluare detaliată a fisurilor pentru a determina cauza și gradul de deteriorare. Se verifică dacă fisurile sunt active sau pasive. Se curăță fisurile de praf, murdărie și alte particule care ar putea afecta aderența materialului de reparare.

b) Repararea propriu-zisă

În situația în care se identifică fisuri active pe fațada istorică, procedura de reparare implică introducerea expandorilor pentru a preveni recurența și pentru a asigura o bază stabilă pentru materialul de reparare. Un mortar de reparație este pregătit în conformitate cu specificațiile, compus din ingrediente precum ciment, nisip, adaosuri speciale și apă. Aplicarea mortarului se realizează cu ajutorul uneltelor potrivite, direcționate în mod atent către fisuri. După aplicarea mortarului, acesta este modelat în concordanță cu finisajul original al fațadei, iar netezirea ulterioară se efectuează cu atenție pentru a asigura uniformitatea și estetica reparării. Această etapă este esențială pentru integrarea corespunzătoare a materialului de reparație în aspectul inițial al clădirii, garantând rezultate durabile și estetice.

c) Finisare și întreținere

După completarea procesului de reparare și uscare, fațada este supusă unei etape de finisare pentru a se integra armonios cu aspectul inițial al clădirii. Se aplică straturi corespunzătoare de vopsea sau alte agenți de protecție, astfel încât să se prevină deteriorarea ulterioară și să se asigure o protecție adecvată împotriva factorilor externi. Fațada reparată este supusă unei monitorizări regulate, iar orice semn de fisurare sau deteriorare ulterioară este abordat imediat pentru a menține integritatea clădirii și pentru a prelungi durabilitatea rezultatelor obținute prin procesul de reparație. Acest proces de atenție constantă asigură menținerea aspectului estetic și a stării generale a fațadei istorice.

d) Unelte folosite

Printre untele necesare se pot include burghie pentru curățarea fisurilor, spatule pentru aplicarea mortarului, mistrie pentru modelare, pensule pentru finisare și alte unelte specializate.

e) Materiale utilizate

Materialele necesare pentru repararea fisurilor pot include mortar de reparație, expandori, vopsea sau substanțe de protecție, în funcție de specificațiile și cerințele istorice ale clădirii. Prin respectarea acestor pași și utilizarea materialelor și uneltelor potrivite, se asigură o reparație eficientă și estetică a fisurilor pe o fațadă istorică.

3.5. ȘARPANTA ȘI ÎNVELITOAREA

3.5.1. Reparații locale și consolidări ale șarpantei existente cu înlocuirea elementelor degradate

a) Evaluarea preliminară și identificarea elementelor degradate

Se efectuează o inspecție detaliată a șarpantei pentru a identifica elementele degradate și zonele afectate. Se utilizează echipamente precum binoclul, scara sau drone pentru accesul în zonele mai dificil de ajuns.

Folosind unelte precum ciocanul de lemn sau cheia cu clichet, se testează soliditatea elementelor structurale. Zonele afectate sunt marcate pentru a fi înlocuite.

b) Demontarea elementelor degradate

Sunt esențiale în procesul de înlocuire a elementelor structurale degradate utilizarea uneltelor specifice, precum ciocanul, fierăstrăul circular și șurubelnița electrică. Aceste instrumente permit demontarea cu precizie a elementelor afectate, cum ar fi grinzi, chei de boltă sau elemente de fixare, asigurând o intervenție eficientă și corectă din punct de vedere tehnic.

c) Stabilizarea temporară

În situații specifice, poate fi impusă susținerea temporară a zonelor afectate, utilizând scripete sau stâlpi temporari. Această măsură asigură stabilitatea temporară a structurii pe durata operațiunilor de înlocuire și consolidare, facilitând astfel intervenția ulterioară în mod eficient.

d) Prepararea elementelor de înlocuit, montarea și consolidarea suplimentară

În etapa pregătitoare, se lucrează la elementele destinate înlocuirii prin tăiere, modelare și tratament termic adecvat. Se utilizează materiale precum lemn tratat termic, cuie, șuruburi și vopsea ignifugă pentru a asigura calitatea și durabilitatea noilor componente. Montarea elementelor noi se realizează cu atenție, folosind un set de unelte, inclusiv fierăstrău cu colț, burghiu electric și clești. Acolo unde este necesar, se adaugă elemente suplimentare de consolidare, utilizând plăci de oțel, iar pentru etanșarea componentelor se aplică chit ignifug. Această abordare asigură nu doar înlocuirea eficientă, ci și consolidarea și protecția împotriva incendiilor a șarpantei.

e) Testarea structurală și finalizarea lucrărilor

Utilizând instrumente precum nivelul cu laser sau cablurile de măsurare, se verifică nivelul și aliniamentul corect al elementelor înlocuite. Elementele șarpantei sunt vopsite sau acoperite cu substanțe de protecție pentru a preveni deteriorarea ulterioară. Se întocmește un raport detaliat care cuprinde materialele utilizate, etapele procesului, și observațiile privind starea finală a șarpantei.

3.5.2. Înlocuirea astereală și învelitoare

a) Materiale și unelte necesare pentru fiecare etapă în parte

Înlocuirea astereală:

1. Evaluarea Preliminară:

- **Unelte:** Scara, ciocan, șurubelniță.
- **Materiale:** Echipament de protecție personală (mănuși, cască).

2. Îndepărtarea Astereală Veche:

- **Unelte:** Ciocan, baros, șurubelniță.
- **Materiale:** Saci pentru evacuarea deșeurilor.

3. Examinarea Structurii Suport:

- **Unelte:** Lanț de măsurare, nivel.
- **Materiale:** Fișe de evaluare, creion.

4. Selectarea și Pregătirea Șipcilor Noi:

- **Unelte:** Fierăstrău circular, ciocan, șurubelniță.
- **Materiale:** Șipci noi, vopsea sau tratament pentru protecție.

5. Fixarea Șipcilor Noi:

- **Unelte:** Ciocan, șuruburi.

25 /93

PROIECT NR. 704_2025

"Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"

- **Materiale:** Șuruburi, clei pentru lemn (opțional).

Înlocuirea Învelitorii:

1. **Demontarea Învelitorii Vechi:**
 - **Unelte:** Baros, șurubelniță, cuțit de construcție.
 - **Materiale:** Saci pentru evacuarea deșeurilor.
2. **Pregătirea Suprafeței:**
 - **Unelte:** Perie metalică, aspirator industrial.
 - **Materiale:** Soluție de curățare, materiale de reparare (dacă este necesar).
3. **Alegerea și Instalarea Învelitorii Noi:**
 - **Unelte:** Șurubelniță, ciocan.
 - **Materiale:** ȚIGLĂ EXACTĂ SAU CÂT MAI ASEMĂNĂTOARE CU ORIGINALA
4. **Fixarea Învelitorii Noi:**
 - **Unelte:** Șurubelniță, ciocan.
 - **Materiale:** Șuruburi, cuie, sau alte mijloace de fixare.
5. **Verificarea Uniformității și Calității:**
 - **Unelte:** Nivel, ruletă.
 - **Materiale:** Materiale de finisaj (dacă este necesar).

b) Înlocuirea astereală

Evaluarea preliminară: O inspecție atentă a asterolii existente pentru a identifica deteriorările sau zonele problematice.

Stabilirea accesului sigur: Asigurarea unui acces sigur pentru lucrări cu echipamente adecvate, precum scări sau dispozitive de siguranță.

Îndepărtarea acoperișului din jur: Demontarea temporară a altor componente ale acoperișului pentru a oferi spațiu și vizibilitate pentru înlocuirea asterolii.

Identificarea astereală defectă: Identificarea exactă a asterolii care prezintă deteriorări sau necesită înlocuire.

Demontarea și îndepărtarea asterolii vechi: Demontarea atentă a asterolii vechi cu instrumente precum ciocanul și șuruburile.

Evaluarea structurii de susținere: O verificare a structurii de susținere pentru a asigura integritatea și stabilitatea acesteia.

Pregătirea asterolii noi: Așteptarea și pregătirea asterolii noi pentru a le face gata pentru instalare.

Tăierea și modelarea asterolii noi: Tăierea și modelarea precisă a șipcii noi pentru a se potrivi exact cu dimensiunile necesare.

Fixarea cu precizie a asterolii noi: Montarea atentă asterolii noi pe structura de susținere, asigurându-se că este poziționată corect și fixată în mod securizat.

Verificarea uniformității și solidității: Verificarea pentru a asigura uniformitatea și soliditatea montajului, prevenind eventualele probleme viitoare.

Protecția asterolii noi: Aplicarea soluțiilor de protecție necesare pentru a prelungi durata de viață a asterolii noi, cum ar fi vopsele sau substanțe de impermeabilizare.

Remontarea acoperișului: Remontarea componentelor acoperișului demontate anterior pentru a completa procesul de înlocuire a șipcilor și a restabili funcționalitatea acoperișului.

c) Înlocuirea învelitorii

Evaluarea inițială: O analiză atentă a stării actuale a învelitorii pentru identificarea deteriorărilor și stabilirea necesității înlocuirii.

Demontarea materialelor vechi: Îndepărtarea cu grijă a materialelor vechi de învelitoare, inclusiv țigle, șindrilă sau alte elemente existente.

Examinarea structurii de suport: Verificarea structurii de suport pentru a identifica eventualele daune, îmbătrânire sau alte probleme care ar putea afecta noua învelitoare.

Stabilirea necesităților de reparații: Identificarea zonelor care necesită reparații suplimentare sau înlocuire a structurii de suport.

Selectarea noilor materiale: Alegerea materialelor de învelitoare adecvate în funcție de cerințele proiectului și de condițiile climatice.

Pregătirea structurii de suport: Realizarea oricăror modificări sau reparații necesare la structura de suport pentru a pregăti terenul pentru noua învelitoare.

Instalarea barierelor de hidroizolație: Aplicarea materialelor de hidroizolație pentru a proteja clădirea de infiltrarea apei și pentru a prelungi durata de viață a învelitorii.

Așezarea noului material de învelitoare: Montarea cu precizie a noilor materiale de învelitoare, asigurându-se că sunt potrivite corect și sunt securizate în conformitate cu specificațiile producătorului.

Fixarea în siguranță: Fixarea fermă a noilor materiale de învelitoare utilizând metode adecvate, cum ar fi cuie sau șuruburi.

Verificarea uniformității și calității: Verificarea pentru a asigura uniformitatea și calitatea instalării, prevenind eventualele probleme ulterioare.

Finalizarea detaliilor: Acoperirea detaliilor, cum ar fi marginea acoperișului, coșurile de fum și alte elemente specifice, pentru a asigura o înfățișare completă.

Protecția suplimentară: Aplicarea oricăror tratamente suplimentare de protecție, cum ar fi vopsirea sau aplicarea de substanțe de impermeabilizare, pentru a prelungi durata de viață a învelitorii.

3.5.3. Izolarea

Izolarea învelitorii constă în aplicarea unui strat adecvat de material izolator pentru a asigura protecția termică a clădirii. Procesul începe cu evaluarea condițiilor existente și identificarea necesității de izolare. Materialele izolatoare, cum ar fi vată minerală, spumă de poliuretan sau alte opțiuni specifice proiectului, sunt alese în funcție de cerințele termice și bugetul disponibil.

Aceste materiale sunt montate uniform pe învelitoare, asigurând astfel o barieră eficientă împotriva transferului termic. Detalii suplimentare, cum ar fi aplicarea unor straturi suplimentare sau utilizarea foliilor de protecție, pot fi luate în considerare pentru a optimiza performanța izolației în timp. Este esențială respectarea standardelor și reglementărilor specifice privind izolația în construcții pentru a asigura eficiența termică și durabilitatea sistemului.

Suprafața pe care se va monta polistirenul (în general, astereala) trebuie să fie curată, uscată și plană. Eventualele denivelări pot fi corectate cu mortar sau alte materiale de nivelare.

Se folosesc plăci de polistiren expandat ignifugat, cu dimensiuni adecvate pentru șarpantă. Adezivul utilizat trebuie să fie compatibil cu polistirenul și cu materialul suport. De asemenea, este necesară folie anticondens și eventual dibluri pentru fixare suplimentară.

Adezivul se aplică pe spatele plăcilor de polistiren, fie perimetral și în funcție, fie pe toată suprafața, în funcție de recomandările producătorului.

Plăcile se montează începând de jos în sus, respectând planeitatea și rosturile minime dintre ele. Se pot folosi și ștraifuri pentru a acoperi spațiile mici, dar este important ca acestea să nu fie utilizate la colțuri.

Pentru siguranță, plăcile pot fi fixate și cu dibluri, mai ales în zonele cu vânt puternic sau dacă este necesar un suport suplimentar.

Folia se montează peste polistiren, pentru a preveni acumularea de umezeală și a asigura o ventilație adecvată.

Se poate monta ulterior un sistem de acoperire, cum ar fi șipci și învelitoare, sau se poate finisa direct cu tencuială, dacă se dorește un aspect estetic.

3.6. PAVAJUL

După terminarea lucrărilor interioare și exterioare, se va acționa asupra pavajului și trotuarului perimetral. Se va curăța bine după toate intervențiile și în cazul în care a fost deteriorat, se va repara.

- **Montaj pavele și pavaje**

Pentru montarea pavajului este necesară stabilirea exactă a configurației terenului ce urmează să fie amenajat, figurându-se pe o schiță zonele ce trebuie pavate.

Apoi, în funcție de tipul amplasamentului (grădină, alee, trotuar, carosabil, platforma de depozitare) și de modelele ce urmează să fie realizate, se stabilesc tipul, grosimea, culorile și necesarul de elemente de pavaj și borduri.

Se delimitează suprafața de pavat cu țărui de lemn și sfoară.

- **Decopertarea și pregătirea solului**

Se înlătură de pe zona ce urmează a fi pavată un strat de pământ de la suprafață de grosime $100 \div 350$ mm. Dacă suprafața e plată, pentru drenare, se va crea o ușoară pantă în timpul excavării. Adâncimea de excavare se calculează astfel: grosimea pavajului + 50mm patul de pavaj + $100 \div 2000$ mm stratul de bază.

Se vor înlătura toate rădăcinile și buruienile.



Golurile se umplu cu pietriș. Se va compacta toată suprafața decopertată în cazul când stratul de bază nu este din beton. Pentru îmbunătățirea capacității portante a solului și prevenirea pătrunderii stratului de pietriș în sol se pot utiliza folii între sol și stratul de bază.

- **Stratul de bază**

Pe suprafața decopertată se așează stratul de bază: piatră spartă, cu diametrul granulelor 48-63mm, împănate cu split 0-8, 15cm. Alegerea stratului de bază diferă de la o lucrare la alta, în funcție de specificația proiectantului, de utilizarea preconizată a suprafeței pavate.

Stratul de bază flexibil din pietriș se recomandă pentru elemente de pavaj montate în general pe porțiuni nesolicitate în mod constant și continuu la sarcini foarte mari. Pietrișul se distribuie pe terasament în mod egal și se nivelează.



Suprafața pavată trebuie să aibă o pantă pentru scurgere de 1% în plan transversal și 0.01% în plan longitudinal. Această pantă se realizează cu ajutorul a două țevi care se introduc în stratul de pietriș, măsurându-se exact diferența de nivel sau prin pontare cu stâlpi din balast. Țevile sunt suport pentru rigla de nivelare. Se

28 / 93

PROIECT NR. 704_2025

"Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"

compactează pietrișul, în straturi succesive cu grosime de până la 10 cm, folosind un vibrator cu placă (130-500 kg în serviciu) în funcție de grosimea stratului ce trebuie compactat. Stratul de baza rigid din piatră spartă se recomandă pentru toate elementele de pavaj supuse la trafic, pentru dale cu dimensiuni mari și pentru elemente de pavaj cu muchii (fără sanfren).

• Montarea elementelor

Peste pietrișul compactat se așează un strat de nisip (sort 0÷50 mm) cu grosimea între 10-50 mm numit pat de pavaj. Se compactează nisipul și se aduce la cota cu ajutorul unui dreptar. Stratul de nisip trebuie să fie perfect neted, fără urme. Nu trebuie pășit pe suprafața de nisip gata pregătită. Pentru calculul definitiv al înălțimii pavajului este bine să se știe că, în final, prin vibrarea pavajului montat pe nisip, înălțimea va scădea cu 2-5 mm.



Montarea elementelor de pavaj pe stratul de nisip se face prin simpla așezare a acestora în configurația dorită. Între elementele de pavaj rămâne un rost de 1-2 mm. Aducerea la nivel se face cu ajutorul unui ciocan de cauciuc, cu batai ușoare.



După terminarea așezării elementelor de pavaj din plăci de andezit 60x30cm, grosime 6cm, pe stratul de nisip, rosturile se vor umple cu nisip, după care se va mătura bine suprafața pavată.

Dacă mai este necesar, se vor reumple rosturile și se va mătura din nou suprafața.

Pentru pavajul ECO se vor umple golurile cu pământ fertil sau pietriș ornamental.



3.7. ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Lucrările provizorii necesare organizării incintei constau în împrejmuirea terenului aferent proprietății printr-un gard ce va rămâne în continuare, după realizarea lucrărilor de construcție.

- Accesul în incintă se va face prin două porți, una pentru personal și cealaltă pentru mașini.
- Materialele de construcție cum sunt cărămizile, nisipul, se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție. Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție în incinta magaziei provizorii,

care se va amplasa la început. În acest sens, pe terenul aferent se va organiza șantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii:

- magazia provizorie cu rol de depozitare materiale, vestiar muncitori și depozitare scule;
- tablou electric;
- punct PSI (în imediata apropiere a fântânii ori a sursei de apă);
- platou depozitare materiale;
- WC.

Nu sunt necesare măsuri de protecție ale vecinătăților.

3.7.1. Schela exterioară

a) Cerințe generale

Piesele componente ale schelei vor fi verificate vizual înainte de montare să nu aibă deteriorări. Nu se permite montarea unor piese deteriorate.

Montarea și demontarea sistemului de schele poate fi efectuată doar de persoane cu pregătirea și instruktajul necesar efectuat, pentru ca pericolul de accidente să fie cât mai redus posibil.

Montarea schelelor se va face după studiarea manualului de montaj al producătorului în ordinea prezentată în continuare.

b) Montarea nivelului de bază a schelei

Schela trebuie asamblată doar pe suprafețe care să asigure o capacitate portantă suficientă pentru a prelua încărcările date de greutatea schelei și sarcinile adăugate în timpul lucrului.

Dacă așezarea picioarelor de calare nu se face pe o suprafață amenajată anterior (tip pardoseală, planșeu, trotuar, etc) ci direct pe sol, atunci trebuie efectuate lucrări de consolidare, nivelare și amplasarea unor traverse de lemn.

Picioarele de calare pot prelua denivelari de maxim 15cm prin acționarea piulițelor de reglaj, așa cum rezultă din figura de mai jos. Înclinarea maximă admisă pentru traversele de lemn este cu un unghi de 30°.

După amenajarea corespunzătoare a suprafeței de așezare se trece la montarea primului modul al nivelului de bază al schelei.

Acesta trebuie să fie dotat cu podină cu trapă de trecere.

Se introduc distanțierele bază peste picioarele de calare și se ajustează poziția orizontală a acestora.

Asamblarea modului se face introducând manșonul cadrelor verticale (2m) în țevile de centrare de distanțierul bază.

Cadrele trebuie poziționate astfel încât bolțurile pentru balustrade să fie spre exterior iar cealaltă țevă verticală a cadrului să fie înspre clădire la aproximativ 30cm de peretele acestora.

c) Montarea primului modul de schelă

Distanța dintre cele două cadre se stabilește prin montarea unei balustrade de modul în bolțuri.

Urmează așezarea podinei în „U” din partea superioară a cadrului vertical.

Se va face verificarea perpendicularității a celor două cadre, și se ajustează dacă e cazul prin reglarea picioarelor de calare.

În continuare se poate construi primul nivel (de bază) al schelei prin așezarea cadrelor verticale pe picioarele de calare reglate corespunzător, distanțe (balustrade) între module de 2,5m și așezarea de podine fără trapă. Se va avea în vedere realizarea alinierii modulelor, distanței de ~30cm față de perete și verticalitatea cadrelor.

d) Ancorarea

Dispozitivele de prindere vor fi montate odată cu ridicarea schelei. Se vor utiliza ca elemente de fixare șuruburi de un diametru de cel puțin 12mm sau de o construcție asemănătoare.

e) Containerul

Este un modul prefabricat care poate fi folosit singur sau combinat cu alte module în diverse soluții de utilizare a spațiului. Prin asamblarea mai multor module pe verticală sau orizontală se poate obține o gamă variată de containere. Se pot amplasa ca birouri, dormitoare, spații de cazare, vestiare, grupuri sanitare, săli de mese, etc.

3.7.2. Reguli generale de protecția muncii

Montarea și demontarea schelei necesită aplicarea normelor de tehnica securității muncii în construcții. Executarea schelelor exterioare și interioare, precum și prezentele instrucțiuni.

- Pe schelă se vor așeza la loc vizibil panouri de protecția muncii.
- Funcție de situația concretă de montare, schela necesită sau nu instalație de protecție contra descărcărilor electrice.
 - Rețelele electrice din apropierea schelei se vor izola în mod corespunzător, sau se vor scoate de sub tensiune.
 - Schela nu se va utiliza pentru lucrări la instalații electrice.
 - Se recomandă, folosirea căștilor de protecție, pentru lucrări de pe schelă.
 - În timpul furtunilor, sau când viteza vântului depășește 4m/s, lucrul pe schelă trebuie întrerupt. De asemenea trebuie întrerupt lucrul în timpul nopții, dacă nu se asigură iluminat artificial corespunzător.
- Montarea și demontarea schelei necesită folosirea centurilor de siguranță, de către personalul executant.
 - Zona în care se montează sau se demontează schela trebuie limitată, în așa fel încât să nu permită accesul persoanelor străine, în timpul efectuării lucrărilor.
 - Montarea și demontarea schelei, efectuarea lucrărilor pe schelă, dotarea lucrătorilor cu echipament de protecție și scule corespunzătoare intră în obligația conducătorului de șantier.
 - În caz de accident, datorită nerespectării instrucțiunilor de montare și utilizare a schelei, sau din cauza nerespectării instrucțiunilor de protecția muncii, întreaga răspundere revine conducătorului de șantier, respectiv acelor, care nu au respectat instrucțiunile de mai sus.

3.7.3. Măsuri de protecție

Normele de protecție contra incendiilor se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C3000 – 94.

Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor, precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu, vizează în principal:

- stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;
- stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;
- dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea lor în perfectă stare de funcționare;
- organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete;

- organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;
- întocmirea ipotezelor și a schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit;
- marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.

Înainte de începerea procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.

Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor.

La terminarea lucrului se va asigura:

- întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță;
- evacuarea din incintă a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile;
- înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;
- evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații.

Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor SRAS 297/1 și STAS 297/2.

Depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces la apă și la mijloacele de stingere și spațiile de siguranță.

Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

Pe timpul executării lucrărilor la șarpante și învelitori combustibile, este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.

Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția "găleată de incendiu" (2 buc.)
- lopeți cu coadă (2 buc.)
- topoare târnăcop cu coadă (2 buc.)
- cângi cu coadă (2 buc.)
- răngi de fier (2 buc.)
- scară împerechere din trei segmente (1 buc.)
- ladă cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingătoare portabile

3.7.4. Măsuri de protecție a muncii

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare, în special din:

- "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", ediția 1993;
- "Legea Protecției Muncii Nr. 90/1996";
- "Norme generale de protecție a muncii", ediția 1996;
- "Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări".

Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.

Dintre măsurile speciale ce trebuiesc avute în vedere se menționează:

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje și inscripții;

- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapeti, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare;
- asigurarea de forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", ediția 1993, cap. 1-41.

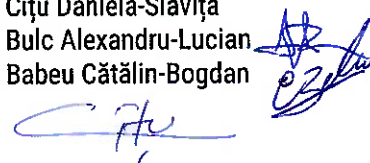
Se atrage atenția asupra faptului că măsurile de protecție a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute și în "Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări".

TIMIȘOARA
Iunie 2025



Întocmit,

Arh. Cițu Daniela-Slavița
Arh. Bulc Alexandru-Lucian
Arh. Babeu Cătălin-Bogdan




Verificat,

Arh. Hamza Augustin-Răzvan



PROIECT NR. 704_2025

"Consolidarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Muzeului Județean Gorj "Alexandru Ștefulescu"

Atelier Decumanus SRL
Eugeniu de Savoya Nr.7
Timișoara 300085 - România

Coordonate Fiscale
RO 14909710 • J35/219/2021
RO73BTRLRONCRT00G1306102

www.decumanus.ro
office@decumanus.ro
T +40 729 142 599

Certificări Companie
SR EN ISO 9001:2015 • SR EN ISO 14001:2015
ISO/IEC 27001:2023 • ISO 45001:2023