

ANEXA NR. 1 LA HGGMB NR.
170/13.05.2026



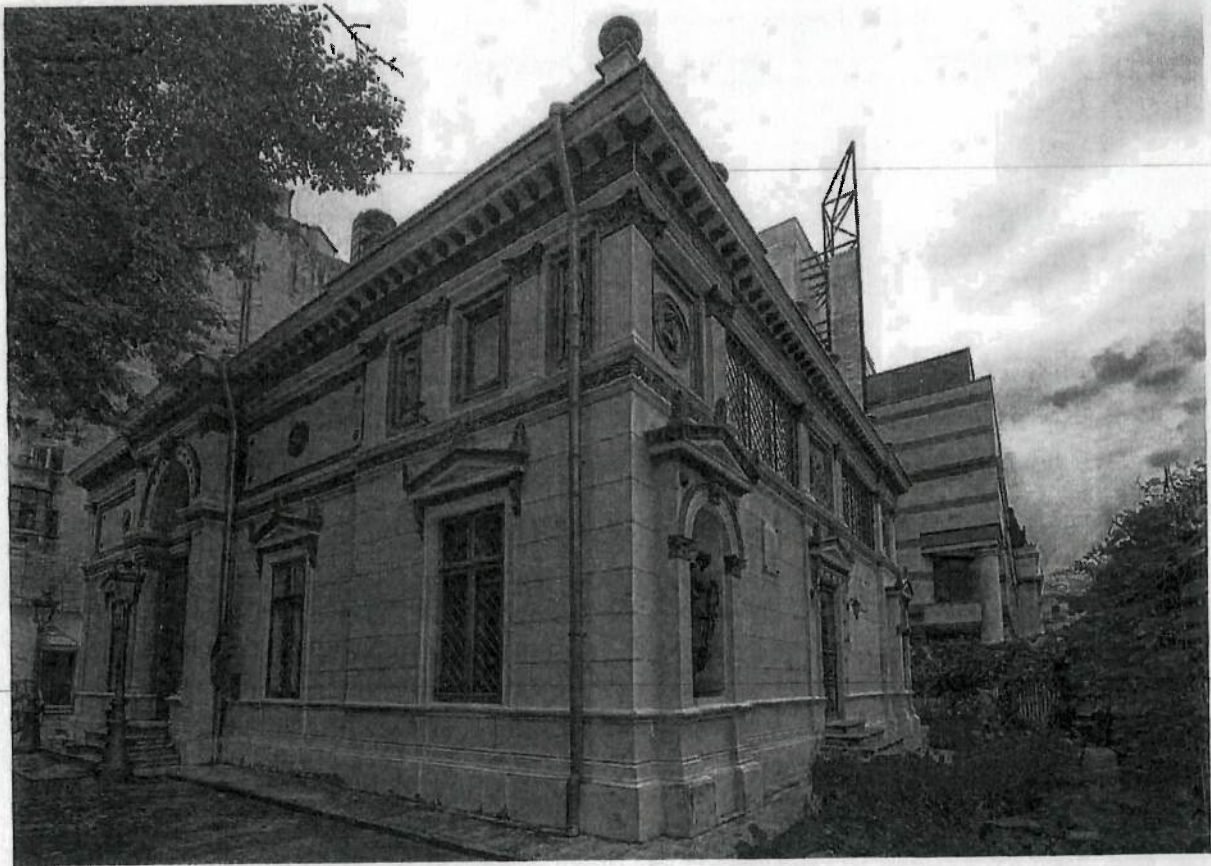
SACO CONSTRUCT S.R.L.

București Str. Piața Amzei nr. 10-22, sc. B, Sector 1
Telefon/Fax (+4) 021 313 53 33 Mobil (+4) 0744 655 627
E-mail office@sacoconstruct.ro, www.sacoconstruct.ro
CUI RC3790273
Nr. de ordine în Registrul Comerțului J40/9077/1993
Capital social 100.000 lei



SR EN ISO 9001:2015

CERTIFICAT NR. 1089/2/3/1



Denumire lucrare:

RESTAURAREA FAȚADELOR ȘI REFACEREA ACOPERIȘULUI MUZEULUI THEODOR AMAN

Amplasament: Str. C.A, Rosetti nr. 8, Sector 1, București
Specialitatea: Arhitectură
Contract: MMB 2365/08.05.2023
Pr. nr.: 107-2023
Faza: D A.L.I.
Beneficiar: MUZEUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI



- București, Iulie 2023 -

SACO CONSTRUCȚ S.R.L.

Contract nr. MMB 2365/08.05.2023
Pr. nr. 107-2023, Faza D.A.L.I., Rev. nr. 00
Restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului
Muzeului Theodor Aman
Str. C.A, Rosetti nr. 8, Sector 1, București
- Arhitectură -

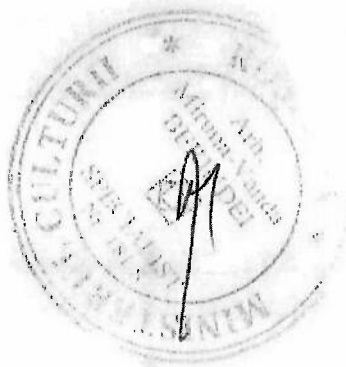
LISTĂ DE SEMNĂTURI

Director: Dr. ing. Tudor Andrițoiu



Elaborat: Arh. Miruna Ber ndei - Șef proiect

Arh. Cătălin Licareț



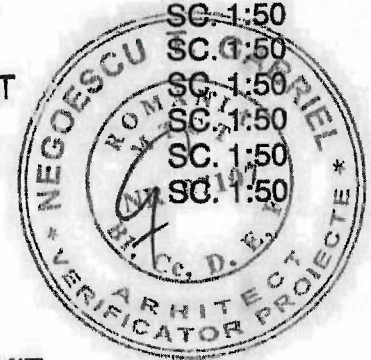
BORDEROU

A. PIESE SCRISE

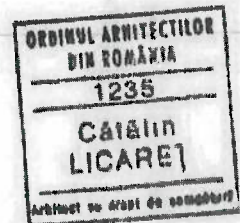
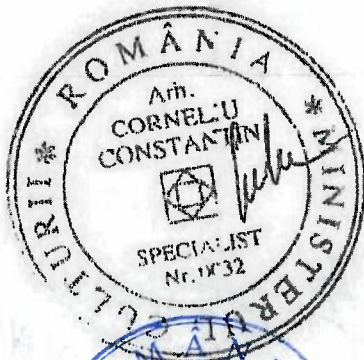
1. LISTA DE SEMNĂTURI
2. MEMORIU TEHNIC SPECIALITATEA ARHITECTURĂ

B. PIESE DESENATE

- | | | |
|--------|--|------------------------|
| A.01 | PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ, PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT | SC. 1 :2000/ sc. 1:200 |
| A.02 | RELEVEU ARHITECTURĂ - PLAN SUBSOL | SC. 1:50 |
| A.03 | RELEVEU ARHITECTURĂ - PLAN PARTER | SC. 1:50 |
| A.04 | RELEVEU ARHITECTURĂ - PLAN ETAJ | SC. 1:50 |
| A.05 | RELEVEU ARHITECTURĂ- PLAN ÎNVELITOARE | SC. 1:50 |
| A.05.1 | PROPUNERE- PLAN ÎNVELITOARE | SC. 1:50 |
| A.06 | RELEVEU ARHITECTURĂ + PROPUNERE - SECȚIUNE 1-1 | SC. 1:50 |
| A.07 | RELEVEU ARHITECTURĂ + PROPUNERE- SECȚIUNE 2-2 | SC. 1:50 |
| A.08 | RELEVEU ARHITECTURĂ FAȚADĂ NORD | SC. 1:50 |
| A.09 | PROPUNERE FAȚADĂ NORD | SC. 1:50 |
| A.10 | RELEVEU ARHITECTURĂ FAȚADĂ EST | SC. 1:50 |
| A.11 | PROPUNERE FAȚADĂ EST | SC. 1:50 |
| A.12 | RELEVEU ARHITECTURĂ FAȚADĂ VEST | SC. 1:50 |
| A.13 | PROPUNERE FAȚADĂ VEST | SC. 1:50 |
| A.14 | RELEVEU ARHITECTURĂ FAȚADĂ SUD | SC. 1:50 |
| A.15 | PROPUNERE FAȚADĂ SUD | SC. 1:50 |



ÎNTOCMIT,
ARH. CĂTĂLIN LICAREȚ



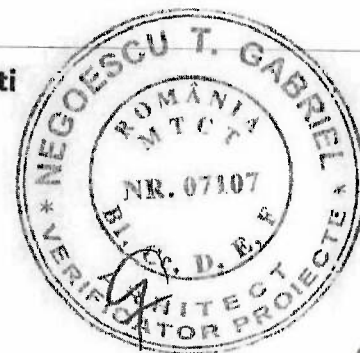
- III -

SACO CONSTRUCT S.R.L.

Contract nr. MMB 2365/08.05.2023
Pr. nr. 107-2023, Faza D.A.L.I., Rev. nr. 00
Restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului
Muzeului Theodor Aman
Str. C.A, Rosetti nr. 8, Sector 1, București
- Arhitectură -

**RESTAURAREA FAȚADELOR ȘI REFACEREA ACOPERIȘULUI MUZEULUI THEODOR AMAN,
STR. C. A. ROSETTI NR. 8, SECTOR 1, BUCUREȘTI**

BENEFICIAR: MUZEUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
ADRESA: Srada C. A. ROSETTI nr. 8 , sector 1 , București
PROIECTANT: S.C. SACO CONSTRUCT SRL





MEMORIU TEHNIC SPECIALITATEA ARHITECTURĂ

1. DATE GENERALE

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI: RESTAURAREA FATADELOR SI REFACEREA ACOPERISULUI MUZEUL THEODOR AMAN

1.2 AMPLASAMENT: STR. C. A. ROSETTI NR.8 , SECTOR 1 , BUCURESTI

1.3 BENEFICIAR: MUZEUL MUNICIPIULUI BUCURESTI

1.4 PROIECTANT GENERAL : S.C. SACO CONSTRUCT SRL, cu sediul în București, Str. Piața Amzei nr. 10-22, sc. B, et. 2, ap. 12, Sector 1, cod 010345 și cu punctul de lucru în București, Str. Buzzești nr. 61, bl. A6, et. 1, ap. 6, sector 1, cod 011013, telefon/fax (+4) 021 313 53 33, e-mail office@sacoconstruct.ro, www.sacoconstruct.ro, nr. de ordine în Registrul Comerțului J40/9077/30.03.1993, CUI RO3790273, cod IBAN RO67 RNCB 0072 0497 1906 0001, deschis la BCR - Filiala Sector 1, reprezentată prin director dr. ing. Tudor Andrișoiu

1.5 NR. PROIECT: 107/2023

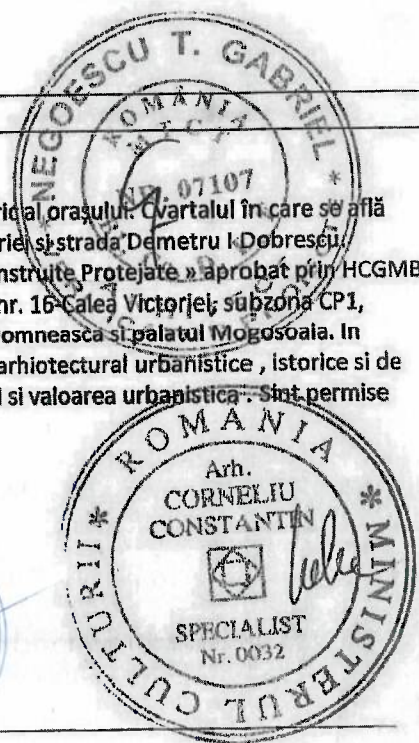
1.6 FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.

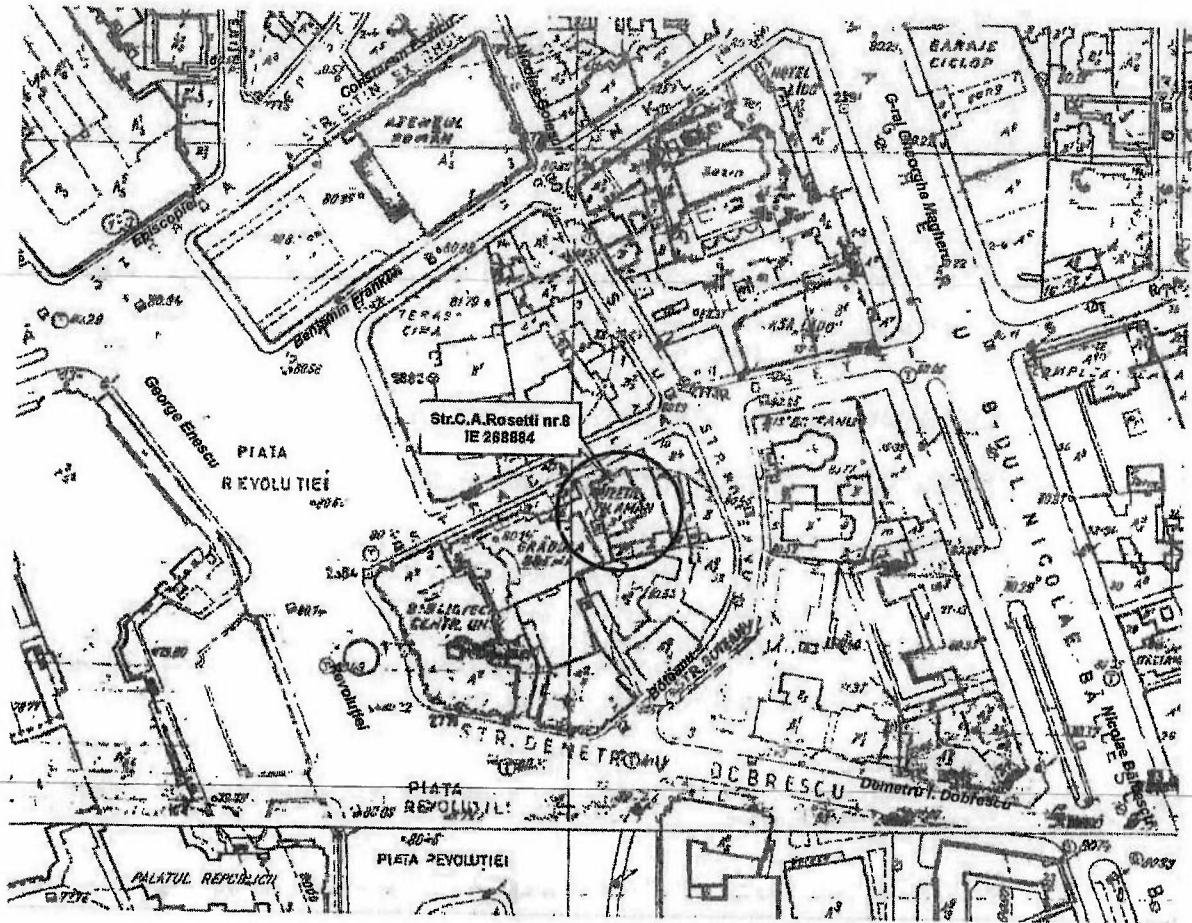
1.7 Certificat de urbanism nr. 647/84703 din 03/07/2023 emis de Primaria Municipiului Bucuresti

2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

2.1 ÎNCADRARE ÎN LOCALITATE ȘI ZONA

Imobilul se află în zona centrală a municipiului Bucuresti , fiind în arealul istoric al orașului. Cărtarul în care se află imobilul, este mărginit de străzile C. A. Rosetti și strada Boteanu , Calea Victoriei și strada Demetriu I. Dobrescu. Clădirea se află pe strada C.A Rosetti la numărul 8. Conform P.U.Z. « Zone Construite Protejate » aprobat prin HCGMB nr. 279/2000 , imobilul din strada C. A. Rosetti nr. 8 se afla în Zona protejata nr. 16 - Calea Victoriei, subzona CP1, strada simbol a orașului-traseu principal care facea legătura dintre Curtea Domnească și palatul Mogosoaia. În această zonă gradul de protecție este maxim prin care se protejează valorile arhitecturale și urbanistice, istorice și de mediu natural în ansamblul lor : trama stradala , fondul construit , caracterul și valoarea urbanistică. Sînt permise intervenții care conservă și potă tează valorile existente





2.2 REGIMUL JURIDIC:

Imobilul intravilan cu numărul cadastral 268884 este compus din teren cu suprafața măsurată 884mp (877mp din ac și construcții); corp C1 (268884-C1) – Muzeul Theodor Aman, cu suprafața construită de 277,3mp și corp C2 (268884-C2) – construcție, cu suprafața construită de 131mp, este în proprietatea Statului Român-Municipiul București, cu drept de administrare Muzeul Theodor Aman, conform actelor menționate în extrasul de carte funciara pentru informare emis de OCPI București.

2.3 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (FORMĂ ȘI VICINĂȚĂȚI):

Geometria terenului este regulată, forma fiind aproape cea a unui dreptunghi cu latura scurtă spre stradă. Incinta este sistematizată, nu există declivități importante. Dimensiunile parcelei sunt: deschiderea de 24,25 m spre strada Rosetti și adâncimea de cca. 38,8m. Suprafața terenului este de 884mp.

Pe teren se află două construcții: corpul C1 – Muzeul Theodor Aman; $S_c = 277,3$ mp, $S_d = 480,3$ mp, parterul și etajul și 111mp suprafața subsolului, conform măsurătorii; corpul C2 – 131 mp, conform actelor.

Vecini:

- ▶ la N: strada C. A. Rosetti;
- ▶ la E: imobil locuințe P+4;
- ▶ la S: imobil locuințe P+8;
- ▶ la V: Biblioteca Centrală Universitară Carol I.



3. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

3.1 CARACTERISTICILE IMOBILULUI:

Pe teren se află două construcții:

Corpul C1 – Muzeul Theodor Aman, cu regim de înălțime subsol parțial, parter și etaj

- construcția a fost ridicată în perioada 1867-1869.
- figurează în Lista Monumentelor Istorice din Municipiul București, actualizată în 2015 la poziția 1948, cod LMI ; B-II-m-A-19621 cit și în Sit de arhitectură la poziția 188, cod LMI : B-II-s-B-17910. Cf. CU....

Muzeul „Theodor Aman” funcționează de la deschiderea sa, din 1908.

Clădirea este prima casă-atelier de artist din România și este construită în stil neoclasic și renascentist. De la planurile casei și decorația exterioară (realizată în colaborare cu sculptorul Karl Storck), la decorația interioară: pictura murală, vitralii, decorația sculptată aplicată pe uși, stucatura tavanelor, lambriurile din atelier și mobilierul sculptat, toate sunt rezultatul viziunii lui Aman.

Planul edificiului, se va realiza de către antreprenorul Fr. Scheller, la indicațiile precise ale artistului. În octombrie 1869 locuința-loc de creație, un adevărat templu al artei, era ridicată. În articularea edificiului său Aman va apela la elemente ale arhitecturii neoclasică și renascentiste, vizibile mai ales pe fațadele nordică și estică, dar și la stilistica neogotică, în decorarea atelierului de pictură, cea mai spectaculoasă încăpere a casei. Aici va trăi și lucra artistul până la sfârșitul vieții, în 1891.

Casa a revenit prin testament soției sale. Într-o scrisoare, Ana Aman mărturisea că dorința pictorului a fost ca această casă să devină muzeu. De aici și demersurile pe care ea le va face în acest sens pe lângă Ministerul Cultelor și Instrucțiunii Publice și pe lângă Casa Regală. În 1904 clădirea, colecția de pictură, gravură, instrumentele de lucru, mobilierul, intrau în posesia statului, iar patru ani mai târziu, la 16 iunie 1908, se deschidea oficial Muzeul „Theodor Aman”

Corpul C2 – anexă, parter și etaj parțial, amplasată pe toată lungimea laturii de sud a terenului.

Fostele atenanse ale casei au fost transformate de-a lungul vremii în atelier de pictură pentru doi beneficiari ai bursei „Th. Aman”. Acum aici funcționează birourile muzeului precum și atelierul de restaurare pictură.

Corpul C1

Clădirea se înscrie în stilul neoclasic.

Stilul neoclasic al secolului XIX, în care multe clădiri ale Bucureștiului au fost construite, este preluat în special pe filiera franceză, dar și în expresia mai riguroasă germană, dacă ne gândim la Alexandru Orăscu, Anton Onderka și alții din aceeași epocă în care se proiecta casa Aman și coincide din punct de vedere istoric cu momentul desprinderii de influența otomană și deschiderea către Occident în tendința de recunoaștere a descendenței noastre române și implicit latine a societății și construirea unei identități naționale în acest sens.

Aflat sub influența rationalismului iluminist și a descoperirilor siturilor arheologice antice Pompei și Herculaneum, stilul neoclasicist în care este construită locuința pictorului Theodor Aman se poate denumi și mai exact ca fiind „neo-pompeian”.

Aceasta va „fi o înfrumusețare a orasului și o curiozitate pentru public”, așa cum a visat artistul.

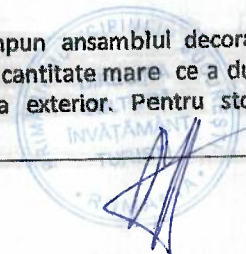
Arhitectura se bazează pe simplitate, simetrie, unitate, echilibru, armonie, proporții corecte, linii clare, curate. Elemente care preiau figuri și forme geometrice considerate perfecte, expresie a rigorii matematice, științifice, rationaliste, sunt corelate cu cele care amintesc de antichitate (coloane, fronton, frize, etc.). În pictura apar scene din mituri și legende clasice.

Având principiul ca „artistul trebuie să se arate concret în cugetările lui, numai astfel va avea un ideal”, Aman infiltrază „Renascentismul” în arhitectura propriei locuințe.

El se număra printre primii din țara noastră care în a doua jumătate a sec. XIX introduce atmosfera pitorească a interiorului, punând la dispoziție lumii interesate utilitatea sa în gratuitatea actului artistic care începuse să se afirme.

3.2 DEGRADĂRI CONSTATATE LA FAȚADE ȘI INVELITOARE

Principala cauză de degradare la nivelul elementelor decorative, ce compun ansamblul decorativ al fațadelor Muzeului Theodor Aman, se datorează prezentei umidității aflate în cantitate mare ce a dus la o multitudine de degradări manifestate la nivelul elementelor componente aflate la exterior. Pentru stoparea



manifestării formelor de degradare, datorate acestei cauze, prioritar, se recomandă intervenții : de refacerea invelitorii din tabla a acoperișului și a sistemului de captare și de preluare a apelor pluviale .

Conform sondajelor efectuate la fața locului în vederea întocmirii studiului componentelor artistice se constată ca :

La nivelul zidăriei situația actuală nu permite o evaluare completă a stării de conservare, suprafețele fiind acoperite cu mortare de tencuială aplicate în diferite etape. Degradările identificate au drept cauză principală prezența umidității, sub diversele ei forme. Se remarcă în special degradările provocate de infiltrațiile pe termen lung în zonele mai expuse la intemperii (ploaie, zăpadă) și cele produse de umiditatea de capilaritate provenită din solul umed, reținută de materialele higroscopice.

Fațadele sunt acoperite în totalitate de straturi de tencuială și zugrăveli realizate în timpul ultimelor intervenții de consolidare și restaurare. Prezența umidității de capilaritate a dus la dezagregarea și desprinderea straturilor de mortar realizate în diferite perioade de timp. Degradarea se manifestă până la înălțimea de 2 metri de la sol. Expunerea permanentă la factorii climaterici (umiditate, eroziunea eoliană, fenomenul de îngheț-dezghet) a dus la friabilizarea și erodarea liantului din componența mortarelor, provocând fisurări și desprinderi de material.

Pe lângă aceste forme de degradare, apa provenind din sol încărcată cu săruri, a dus la formarea pe suprafață a eflorescențelor salin.

La nivelul *elementelor decorative din teracotă* fenomene de dezagregare și decoeziune ale materialului component, au dus și la apariția zonelor lacunare. În timpul intervențiilor de restaurare anterioare s-au înlocuit elementele originale desprinse sau iremediabil degradate cu elemente decorative asemănătoare celor originale ca formă și dimensiuni dar realizate din materiale diferite, posibil cu liant de rășină. Starea de conservare a acestor intervenții este în general bună, nefiind necesară îndepărtarea și înlocuirea lor.

Tot în timpul intervențiilor anterioare atât elementele decorative originale cât și cele refăcute au fost acoperite cu straturi de vopsea.

În urma testelor de curățare de la nivelul elementelor decorative din teracotă, s-au descoperit două straturi de intervenții cu vopsea. Sub aceste straturi de vopsea, elementele originale, sunt acoperite de depuneri aderente.

Depuneri aderente și cruste negre sunt prezente pe aproape întreaga suprafață a elementelor decorative din teracotă.

Principalele forme de degradare sunt:

- intervenții în timp/suprapuneri de mortare și zugrăveli;
- depuneri de diverse naturi;
- pătări ale suprafețelor, pete feruginoase;
- dizolvări parțiale ale zugrăvelilor fațadei;
- fenomene de biodeteriorare;
- prezența sărurilor;
- fisuri structurale;
- pierderea stabilității structurale a materialului (dezagregarea și eroziune);
- dislocări, lacune și elemente decorative lipsă;
- lipsa mortarului de rost;



- chituri mortare de reparații, refaceri elemente decorative și mortare de rost realizate în timpul intervențiilor anterioare.

La nivelul invelitorii și al șarpantei :

Acoperișul cu șarpanta din lemn are învelitoarea din tabla zincată falțuită, doliile necesare și două coame diferite ca înălțime, prezintă aceeași pantă peste toată clădirea. Cornisa este și ea acoperită cu același tip de tablă. Degradările constau în zone mari ruginite în special zona de nord și deformări rezultate în urma diferențelor de temperatură și a trecerii timpului. (2008)

Luminatorul cu structura metalică și panouri transparente din material plastic este situat deasupra holului de la etaj și parter asigurând astfel iluminarea naturală.

Pe fațada nord și parțial pe fațadele est și vest este prezent aticul din zidărie ornamentat cu casete perforate protejat cu un sort din tablă. În spatele lui se află un canivou protejat cu tablă.

Jgheburile prezintă zone de vegetație.

Burlanele sunt și ele într-o stare necorespunzătoare.

3.3 DESCRIEREA FATADELOR

Fatațele casei sunt tencuite și zugrăvite în culoarea untului și au accente decorative din teracota, elemente neoclasică, realizate în fabrica lui K. Störck sub directă sa supraveghere.

DESCRIERE FATADA NORD - FATADA STR. C. A. ROSSETTI

În prim plan se desfașoară partea care este o demonstrație a stilului neoclasic amintit având o simetrie perfectă.

La parter fațada este tratată în câmp cu nuturi în tencuială care formează dreptunghiuri. Decroșate, cele trei elemente verticale care o împodobesc sunt intrarea și două nișe cu statui din antimoniu, amplasate simetric către capete.

Intrarea în atelierul artistului precedată de patru trepte din piatră este situată în ax, permițând accesul printr-o ușă din lemn masiv cu rame și tablă sculptate la partea inferioară și cu sticlă la cea superioară. Ușa are un ancadrament profilat din tencuială decorat cu rozete florale mici din teracota.

Doa console laterale cu desor vegetal, cu o baghetă lesbisk între ele, susțin frontonul triunghiular de deasupra ale cărui laturi înclinate sunt decorate cu un bandou din teracota cu palmete. Cele trei varfuri ale frontonului sunt subliniate de acrotere. Toate elementele decorative sunt din teracota.

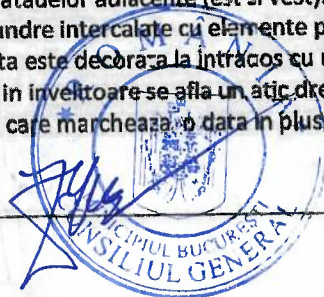
-În extremitățile din stanga și din dreapta ale parterului sunt nișele semicirculare, marginite de pilaștri cu pedestalu inclus în dimensiunea soclului și capitel corintic realizat din teracota. Arcul cu cheia de boltă din teracota este subliniat la partea superioară cu o baghetă cu palmete și perle din teracota. Deasupra nișelor, frontonul triunghiular asemănător ca formă și decorativ, celui ce la intrare dar diferit ca dimensiune, subliniază decroșul. Cele două nișe, adăpostesc câte o statuie reprezentând în partea dreaptă "Un satir odihnindu-se" și cea din stanga "Zeita Diana". Aceste statui, copii după "Satirul" de la Muzei Capitolini (Roma) și după "Diana de Gabies" de la Luvru, au fost lucrate în atelierul KAHLE & SOHN din Potsdam.

Braul din teracota cu motiv vegetal încadrat între două profile din tencuială face separarea între parter și etaj. Registrul orizontal al etajului este divizat de pilaștrii cu caneluri și capitel corintic în cinci părți.

În metopa din ax din teracota, zeita Palatului Athena împartind medalii demerit artiștilor și meșteșugarilor este sculptată într-un basorelief cu ramatic compozit.

Stanga, dreapta ei, simetric, se desfașoară ferestrele generoase ale atelierului mare și mic, urmate de câte un panou cu rama dreptunghiulară din teracota compozit în mijlocul căruia se află câte un medalion de formă circulară, marginit de iederă, simbol al eternității. Astfel sunt înconjurate basoreliefurile din teracota cu portretele marilor maștri ai Renașterii: Leonardo da Vinci (stanga) și Michelangelo (dreapta) în ideea "Imortalității promisă artiștilor superiori și al gloriei ce li va încununa". Același stil de decorativ cu perechi de basoreliefuri figurative se întoarce parțial la etajul fațadelor adiacente (est și vest). Antablamentul are arhitrava profilată din tencuială, friza din teracota decorată cu meandre intercalate cu elemente patrulate cu motiv vegetal și baghetă cu perle și frunze (lesbisk). Cornisa tencuită, profilată este decorată la intrarea cu un sir de console mici și dese din teracota.

Inserat în înveltoare se află un atic dreptunghiular de mică înălțime decorat cu panouri patrulate încadrate în cele cinci plinuri care marchează o dată în plus divizarea registrului decorativ de la etaj.



Peste fiecare plin sunt așezate vase tip amfora din tabla de zinc. Cornisa și frontospiciul sunt protejate cu glafuri din tabla.

Partea din planul doi al fațadei este tratată cu același desen al nuturilor, atât la parter cât și la etaj în care sunt inserate o fereastră înaltă cu patru ochiuri de geam la parter, alta în două foi la etaj și una la subsol (pentru ventilație).

DEGRADARI FAȚADA NORD:

SOCLUL

element continuu pe întreaga fațadă, întrerupt de golul ușii de acces și ferestrea pentru ventilația subsolului, realizat din mortar, var nisip.

Elementele componente: profile trase și elemente de susținere a pilastrelor și decosuri ale bazelor pilastrelor.
Starea de conservare: stare de conservare proastă prezentând local decoeziunea materialului, depuneri aderente, chituri cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, fisuri structurale în zona inferioară, dezagregare și eroziune.

Intervenții anterioare: chituri și refaceri de zone lipsă sau degradate, cu mortare necorespunzătoare (după 2008).

ELEMENTE DECORATIVE

A - elemente decorative din teracota, fixate pe fațade cu ajutorul unor elemente metalice de ancorare.

Acestea sunt la partea superioară a:

- ancadramentelor ferestrelor,
- console,
- friza la nivelul corniselor +6,10, +3,18.
- medalioane, rame și metopa
- capiteluri corintice pilastrii
- decorație fronton nișa statuii
- acrotiere cele 3 varfuri ale ferestrelor,
- rozete, decorație semicirculară nișa statuii, console etc.

B - profile, pilastrii, fronton, trase cu șablonul la fața locului din tencuială.

-cimpul din tencuială este tratat cu nuturi care formează dreptunghiuri.

-aticul de la cota +6,88 cu casete perforate

Starea de conservare:

A - medie cu degradări și desprinderi ale elementelor, elemente lipsă, fisurate și deteriorate parțial de tipul fisurilor, depuneri aderente datorate poluării atmosferice.

B - medie cu degradări de dizolvare, desprindere de stratul suport, depuneri aderente, chituri cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, dezagregare și eroziune.

Aticul de la cota + 6,88 este deteriorat din cauza infiltrărilor apelor pluviale rezultate din neetanșeitatea canivoului din spatele lui

Intervențiile anterioare:

A - în unele locuri mortarul de rost dintre elementele decorative a fost erodat. Rostul a fost refăcut cu materiale noi, neconforme, aplicat regijent peste marginile pieselor, elemente refăcute nu din teracota, acoperirea unor elemente cu vopsitorii acrilice (2 straturi succesive)

B - refacerea în totalitate a elementelor decorative din tencuială în 2008

TENCUIELI ȘI ZUGRĂVELI ale campului fațadei

tencuielile, executate din mortar de var și nisip, nisip și ciment în straturi consecutive și suprapuse, acoperite cu zugrăveli pe bază de var, peste care au fost aplicate actualele zugrăveli pe bază de emulsii acrilice. Zugrăvelile sînt în culoarea untului în totalitate.

Starea de conservare: stare de conservare proastă cu zone cu eflorescențe chimice, dizolvări, dezlipiri de suport și zone lipsă.

Intervenții anterioare: chituri și refaceri de zone lipsă sau degradate cu mortare și zugrăveli necorespunzătoare.

TÂMLĂRIE FERESTRE SI USI

-Ferestre , tâmplărie din aluminiu cu geam termopan la ferestrele de la atelier parter (cam P4)si atelier mic etaj(cam E10) , finisata in culoare maro RAL 8011, executata in 2008. . Ferestrele duble din lemn in planul doi al fatadei vopsite maron inchis.

-Usa din lemn de stejar finisata cu lac semitransparent culoare maro deschis , accesul exterior in atelier are la partea superioara sticla

Starea de conservare:

-Ferestrele din aluminiu : stare buna de conservare. Ferestrele duble din lemn din planul doi al fatadei sunt vopsite maro , stare medie de conservare.

-Usa: zona inferioara a usii prezinta exfolierea completa a stratului de lac.

Interventiile anterioare

- ferestre : inlocuirea in 2008 a ferestrelor originare degradate cu fereastra din aluminiu cu geam termopan si a usii din lemn de rasinoase cu usa din lemn de stejar. Ferestrele din planul 2 au fost refacute complet.

DESCRIERE FATADA EST

Este fatada principala cu accesul in muzeu si in fosta locuinta a familiei Aman. Este bogat ornamentata ca si fatada nord, amandoua fiind considerate reprezentative pentru cladire. Inaltimea soclului marcat de un profil care-l diferentiaza de parter este dictata de cele patru trepte din piatra de la cota trotuarului la cota ± 0.00 a parterului la care se adauga inaltimea micului parapet al ferestrelor din aceasta fatada.

Campul parterului este tratat cu nuturi ce formeaza dreptunghiuri.

Partea fatadei din prim plan: intrarea principala este marcata, printr un decros care la parter este marginit de doi pilastri urmati de doua coloane cu caneluri si capitel ionic si pedestalul la cota ± 0.00 . Acestea strajuesc usa de intrare din lemn cu rame si tablii la partea de jos pline, ornamentate si la cea superioara cu sticla. Deasupra usii traverseaza friza de teracota cu motiv vegetal care delimiteaza parterul de etaj. Cum vestibulul se desfasoara pe doua niveluri, usa are o supralumina semicirculara incadrata de un profil tencuit cu aceeași forma, decorat cu rozete si rama din teracota tip lesbisk. In centrul sau, pe cheia de bolta, se afla un mascheron care reprezinta chipul lui Zeus (exista ipoteza care sustine ca este chipul artistului, creator al acestui tip de locuinta-muzeu, atitudine pe care o au artistii europeni din secolul XIX in ideea de a darui posteritatii un model de creatie complet).

In pachetul de trepte care sunt la intrare se remarca piesa semicirculara, un mic "peron", perpendiculara pe acestea, montata la nivelul de la care se cobora din trasura. De asemenea se pastreaza si azi piesa din piatra "morcov" care proteja coltul casei la manevra de intoarcere a trasurii. La etaj, colturile decrosului sunt marcate de pilastri cu caneluri si capitel corintic din teracota pe care se sprijina antablamentul a carei cornisa este decorata cu console din teracota.

In partea stanga a decrosului intrarii se afla o travee care are la parter o fereastra din lemn, dreptunghiulara, cu patru ochiuri de geam, cu fronton triunghiular din tencuiala asemanator celor de la nisele din fatada nord. Consolele care-l sustin, bandoul cu palmete ce decoreaza fiecare latura inclinata, acroterele din cele trei varfuri sunt din teracota.

La etaj, in suprafata tencuita a unui dreptunghi marginit de o rama din teracota este amplasat central un medalion rotund, tot din teracota cu ramuri de lauri, simbolul victoriei, inchinat Arhitecturii (echer, compas, sul de hartie de desen).

In cele patru colturi ale dreptunghiului sunt mici rozete florale. Traveea este incheiata cu un pilastru cu nuturi la parter, cu pedestalul inclus in inaltimea soclului.

La etaj, deasupra braului cu motiv vegetal pilastrul are caneluri si capitel corintic din teracota. In inaltimea soclului este o fereastra cu grile metalice a subsolului.

In dreapta intrarii este o alta travee asemanatoare celei din stanga dar cu dimensiuni mai mici, cu o fereastra la parter. In dreptunghiul, inramat compozit de la etaj se afla un alt medallion dedicat Picturii si Sculpturii. Sunt prezente pensula, paleta de culori si instrumente de sculptat, sulul hartiei de desen. Cele doua basoreliefuli ce reprezinta Arhitectura si Artele plastice, invita la respect si recunoastere pentru actul de creatie si materializarea lui, la tot ce contribuie la frumuseti si armonie, elixir sufletesc pentru cei ce stiu sa le aprecieze.

In ultima travee, la parter este pozitionata a treia fereastra, iar la etaj, identica ca structura cu cea din fatada nord, decoratia se compune din patru pilastri cu caneluri si capitel corintic intre care sunt trei panouri din teracota. Doua au metope, iar in ax este o fereastra incadrata de o rama compozit tot din teracota. Metopele de inspiratie canoviana o infatiseaza pe Hebe, zeita tineretii si a nemuririi, protectoarea tinerilor casatoriti, cea care toarna zeilor

nectarul și ambrozia nemuririi. Peste antablament, între cele două plinuri cu vase din tabla de zinc deasupra, se desfasoara succesiunea mici or patrata ale ornamentatiei aticului. Acest tip de decoratie a etajului prezent la fatada nord si partial pe cele doua est si vest, marcheaza in exterior spatiile destinate activitatii pictorului respectiv, atelierul mare, biroul personal si atelierul mic.

Partea din planul doi a fatadei este tratata cu nuturile ce formeaza dreptunghiuri atat la parter cat si la etaj. In suprafata ei se decupeaza cate o fereastră in doua foi la ambele niveluri, prin care se lumineaza casa scarii. Tot aici apare in elevatie cosul centrale termice.

Se remarca o decoratie mai simpla a antablamentului, elementele de teracota lipsesc, tot asa si profilul soclului care desparte subsolul de parter. Fatada se incheie la capatul dinspre sud cu un pilastru traversat de profilul ce delimiteaza parterul de etaj.

DEGRADARI FATADA EST:

SOCLUL

element continuu pe întreaga fațadă, întrerupt de golul ușii de acces și ferestrea pentru ventilarea subsolului, realizat din mortar, var nisip.

Elementele componente: profile trase și elemente de susținere a pilastrilor și decosuri ale bazelor pilastrilor.

Starea de conservare: stare de conservare proastă prezentând local decoeziunea materialului, depuneri aderente, chituirii cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, fisuri structurale în zona inferioară, dezagregare și ercziune.

Intervenții anterioare: chituirii și refaceri de zone lipsă sau degradate, cu mortare necorespunzătoare (după 2008).

ELEMENTE DECORATIVE

A-elemente realizate din teracota, fixate pe fațade cu ajutorul unor elemente metalice de ancorare.

La partea superioară a ancagramentelor ferestrelor, console, friza, la nivelul cornisei +6,10, +3,18

- medalioane, rame și metope
- capiteluri corintice pilastrii și capiteluri ionice coloane intrare
- decoratie fronton ferestre
- acrotiere cele 3 varfuri ale ferestrelor,
- rozete, decoratie semicirculara usa acces, console ferestre, mascheron Zeus intrare.

B-profile, pilastrii, fronton, trase cu șablonul la fața locului din tencuiala.

-cimpul din tencuiala este tratat cu nuturi care formeaza dreptunghiuri.

-aticul de la cota +6,83 cu casete perforate

-ancadrament usa, profile, coloane intrare.

Starea de conservare:

A- medie cu degradări și desprinderi ale elementelor, elemente lipsa, fisurate și deteriorate parțial de tipul fisurilor, depuneri aderente datorate poluării atmosferice.

B- medie cu degradări de dizolvare, desprindere de stratul suport, depuneri aderente, chituirii cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, dezagregare și eroziune.

TĂMPLĂRIE FERESTRE ȘI UȘI

-Ferestre realizate din lemn de rasinoase, cu cercevele duble, ancadrament decorativ

la interior și obloane tip armonica

-Usa cu sticlă, acces principal din stejar este finisată cu lac semitransparent culoare maro deschis

Starea de conservare:

-Ferestre: stare medie de conservare. Prezintă exfolieri ale stratului de vopsea, deformări ale cercevelor (funcționare dificilă), feronerie oxidată.

-Usa: zona inferioară a ușii prezintă exfolierea completă a stratului de lac.

Intervențiile anterioare

- ferestre: înlocuirea în 2008 a ferestrelor originare degradate cu unele similare și a ușii din lemn de rasinoase cu usa din lemn de stejar.



DESCRIERE FATADA SUD

Fatada sud este tratata cu simplitate. Caroiajul dreptunghiurilor desenat de nuturi o acopera in totalitate. Singur, coltul cu fatada est, preia decrota pilastrilor de la parter si de la etaj. Antablamentul continua numai cu profile simple. Soclul isi modifica profilul ca forma si dimensiune la decrosul casei scarii. La parter se gasesc golul ferestrei de la una din incaperile aripii sud asemnatoare ca forma si dimensiune celor din fatada est, accesul catre exterior din casa scarii si fereastra de la grupul sanitar. La etaj sunt doua ferestre ale birourilor, de dimensiuni diferite: cea din partea dreapta cu sase foi de geam, cealalta cu patru si pe aceeași verticala cu cea de la parter, fereastra grupului sanitar. Pe aceasta fatada se afla accesul din exterior la subsol, doua ferestre ale acestuia, precum si cosul centralei termice.

DEGRADARI FATADA SUD:**SOCLUL**

element continuu pe întreaga fațadă, întrerupt de golul ușii de acces secundar, fereastra pentru ventilarea subsolului și chepengul metallic pentru accesul în subsol, realizat din mortar de var nisip.

Elementele componente: profile trase, la cote diferite și parțial inexistente

Bancheta realizata din piatra (treptele originare)

Starea de conservare: stare de conservare proasta prezentând local decoeziunea materialului, depuneri aderente, chituri cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, fisuri structurale în zona inferioara, dezagregare și eroziune.

Intervenții anterioare: chituri și refaceri de zone lipsă sau degradate, cu mortare necorespunzătoare (după 2008).

ELEMENTE DECORATIVE

A-elemente realizate din teracota, fixate pe fațade cu ajutorul unor elemente metalice de ancorare.

console, friza, la nivelul corniselor +5,88, +3,86 -capiteluri corintice pilastrii, frize, console

B-profile, pilastrii, trase cu șablonul la fața locului din tencuiala.

-cimpul din tencuiala este tratat cu ruturi care formeaza dreptunghiuri.

Starea de conservare:

A- medie cu degradări și desprinderi ale elementelor, elemente lipsa, fisurate și deteriorate parțial de tipul fisurilor, depuneri aderente datorate poluării atmosferice.

B-medie cu degradări de dizolvare, cesărire de stratul suport, depuneri aderente, chituri cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, dezagregare și eroziune.

Intervențiile anterioare:

A-în unele locuri mortarul de rost dintre elementele decorative a fost erodat. Rostul a fost refacut cu materiale noi, neconforme, aplicat neglijent peste marginile pieselor, elemente refacute nu din teracota, acoperirea unor elemente cu vopsitorii acrilice

(2 straturi succesive)

B-refacerea în totalitate a elementelor decorative din tencuiala în 2008

DESCRIERE FATADA VEST

Cea mai mare parte a fațadei vest, este tratată cu caroiajul dreptunghiular format de nuturi, prezent atât la parter cât și la etaj. Decrosul casei scării prezintă un calcan. La etaj, pe latura atelierului, deasupra braului floral din teracota care-l desparte de parter, se continua cu aceleași dimensiuni ca la fațada est, decrota compusa din trei panouri încadrate de pilastrii cu caneluri și capitel corintic din teracota, profilul care sustine friza cu desenul grecesc al meandrelor, consolele din teracota, cornisa profilata și aticul cu vase decorate din tabla de zinc.

Cele trei panouri au rame din teracota. Panoul din ax este un plin iar cele din stanga, respectiv dreapta au metope figurative din teracota înfatisand-o pe Hebe, zeita tineretii și a nemuririi. Profilul tras care diferentiaza parterul de etaj continua simplu, fara decrota. Profilul soclului inconjoara si calcanul casei scarii.

Catre vest se afla doua goluri de fereastră, cel al incaperii opuse vestibulului din parter, cu patru foi de geam si cel al biroului de la etaj cu doua foi de geam

DEGRADARI FATADA VEST:**ELEMENTE DECORATIVE**

A-elemente realizate din teracota, fixate pe fațade cu ajutorul unor elemente metalice de ancorare. console, friza, la nivelul corniselor +6,88, +3,86

-rame și metope

-capiteluri corintice pilastrii

B-profile, pilastrii, trase cu șablonul a fața locului din tencuiala.

-cimpul din tencuiala este tratat cu nuci care formează dreptunghiuri.

-aticul de la cota +6,88 cu casețe perforate

C-calcan fără nuturi

Starea de conservare:

A- medie cu degradări și desprinderi ale elementelor, elemente lipsă, fisurate și deteriorate parțial de tipul fisurilor, depuneri aderente datorate poluării atmosferice.

B- medie cu degradări de dizolvare, desprindere de stratul suport, depuneri aderente, chituri cu mortar necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, fisuri structurale în zona inferioară, dezagregare și eroziune.

C- medie cu degradări de dizolvare, desprindere de stratul suport, depuneri aderente, chituri cu mortar necorespunzătoare, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, dezagregare și eroziune.

TÂMLĂRIE FERESTRE ȘI USI

-Ferestre realizate din lemn de rășinoase, cu cercevele duble, încadrământ decorativ la interior și obloane tip armonica

-Ferestre: Stare medie de conservare. Prezintă exfolieri ale stratului de vopsea, deformări ale cercevelor (funcționare dificilă), feronerie oxidată.

Intervențiile anterioare

-ferestre: înlocuirea în 2008 a ferestrelor originare degradate cu unele similare ca material și dimensiuni

ÎNVELITOAREA ȘI ȘARPANTA

Învelitoarea acoperișului și a cornisei este din tabla zincată gri. Idem pentru jgheaburi, canivou în spatele aticului, burlane cornisa și sortul din tabla al aticului. Șarpantă din lemn de rășinoase.

Starea de conservare: Învelitoarea din tabla zincată prezintă deformări, cu degradări la racordurile jgheaburilor și burlanelor în zona aticului, pe 3 latură oxidare importantă a zonei orientate către nord și parțial pe celelalte zone.

Jgheaburi, canivou, burlane

Șarpanta este într-o stare tehnică bună fiind refăcută în totalitate în 2008 și nu este afectată de infiltrații.

Sistemul de evacuare al apelor pluviale format din jgheaburi și burlane este deteriorat major, în special în zona aticului. Urmare a acestei deteriorări apar degradări din infiltrații pe fatada.

Coșurile existente, (3) sunt în bună stare.

Luminatorul modificat în 2008 are o structură metalică și închiderea este realizată din plastic semitransparent.

Elementele decorative tip amfora executate din tabla zincată, necesită mici reparații (realizate în 2008)

Intervenții anterioare: înlocuirea în 2008 a șarpantei și a învelitorii în totalitate. Refacerea luminatorului.

TROTUARUL PERIMETRAL

realizat din piatra naturală, granit gri.

Elementele componente: format dreptunghiular cu dimensiuni variabile, montat cu latura lungă paralelă cu fatada. Bordura din același material dar cu dimensiuni mai mici.

Starea de conservare: stare de conservare foarte bună fiind montat pe o placă din beton armat.

Intervenții anterioare: înlocuirea în totalitate a trotuarului original în 2008.

TREPE EXTERIOARE

realizate din piatra naturală, travertin, nuanță deschisă cu texturi ușor diferite.

Elementele componente: trepte și cont-trepte din travertin



Starea de conservare: stare de conservare buna cu depuneri aderente atit pe suprafata cit si in alveolele materialului, Prezenta atacului biologic este specifica doar in cazul treptelor fatadei nord. Tot aici instabilitatea fundatiei a dus la usoare deplasari si spatii goale intre placile din piatra

Interventii anterioare: Inlocuirea in totalitate a treptelor originare in 2008. Acestea sint prezente in curte amplasate sub forma de bancute.

ILUMINAT EXTERIOR FATADA

ansamblu realizat in 2008 cu elemente pe fatada si in trotuarul perimetral.

Elementele componente: corpuri de iluminat izolate cu racorduri aparente

Starea de conservare: Instalatie functionala dar cu alimentarea corpurilor de iluminat nesatisfacatoare, agres va vizual.

Interventii anterioare: Instalatie realizata in 2008.

GRILAJE METALICE FERESTRE

grilaj din otel montat la exterior sau intre cercevele

elementele componente: rama din cornier si otel rotund montat la 45 de grade in deschidere

starea de conservare: buna

interventii anterioare: grilaje realizate in 1968, refacute in 2008.

Interiorul clădirii :

Prezenta documentatie are ca obiect restaurarea fatadelor si refacerea invelitorii.
 Pentru descrierea interiorului muzeului se va consulta Studiul istoric-arhitectural.

3.4 MATERIALE ȘI SISTEM CONSTRUCTIV EXISTENT

Fundațiile : de tip "continuu", realizate din zidarie consolidata in anii 2007-2008 prin subzidire si beton armat perimetral.

Subsolul : pereți portanți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA). Pereții exteriori au grosimea de 560 mm și 420 mm. Planșeele de peste subsol sunt din beton armat, cu excepția unei zone unde planșeele sunt realizate din bolti din caramida.

Lucrari de consolidare importante au fost efectuate in perioada 2005-2008. Aceste lucrari au rezolvat diferenta de cota de fundare a peretei exterior al casei scarii fata de cota de fundare a peretilor subsolului, dupa eliminarea umpluturii din pamint imbibat cu apa (cf. S.F. Aman 2005)

Parterul și etajul Suprastructura : pereți portanți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA) și planșee din beton peste parter și etaj. Grosimea pereților exteriori din zidărie de cărămidă plină sunt de 420 mm și 280 mm (fără tencuială).

In perioada 2005-2008 au fost realizate lucrari de consolidare importante care au constat in realizarea unei grinzi perimetrare din beton armat pe exteriorul fundatiei, consolidarea subsolului prin realizarea de centuri perimetrare pentru sustinerea boltilor din caramida, consolidarea parterului prin camasieli in camerele fara decoratii murale si plansee din beton armat. S-au inlocuit buiandrugii din lemn la cele 2 ferestre dinspre strada Rosetti cu buiandrugii realizati din beton armat.

Compartimentările interioare : pereți din zidărie de cărămidă plină cu grosimea de 280 mm și 140 mm (fără tencuială). Tâmplăria interioară este din lemn (cea originală restaurata).

Acoperișul : tip pod necirculabil cu inaltime mica. Este alcătuit din șarpantă din lemn și învelitoare din tabla zincata. Șarpanta și învelitoarea originare au fost inlocuite in totalitate in 2008.

Circulația pe verticală se realizează prin intermediul unei scări refacuta complet in 2008, din beton armat. Accesul in subsolul partial se face printr-un chepeng metalic și a unei scari metalice abrupte.

Instalații : Muzeul este dotat cu instalații de apă caldă, instalații electrice de iluminat și prize, instalații de curenti slabi-alarma, instalații termice și instalație de gaze.



Cladirea a fost reparată parțial în anii 1905, 1956, 1968, 1971 și a fost afectată de cutremurele din 1940 și 1977.

Conform "ACTUALIZARE S.F. - OCTOMBRIE 2005" întocmit de Institutul Proiect București în octombrie 2005:

Starea de degradare fizică a clădirii, constatată la elaborarea SF 2002 s-a accentuat pe parcursul celor patru ani (până la începerea execuției), atât la exterior cât și în interiorul clădirii. Cele mai mari degradări suplimentare față de anul 2000, se observă la fațada spre str. C. A. Rosetti, în registrul superior la metopa figurativă de deasupra intrării, la buiandrugii de deasupra ferestrelor și la cornișă.

Umiditatea excesivă datorată infiltrațiilor din ape meteorice, provocate de degradarea jgheburilor, a dus la dezintegrarea materialelor din alcătuirea cornișei și buiandrugilor și la prăbușirea și distrugerea mai multor console decorative din teracotă și a unei zone importante din brâiele decorative cu motiv floral și grecesc din teracotă. Infiltrațiile de apă au afectat și metopa figurativă de deasupra intrării, provocând exfolieri ale teracotei aflată în stare bună în anul 2000, prin pierderea adeziunii materialului.

Treptele de piatră, atât de la intrarea din fațada spre str. C. A. Rosetti cât și cele din intrarea principală din fațada spre curte s-au deteriorat suplimentar față de anul 2000, prin accentuarea dislocărilor și crăpăturilor, ducând la necesitatea înlocuirii lor.

-S-a desfăcut pavajul existent al curții din dale de piatră, extern de degradat față de anul 2000, (ce nu mai putut fi recondiționat).

-S-a înlocuit pavajul curții cu dale de piatră noi, din același material cu cel al treptelor. Pentru păstrarea unității de tratare a incintei, tratuarul s-a realizat tot din dale de piatră. După realizarea decopertărilor și desfocărilor în vederea începerii lucrărilor de consolidare, au apărut o serie de probleme ce nu au putut fi identificate pe baza sondajelor punctuale realizate la S.F. și care au condus la apariția unor lucrări suplimentare:

-în curtea bibliotecii adiacentă clădirii muzeului s-au construit detectoare de gaze alipite de peretele din ax, fapt ce a condus la imposibilitatea realizării hidroizolației spre exterior a peretelui și la modificarea soluției de hidroizolare;

-întregul perete s-a tratat cu Freeze-tech și s-a creat o centură de beton impermeabil la bază. Tencuiala se va executa cu rețeta specială pentru absorbția și eliminarea apei din perete;

-sistemul constructiv al buiandrugilor de peste ferestrele din fațada spre Str. C. A. Rosetti, cu grinzi din lemn tencuite pe trestie la exterior, este neuzual pentru deschideri de peste 3,30 m. Înainte de decopertare s-a presupus că buiandrugii sunt din profile metalice. Lemnul este degradat cu atac biologic (găuri de zbor) cu deformații mari ce au antrenat și zidăria de deasupra mergând până la dislocarea unor cărămizi. Sunt necesare desfacerea completă a buiandrugilor și zidăriei de deasupra lor și refacerea acestora din beton placat cu cărămidă;

-la elaborarea SF toate elementele decorative de pe fațadă, datorită imposibilității cercetării lor de aproape, în absența schelei, au fost considerate a fi fost realizate din praf de piatră;

-după montajul schelei pe fațadă s-au identificat toate elemente decorative din teracotă și anume: console cornișă, brâu cu motiv floral cornișă, brâu cu motiv grecesc, rozete, metope, capitele compozite, etc.;

-tehnologia de montaj a elementelor decorative turnate de pe fațadă s-a modificat și amplificat datorită faptului că acestea sunt din teracotă;

-împrejmuirea incintei s-a degradat astfel încât apare necesitatea refacerii soclului din beton și placării cu aceeași piatră și recondiționarea grilajului metalic, după desfacere, cu completări ale elementelor decorative lipsă;

-înainte de începerea lucrărilor de consolidare în zonele cu componente artistice au fost necesare o serie de lucrări pregătitoare și de punere în siguranță a acestora realizate de specialiștii restauratori: demontarea, protecția și depozitarea statuiilor, felinarelor și vitraliilor ușilor de intrare hol în vederea restaurării; desfacerea elementelor ceramice de pe fațadă și protecția celor ce rămân în situ;

-datorită executării lucrărilor de hidroizolație a pereților în perioada de toamnă-iarnă, în scopul accelerării procesului de eliminare a apei existente în pereții de fundație și subsol s-a aplicat ca suport al hidroizolației o tencuială semiuscată ce se întărește prin absorbția apei din cărămizi, aplicată pe zidăria pregătită prin periere și adâncire a rosturilor. Hidroizolația s-a aplicat după 30 de zile, timp necesar de uscare a tencuiei protejate cu folie de polietilenă datorită timpului nefavorabil



Lucrari suplimentare cf. nota de fundamentare 2005:

- pilaștrii decorativi din regimul superior al fațadei și bazele coloanelor de la intrarea din curte, prevăzute a fi restaurate în situ, au suferit deteriorări ce au făcut necesară refacerea lor după mulaje;
- degradările masive ale cornișei au dus la desfacerea și refacerea acesteia din beton și la reeditarea după mulaje a profilelor decorative prevăzute a fi doar restaurate în situ;
- pentru o mai bună respirație a pereților exteriori plăcați pe interior cu beton s-a considerat necesară înlocuirea tencuielilor de ciment cu tencuieli de mortar de var cu nisip și umplerea golurilor existente în soclul clădirii, cu mortar de var cu nisip conform aceleiași rețete.
- se adaugă art.nou - Strat hidroizolant cu membrane termosudabile, pe tencuieli speciale pentru eliminarea apei din infiltrații;
- tencuieli exterioare speciale la pereți subsol pentru eliminarea apei din infiltrații;
- îngroșări de tencuială la pereți la exteriori;
- tencuieli exterioare drișcuite la fațade + coșuri fum + zidărie susținere laminator +
- gard spate existent;
- tratare zidărie subsol cu soluție fungicidă;
- decolmarea, prelevare mulaj, tipar replici, turnare, montare, chituire, șlefuire, adaptare la noile dimensiuni la exterior: (profile la cornișe drepte, profile la cornișe sub friză, profile la cornișe curbe, profile la cornișe brâu, friză decorativă, profile susținere ornamente ceramice, brâu ornamente florale, ancadramente semicerc, frontoane deasupra cornișelor, frontoane peste uși și ferestre, brâu (ansparung) sub profilele soclu, decolmantare, prelevare mulaje, model, tipar la pilaștri cu caneluri + baze pilaștri la coloane intrare principală + baze coloane, ornamente florale ovale, ornamente - montare element decorativ tip amforă, din tablă din zinc).

4. DESCRIEREA SITUAȚIEI PROPUSE

SOCLUL

Intervenții propuse:

Sursele de umiditate se vor elimina prin realizarea unei membrane hidroizolante chimice la nivelul stratului de rupere a capilarității al trotuarului perimetral.

Biocidare și curățare, plombare și tesere lacune zidărie, consolidare în vederea refacerii coeziunii/adeziunii mortarelor, refacerea policromiei originare, curățirea depunerilor aderente și slab aderente, îndepărtarea chituirilor necorespunzătoare și completarea zonelor lipsă cu materiale compatibile și în aceeași tehnică de execuție, consolidarea prin injectare a fisurilor.

ELEMENTE DECORATIVE

Intervențiile propuse:

A- curățarea zugrăvelilor de pe elementele decorative din teracota, refacerea elementelor lipsă conform materialului original (teracota), desfacerea și reamplasarea elementelor desprinse cu redarea texturii și cromaticii originare.
 B- îndepărtarea sarurilor, consolidarea zonelor friabile, refacerea rosturilor, estomparea diferentelor cromatice

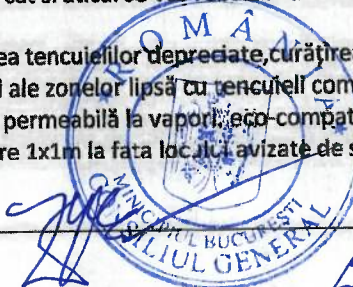
TENCUIELI ȘI ZUGRAVELI

Intervenții propuse:

Sursele de umiditate se vor elimina prin realizarea unei membrane hidroizolante chimice la nivelul stratului de rupere a capilarității al trotuarului perimetral.

Tencuielile de la cota trotuarului și pînă la cota +3,86 se vor înlocui în totalitate. Tencuielile de la cota +3,86 pînă la cota cornișei cât și aticul se vor repara. La refacere se vor păstra nuturile cu aceleași dimensiuni și dispunere ca cele actuale

Îndepărtarea tencuielilor depreciate, curățirea depunerilor aderente și slab aderente de pe suprafețele tencuite, completări ale zonelor lipsă cu tencuieli compatibile, pe bază de nisip-var și aplicarea unui strat final de zugrăveală naturală permeabilă la vaporii apă, eco-compatibilă, culoare RAL 9001 sau 1015 pe bază de var și silicați. Se vor face probe de culoare 1x1m la fața locului avizate de specialist MC. Conservare prin impregnare a zonelor friabile



TIMPLARIE FERESTRE SI USI**Intervențiile propuse:**

Ferestre: reconditionarea ferestrelor existente și înlocuire ale pieselor deteriorate la cercevelele exterioare.
 Usi: se vor restaura, cu înlocuirea partiilor inferioare și refacerea tablilor și sculpturilor adoma celor existente

INVELITOARE SI SARPANTA

Intervenții propuse: înlocuirea învelitorii cîn tabla zincată cu tabla zinc-titan pe toată suprafața (acoperis, cornisa, sort atic). Refacerea în totalitate a sistemului de evacuare a apelor pluviale format din canivou latime 30cm minimum jgheaburi și burlane diametrul 15cm

Montarea parazapezilor.

Luminator : Înlocuirea plasticului cu sticla antiefracție și restaurarea structurii, timplarie metalice
 Este necesară întreținerea periodică a sistemului de evacuare a apelor pluviale

TREPE EXTERIOARE**Intervenții propuse:**

curățirea depunerilor aderente și slab aderente, refacerea stabilității treptelor nord, hidrofobizare

TROTUAR PERIMETRAL

Intervenții propuse: : datorită intervențiilor necesare stopării ascensiunii umidității prin realizarea membranei chimice orizontale la nivelul stratului de rupere a capilarității al trotuarului perimetral se vor demonta piesele trotuarului . se vor asambla conform situației existente

curățirea depunerilor aderente și slab aderente, verificarea evacuarilor pluviale (burlane racordate la canalizare) , refacerea etanșității joncțiunii soclu-trotuar

ILUMINAT EXTERIOR FATADA

Intervenții propuse: înlocuirea cu corpuri led , realizarea ascunsă a racordurilor electrice.

GRILAJE METALICE FERESTRE

Intervenții propuse: înlocuirea grilaje or actuale cu unele decorative și montarea lor la interiorul timplariei.

5. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ

Conform regulamentului aprobat prin H.G.R. nr. 766/1997 (Anexa nr. 3) și metodologiei specifice aprobată prin ordinul nr. 31/N/1995 al MLPAT, construcția se încadrează în categoria „C-normală” de importanță.
 Conform normativului P 100/1-13, clasa de importanță a construcției este III.

6. PROTECȚIA MONUMENTELOR ISTORICE**PRINCIPII GENERALE :**

Legislația privind protejarea monumentelor istorice prevede o serie de principii și reguli referitoare la intervențiile care pot fi făcute în cazul acestor clădiri.

Totalitatea lucrărilor de conservare, consolidare, restaurare poate fi executată doar de persoane atestate în acest sens și având avizul de specialitate.

Intervențiile se pot face numai pe baza și cu respectarea avizului emis de către serviciile publice deconcentrate ale Ministerului Culturii și Cultelor, adică de către Direcția Județeană pentru Cultură, Culte și Patrimoniu Cultural Național. Toate lucrările de cercetare, conservare, construire, extindere, consolidare, restructurare, amenajări peisagistice și de punere în valoare, care modifică substanța sau aspectul monumentelor istorice, amplasarea definitivă sau temporară de împrejurimi, construcții de protecție, piese de mobilier fix, de panouri publicitare, firme, sigle sau orice fel de însemne pe și în monumente istorice; schimbări ale funcțiunii sau ale destinației.

LEGISLAȚIE :

1. LEGEA nr. 422 din 18 iulie 2001 privind protejarea monumentelor istorice

2. Ordin nr. 2684 din 18/06/2003 privind aprobarea Metodologiei de întocmire a Obligației privind folosința monumentului istoric și a conținutului acestuia
3. ORDIN nr. 2237 din 27 aprilie 2004 privind aprobarea Normelor metodologice de semnalizare a monumentelor istorice
4. ORDIN nr. 2314 din 8 Iulie 2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute
5. HOTĂRÂREA DE GUVERN nr. 610/2003 pentru aprobarea Normelor metodologice privind procedura de acordare a creditelor necesare efectuării de lucrări de protejare la monumentele istorice deținute de persoane fizice sau juridice de drept privat.

7. ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Lucrarile de executie se vor realiza in limitele incintei detinute de beneficiar.
 Calea de circulatie adiacente trebuie sa ramana libera pentru a exista o fluenta in circulatia perimetrala atat a persoanelor cat si a autovehiculelor.
 Santierul trebuie imprejmuit cu pancuri provizorii care sa preintampine patrunderea altor persoane pe santier.
 Accesul in santier va fi controlat.
 Se vor lua toate masurile de preintampnare a poluarii aerului, apei, solului in timpul lucrarilor de executie.
 La iesirea din santier se va prevedea un punct de spalare a utilajelor care parasesc perimetrul santierului.

Se vor respecta prevederile normativelor NE 012/99 si urmatoarele instructiuni:

- Se interzice spargerea elementelor de beton armat pt. dezvelirea armaturii si sudurile de armaturi eventual gata dezvelite. Se interzice deteriorarea in vreun fel a elementelor de beton armat;
- Daca la decopertarea finisajelor se releva avarii sau defecte ale structurii de rezistenta (segregari, dezveliri ale armaturii, etc.) se va anunta proiectantul si expertul.
- Pe durata executiei lucrarilor se vor respecta urmatoarele:
- Legea 90/1996 privind protectia muncii;
- Normele generale de protectia muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/ 15.C3.1993 - privind protectia si igiena muncii in constructii-ed, 1995;
- Ord. MMPS 235/1995- privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime;
- Ord. MMPS 255/1995- normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;
- Normativele generale de prevenire si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul M.I. nr. 775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300-1994;
- Alte normative in vigoare in comeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor

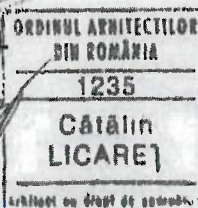
Orice modificari ale proiectului origina datorate dorintei investitorului sau a unor neconformitati constatate pe santier vor fi analizate in prezenta proiectantului conform prevederilor legale in vigoare si vor fi executate strict pe baza dispozitiilor de santier elaborate de catre acesta
 Exploatarea constructiei se va face in conformitate cu capitolul specific din Cartea Constructiei unde se vor preciza tipul si frecventa verificarilor elementelor de constructie cat si modul de utilizare si intretinere a instalatiilor si echipamentelor din dotare.

DATA
 IULIE 2023

ELABORAT,
 Arh. Cătălin Licăreț

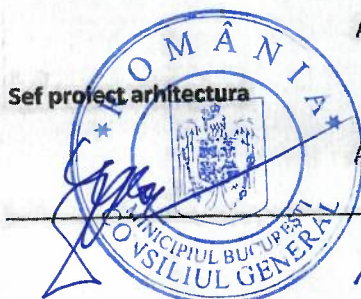
PROIECTANT:

S.C. SACO CONSTRUCT SRL



Arh. Cătălin Licăreț

Sef proiect arhitectura



Arh. Miruna Berindei



Numele si prenumele verficatorului atestat:
art. Gabriel Negoescu

REFERAT NR. 106.07 DALI DIN 18.07.2023

Privind verificarea de calitate conform Legii nr.10/1995 si HG 925/1995,
la cerintele de calitate B1 -siguranta in exploatare, Cc – securitatea la incendiu, D – igiena, sanate si mediu,
E - zolare termica si economie de energie, F - izolare acustica

1. Date de identificare:

Nr crt	Data	Nr proiect si data	Firma autorizata pentru proiectare	Proiectul autorizat
106.07 DALI	18.07.2023	107 / 2023	SC SACO CONSTRUCT SRL / Arh CATALIN LICARET	Restaurarea fatadelor si refacerea acoperisului Muzeul Theodor Aman
Tipul proiectului	Denumire beneficiar	Adresa	Localitate	Judet
D.A.L.I.	Muzeul Municipiului Bucuresti	Str. C.A Rosetti nr.8	Bucuresti	Bucuresti

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Categoria de importanta conform HGR 766/97: C-normala

Constructie noua/existenta/care se pune in siguranta: constructie noua

- Suprafata teren 884 mp.
- Tipul cladirii Muzeu
- Regimul de inaltime: Sp+P+Ep
- Arie construita 277,3 mp
- Arie desfasurata 480,3mp supratcran + ±11mp subsolul partial

3. Tipul si caracteristicile constructive

Alcatuirea structurii

pereti portanti cu structura mixta zidarie si consolidare din beton armat

Alcatuirea envelopei

Peretii – existenti, cladirea este monument istoric, B-II-m-A-19621

Termoizolatie la nivelul acoperisului cu vata minerala 20cm amplasata pe planseul de peste etaj

Tâmpărie din lemn cu cercevele necplate, geam simplu

Compartimentari interioare

Pereti din zidarie din ceramida

Risc de incendiu

Mic

Grad de rezistenta la foc

I

4. Documente ce se prezinta verficatorului

- Certificat de Urbanism: Nr.647/84703 din 03/07/2023 emis de Primaria Municipiului Bucuresti
- Memoriu tehnic general
- Memoriu tehnic arhitectura
- Scenariu de securitate la incendiu
- Studiu de inscriere
- Calcul Coeficient G

Planse desenate

- P anuri

Plan incadrare in zona Sectiuni

Plan situatie Fatade releveu

5. Concluzii asupra verificarii:

- In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului
- In urma verificarii partii de constructie/arhitectura se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant in faza urmatoare de proiectare:

6. Conditii generale: Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost intocmit

- pentru obtinerea Acorduri/Avize/Autorizatie de Construire
- pentru inceperea executiei
- pentru Autorizatie de Functionare

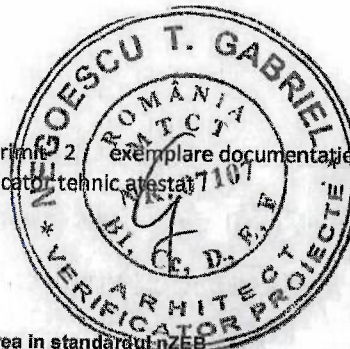
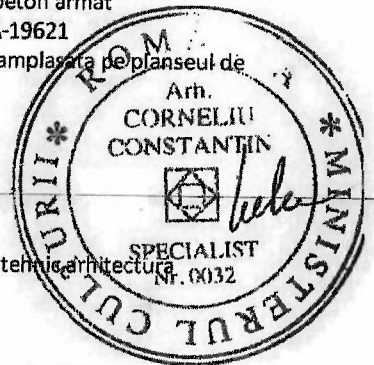
Acest referat se va include cu Cartea Tehnica a Constructiei

Am primit 2 exemplare referat
Investitor/Proiectant

Am primit 2 exemplare documentatie
Verficator tehnic atestat

Limitele verificarii:

Documentul nu se refera la: Respectarea indicatorilor constructivi si incadrarea in standardele in vigoare



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Doamna/ Domnul **NEGOESCU I. GABRIEL**
 Cod numeric personal: **1610310151788**

Profesie: **ARCHITECT**



ATESTAT

Pentru competențe: **VERIFICATOR DE PROIECTE**
 în domeniile: **CONSTRUCȚII CIVILE, ÎNCĂLZIRE ȘI
 AEROCONDIȚIONARE (B1), TERME INDUSTRIALE
 (C1, D, E, F)**
 în specialitatea:

Principale exemple de activitate:
 SERVICIU DE PROIECTARE
 ÎN CALITATE DE ARHITECT
 ÎN DOMENIUL
 ÎNCĂLZIRE ȘI AEROCONDIȚIONARE
 ÎN CONSTRUCȚII CIVILE
 ÎN CALITATE DE ARHITECT

Comisia de examinare Nr. **4**
 Secretar, **SCURTALAN**
 Director, **CESTRAIU PAUL**
STRANCIU

Semnătura titularului: **[Signature]**
 Data eliberării: **06.08.2016**
 Prezenta legitimație este valabilă numai în scopul de a atesta încrederea profesională care îi este
 Legat nr. 10/1993 privind emiterea în construcții, de autorizație liberă

Seria B Nr. **07107**

Prezenta legitimație va fi vizată de comitetul din 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 06.08.2016 	Prelungit valabilitatea până la 06.08.2021 	Prelungit valabilitatea până la
--	--	--

LEGITIMAȚIE
 Seria B. Nr. **07107**



REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința MCC a proiectului:

Restaurare fațade și refacere acoperiș

MUZEUL THEODOR AMAN

Str. C.A. Rosetti nr. 8 sector 1 București

faza: DALI pr.nr. 107 / 2023

1. DATE DE IDENTIFICARE

- Proiectant general: SACO CCNSTRUCT SRL.
- Investitor: MUZEUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI.
- Amplasament: Str. C.A. Rosetti nr. 8 sector 1 București.
- Data prezentării proiectului spre verificare: 14.07.2023.

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI:

Imobilul ce face obiectul documentației de față este înscris în Lista Monumentelor Istorice din 2015 la poziția nr. 1948 cod LMI – B-II-m-A-19621.

Conform PUZ zone construite protejate aprobat cu HCGMB nr. 279/2000 imobilul se situează în Zona protejată nr. 16 – Calea Victoriei subzonă Cp1 și are în apropiere numeroase clădiri moaumente istorice.

În prezent pe teren se află clădirea principală-C1 cu demisol parțial, parter și etaj și o anexă construită ulterior-C2 în prezent cu funcțiunea de birouri și atelier restaurare pictură și care nu face obiectul prezentei documentații. Tot imobilul se află în prezent în proprietatea Statului Român Municipiul București cu drept de administrare pentru Muzeul Theodor Aman.

Clădirea principală a fost ridicată în perioada 1867-69 în stil neoclasic cu elemente renascentiste după planuri întocmite de Fr. Scheller la indicațiile precise atât în ce privește planimetria cât și decorațiilor interioare și exterioare oferite de Th. Aman și Karl Storck. În această clădire a trăit și lucrat artistul până la sfârșitul vieții în 1891, iar din 1908 a devenit muzeu.

Fațadele, în special cele de nord și est, au numeroase elemente decorative din teracotă dar și tencuieli trase la șablon – brâuri, cornișe bogat decorate, ancadrame, console, coloane cu capituluri, medalioane, metope, nișe cu statui, etc. În câmp sunt tencuieli cu nuturi petrecute.

Din punct de vedere structural fundațiile sunt din zidărie de cărămidă continuă, consolidate prin subzidire și b.a. perimetral; pereții din zidărie de cărămidă simplă de diferite grosimi la toate nivelurile; planșee din b.a. peste toate nivelurile (la subsol sunt și câteva bolți din cărămidă); acoperiș cu pod necirculațional de înălțime mică, șarpantă lemn cu învelitoare tablă zincată.

Circulația verticală se face printr-o scară din b.a. iar la subsol printr-o scară metalică abruptă.

Clădirea a suferit mai multe intervenții în 1905, 1956, 1968, 1971 și cele mai importante în perioada 2005 – 2008 și care sunt descrise pe larg în memoriul de rezistență.



Situația existentă:

Chiar dacă în timp clădirile au făcut obiectul mai multor intervenții, în prezent se pot remarca la fațade mai multe feluri de degradări. Principala cauză a acestor degradări este prezența umidității în cantitate mare datorată deficiențelor învelitorii și a sistemului de jgheaburi și burlane dar este prezentă și umiditatea din capilaritate. Sunt prezente straturi de tencuieli și zugrăveli realizate în timp cu diferite mortare nu întotdeauna corespunzătoare care au dus la fisuri și desprinderi de suport. Apa din sol încărcată cu săruri a dus la apariția voalurilor saline. La elementele din teracotă dezagregare, decoeziune a materialelor chiar lacune. Piese înlocuite la intervențiile anterioare sunt în stare bună. S-au aplicat în timp mai multe straturi de vopsea sub care se remarcă depuneri aderente sau cruste negre.

Pe scurt degradările constatate sunt următoarele – suprapuneri de mortare necorespunzătoare; depuneri de diferite naturi, pete, dizolvări zugrăveli; biodeteriorare, săruri, fisuri, dezagregare, eroziune, dislocări, lacune, atac biologic, ciobituri, lipsă mortar de rost, reparații cu materiale necorespunzătoare.

Învelitoarea din tablă zincată, jgheaburile și burlanele sunt puternic degradate, ruginite, deformatate, cu lacune, etc. Șarpanta este în stare relativ bună.

Tâmplăria de aluminiu este în stare bună dar cea din lemn este în stare medie de conservare; ușile prezintă exfolieri ale straturilor de lac și uşoare deformări.

Trotuarul este în stare bună. Treptele intrărilor sunt în stare relativ bună dar au depuneri aderente pe suprafață și în alveole, atac biologic și mici deplasări ale unor elemente.

Iluminatul exterior este funcțional dar cu alimentare necorespunzătoare și este agresiv vizual.

Propuneri ale proiectului:

Având în vedere situația mai sus descrisă cât și solicitările beneficiarilor proiectul de față propune restaurarea fațadelor corpului principal prin următoarele lucrări –

Soclu – eliminare surse umiditate prin realizare membrană chimică la nivelul stratului de rupere a capilarității de la trotuarul perimetral; biocidare și curățare; plombare/țesere lacune zidărie; curățare depuneri; îndepărtare chituri necorespunzătoare și completare zonă lipsă cu materiale compatibile; injectare fisuri; refacere policromie originală.

Elemente decorative – curățare vopsitorii, pete, etc.; refacere elemente lipsă; desfacere, reparații, reamplasare elemente desprinse; îndepărtare săruri; consolidare zone friabile; refacere rosturi; estomparea diferențelor cromatice.

Tencuieli și zugrăveli – eliminarea surselor de umiditate; înlocuire în totalitate tencuieli de la trotuar până la cota + 3,86m și doar reparații mai sus de această cotă cu mortare compatibile; curățare depuneri slab/puternic aderente; completări zone cu lacune; aplicare strat final zugrăveală naturală, permeabilă la vapori eco compatibilă culoare RAL 9001 sau 1015 pe bază de var și silicați (se vor executa probe ce vor fi agreeate de specialiști MC); conservare prin impregnare zone friabile.

Tâmplărie exterioară: uși și ferestre – recondiționare ferestre existente și înlocuiri ale pieselor deteriorate la cercevelele exterioare dacă este cazul; restaurare uși exterioare cu înlocuire părți inferioare, tăblii, elemente decorative executate întocmai după model existent și numai acolo unde este cazul.

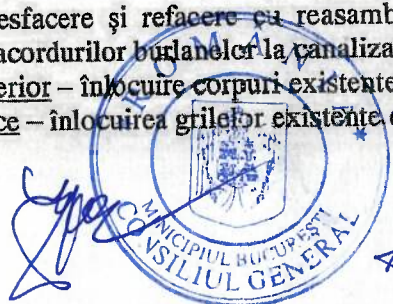
Învelitoare și șarpantă – se menține șarpanta existentă (cu verificare și eventuale mici reparații); înlocuire învelitoare existentă cu una de zinc-titan pe toată suprafața; refacere în totalitate sistem de evacuare al apelor pluviale cu canivou 30 cm minimum, jgheaburi și burlane de 15cm diametru; înlocuire suprafață din plastic de la luminator cu sticlă antiefracție și restaurarea structurii luminatorului.

Trepte exterioare de la intrări – curățare depuneri slab/puternic aderente; refacere stabilitate trepte; hidrofobizare.

Trotuar – desfacere și refacere cu reasamblarea aceluiași piese conform situație existentă după verificarea racordurilor burlanelor la canalizare; refacere etanșeizare rost între soclu clădire și trotuar

Iluminat exterior – înlocuire corpuri existente cu corpuri led; realizare ascunsă racorduri electrice.

Grile metalice – înlocuirea grilelor existente cu unele decorative și montate la interior.



3.DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:

- Certificat de urbanism nr. 647/84703 din 03.07.2023 emis de Primăria Municipiului București.
- Piese scrise: Certificat de urbanism, Memo-riu tehnic, Studiu istoric, Studiu componente artistice.
- Piese desenate: Plan de încadrare în zonă, Plan de situație, Releveu cu degradări, Propunere – planuri, secțiuni, fațade.

4.CONCLUZII ALE VERIFICĂRII:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se și șampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatoriu a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant la faza următoare de proiectare:

– fără obiecțiuni –

Nerespectarea celor de mai sus atrage nulitatea verificării.

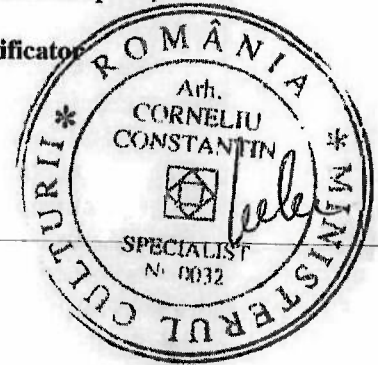
Verificarea documentației pentru obținerea autorizației de construire nu se substituie verificării tehnice a detaliilor de execuție.

Am primit 5 exemplare,

Investitor/Proiectant

Am predat 5 exemplare,

Verificator



ROMANIA
MINISTERUL CULTURII



CERTIFICAT DE ATESTARE

Nr. 0052-S din 24.X.2000



SEMNATURA TITULAR

Se atestă că **D. CORNELIU CONSTANTIN**
născut în anul **1950** luna **SEPTEMBRIE** ziua **08**
localitatea **BUCUREȘTI** județul (sectorul) _____
de profesie **ARHITECT** domiciliat(ă) în **BUCUREȘTI**
str. **VITELIEI** nr. **2** blocul **1** scara **A** ap. **32**
județul (sectorul) **BUCUREȘTI** pentru a desfășura
activitatea în domeniul conservării monumentelor istorice cu calitatea de

SPECIALIST

în domeniile și specializările:

1. RESTAURAREA ARHITECTURĂI A.S.D.

MINISTRUL CULTURII



SECRETAR C.A.D.M.I.

SERIA **MC-S** Nr. **0032**



TABEL
 privind domeniile, calitățile și exigențele de atestare a experților și specialiștilor
 în domeniul protejării, conservării și restaurării monumentelor istorice
 (extras din O.M.C. nr. 2032/1999, publicat în M.O.R. nr. 589/05.XII.1999)

Nr. crt.	Domenii	Experți	Calități						
			Specialiști						
			Specializări						
			Studii, investigații, cercetări și evidența monumentelor istorice	Verificare proiecte	Și proiect simplu	Și proiect complex	Execuțarea lucrării	Difuzarea lucrării	Inspecția și supravegherea lucrării în timp și monitorizarea lucrării
	A	B	C	D	E	F	G		
1	Restaurare arhitectură	E1	*	*	*	*	*	*	*
2	Urbanism, parcuri și grădini		*	*	*	*	*	*	*
3	Cercetare monumente istorice		*						*
4	Inginerie-consolidare și/sau restaurare structuri istorice	E2		*		*	*	*	*
5	Inginerie-instalații			*		*	*	*	*
6	Componente artistice Restaurare pictură murală	E3	*	*		*	*	*	*
7	Componente artistice Restaurare pictură pe lemn		*	*		*	*	*	*
8	Componente artistice Restaurare lemn, sculptură lemn	E4		*		*	*	*	*
9	Componente artistice Restaurare piatră, sculptură piatră		*	*		*	*	*	*
10	Componente artistice Restaurare metal		*	*		*	*	*	*
11	Arheologie-preistorie, antichitate	E5	*	*			*	*	*
12	Arheologie-ev mediu, perioada modernă		*	*			*	*	*

*) Specializările în care sunt atestați experții și specialiștii.





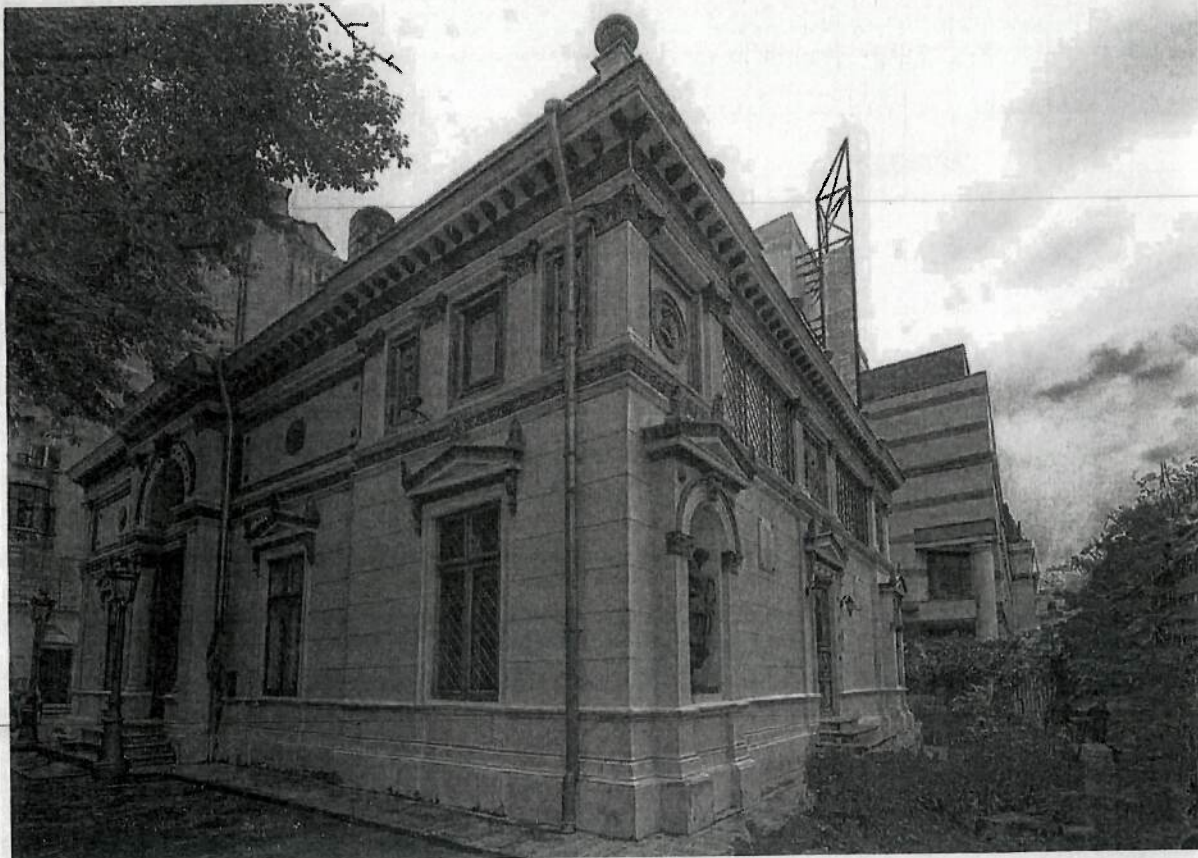
SACO CONSTRUCT S.R.L.

București, Str. Piața Amzei nr. 10-22, sc. B, Sector 1
Telefon/Fax (+4) 021 313 53 33 Mobil (+4) 0744 655 627
E-mail office@sacoconstruct.ro, www.sacoconstruct.ro
CUI RO3790273
Nr. de ordine în Registrul Comerțului J40/9077/1993
Capital social *00.000 lei



SR EN ISO 9001:2015

CERTIFICAT NR. 1083/2/3/1



Denumire lucrare:

RESTAURAREA FAȚADELOR ȘI REFACEREA ACOPERIȘULUI MUZEULUI THEODOR AMAN

Amplasament: Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, București

Specialitatea: Structura de rezistență

Contract: MMB 2365/08.05.2023

Pr. nr.: 107-2023

Faza:

Beneficiar: MUZEUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI



București, Iulie 2023 -



SACO CONSTRUCT S.R.L.

Contract nr. MMB 2365/08.05.2023
Pr. nr. 107-2023, Faza D.A.L.I., Rev. nr. 00
Restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului
Muzeului Theodor Aman
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, București
- Expertiză tehnică -

LISTĂ DE SEMNĂTURI

Director: Dr. ing. Tudor Andrițoiu



Elaborat: Ing. Ruxandra Andrițoiu

Handwritten signature of Ing. Ruxandra Andrițoiu.

Dr. ing. Tudor Andrițoiu

Handwritten signature of Dr. ing. Tudor Andrițoiu.

Expert tehnic atestat MTCT ș MC:

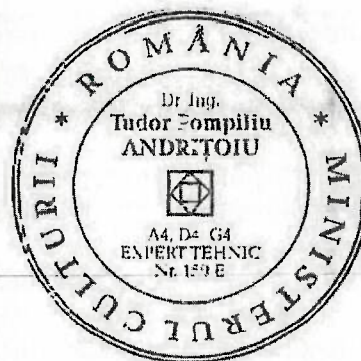
Dr. ing. Tudor Andrițoiu



BORDEROU

PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPĂT
2. LISTĂ DE SEMNĂTURI
3. BORDEROU
4. RAPORT SINTETIC
5. COPIE DUPĂ LEGITIMAȚIA DE EXPERT TEHNIC MTCT
6. COPIE DUPĂ CERTIFICATUL DE ATESTARE - EXPERT TEHNIC MC
7. RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ





SACO CONSTRUCT S.R.L.

București, Str. Piața Amzei nr. 10-22, sc. B, Sector 1

Telefon/Fax (+4) 021 313 53 33 Mobil (+4) 0744 655 627

E-mail office@sacoconstruct.ro, www.sacoconstruct.ro

CUI RC3790273

Nr. de ordine în Registrul Comerțului J40/9077/1993

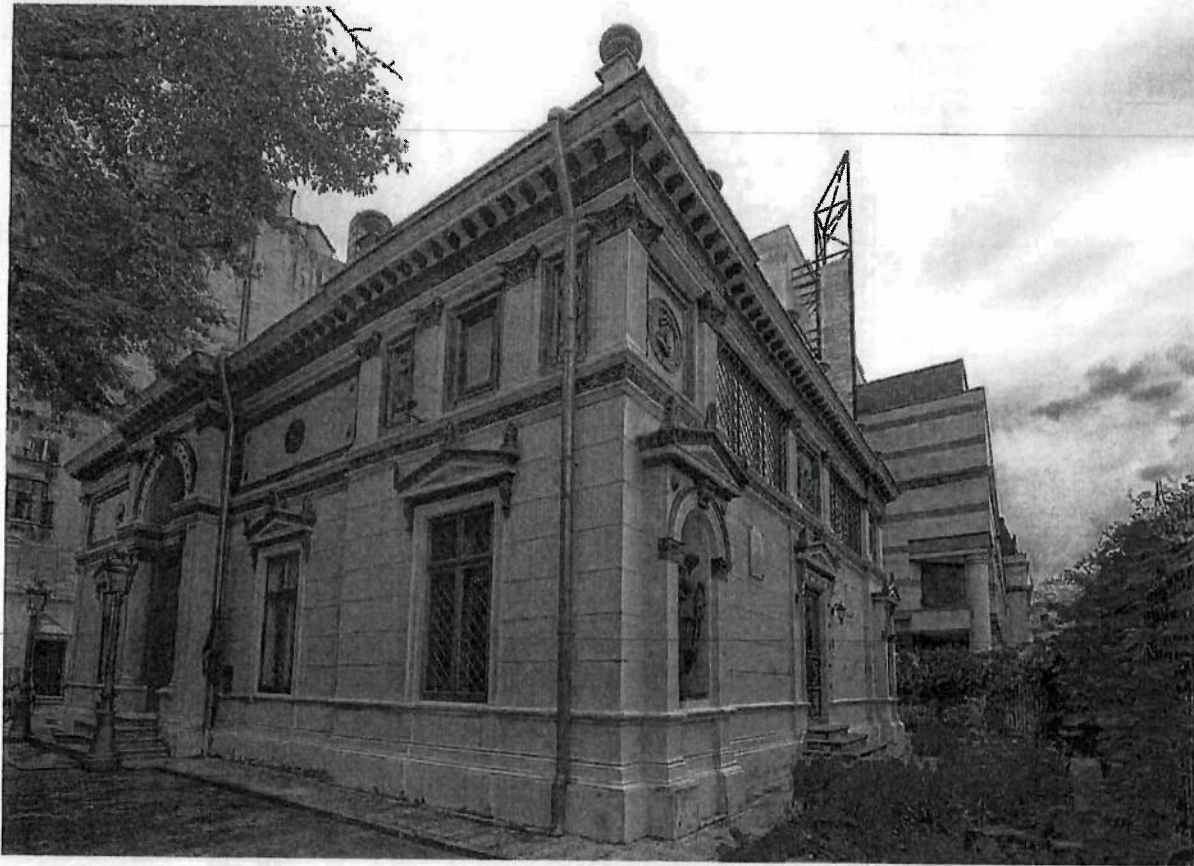
Capital socia 100.000 lei



SR EN ISO 9001:2015

CERTIFICAT NR. 1083/23/1

RAPORT SINTETIC



Denumirea lucrării:	Restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului Muzeului Theodor Aman
Scopul expertizei:	<ul style="list-style-type: none">- evaluarea performanței seismice a clădirii existente - Muzeul Theodor Aman;- analiza implicațiilor propunerilor de restaurare a fațadelor și refacere a acoperișului asupra structurii de rezistență a construcției existente - Muzeul Theodor Aman;- propunerea unor soluții de principiu pentru lucrările de structură necesare realizării lucrărilor de restaurare a fațadelor și refacere a acoperișului asupra structurii de rezistență a construcției existente - Muzeului Theodor Aman, în condițiile asigurării corespunzătoare a cerințelor de rezistență, de rigiditate și de stabilitate;- fundamentarea și propunerea deciziei de intervenție necesară pentru reducerea riscului seismic și pentru remedierea celorlalte categorii de deteriorări.
Data expertizei:	Iulie 2023
Expert tehnic:	Dr. ing. Tudor Andrițoiu

Dr. Ing.
Tudor Pompiliu
ANDRIȚOIU
Certificat
MTC nr. 159E/2016.06772
M. D4. G4
EXPERT TEHNIC
Raport sintetic 1/3 L

ROMANIA
ROMANIA
INGINER
EXPERT TEHNIC
ANDRIȚOIU, TUDOR
seria B, nr. 6772/2005
nr. 159E/2016.06772
A1;A2



		Certificat MC:	
Adresa:	Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, București		
Categoria de importanță (H.G. 766/1997)			B
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1/2013)			II
Perioada construirii:	1868		
Funcțiunea clădirii:	muzeu		
Înălțimea supraterană totală (m):	10,21	Număr de niveluri	Sp-P+E
Suprafața construită (mp):	277,4	Suprafața desfășurată (mp):	591,3
Sistemul structural:	<p>Fundațiile: de tip "continuu" și sunt realizate din zidărie de cărămidă. Fundațiile au fost consolidate (cămășuite și/sau subzidire cu beton armat/simplu).</p> <p>Subsolul: pereți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA) și planșeu din beton armat. Pe fața interioară a pereților exteriori au fost executate terciuleli armate. Planșeul peste subsol este realizat din grinzi din beton armat, bolți de cărămidă și plăci din beton armat.</p> <p>Suprastructura: pereți din zidărie de cărămidă plină, cu inima armată (ZIA - prin asimilare), parțial. Planșeele peste parter sunt realizate din beton armat și din lemn. Planșeele peste etaj sunt realizate din beton armat.</p>		
	<p>Acoperișul: de tip pod necirculabil, alcătuit din șarpantă din lemn și învelișoare din tablă zincată.</p> <p>Circulația pe verticală: o scară din beton armat.</p>		
Componente nestructurale:	<p>Compartimentările: pereți din zidărie de cărămidă.</p> <p>Închiderile: pereți din zidărie de cărămidă.</p>		
Acțiunea seismică (probabilitatea de depășire în 50 ani)	SLS:	70%	SLU: 20%
Verificarea la Starea Limită Ultimă (SLU):			
Metodologia de evaluare folosită (P100-3/2019):	1	2	3
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R ₁ :	74		
Gradul de afectare structurală, R ₂ :	75		
Gradul de asigurare structurală seismică, R _{3,x} / R _{3,y} :	65,1/76,3		
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția, R _s :	I	II	III IV
Descrierea clasei de risc seismic:	Clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.		
Verificarea la Starea Limită de Serviciu (SLS):	Deplasările relative de nivel sunt mai mici decât cele admise (5‰) pe ambele direcții: "X" (perpendiculară pe Str. C. A. Rosetti) și pe direcția "Y" (paralelă cu Str. C. A. Rosetti).		
Concluzii:	<p>1. Clădirea se încadrează în clasa de risc seismic R_s/I.</p> <p>2. Modificările de arhitectură propuse (asa cum au fost ele prezentate în detaliu la subcap. 8.2. din prezenta expertiză) nu afectează rezistența,</p>		

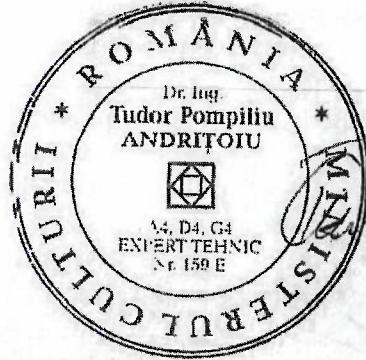
rigiditatea și stabilitatea clădirii, atât în raport cu acțiunile permanente și variabile, cât și cu acțiunile permanente, variabile și seismice, în condițiile realizării lucrărilor prevăzute în capitolul 15 al prezentei expertize tehnice.

3. Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, nu este necesară reducerea riscului seismic al clădirii, dar este obligatorie executarea lucrărilor de intervenție pentru repararea tencuielile exterioare și/sau înlocuirea lor, acolo unde se impune, precum și pentru înlocuirea învelitorii existente și a sistemului de jgheaburi și burlane. Măsurile propuse sunt descrise în capitolul 15 al prezentei expertize tehnice.

4. După realizarea intervențiilor obligatorii (descrise în paragraful anterior), clădirea va putea fi încadrată în clasa de risc seismic:

- RslII spre limita superioară - soluția minimală, clasă "din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (c));
- RslII spre RslIV - soluția maximală, clasă "din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (c)), respectiv clasă "din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (d)).

Necesitatea lucrărilor de intervenție:	Nu		Da	
	I	II	III spre limita superioară	IV
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție (estimată) Rs - soluția minimală:	I	II	III spre limita superioară	IV
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție (estimată) Rs - soluția maximală:	I	II	III→IV	



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Denumire / Denumul **ANDREI IULIU S. TUDOR. PAMPILIU**

Cod numeric personal: **15902V7400067**

Profesie **INGINER**



ATESTAT

EXPERT TEHNIC

Punctu competența: **CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, ASOCIAȚIUNILE DE CONSTRUCȚII DIN BETAȘ, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, METAL ȘI LEHN (M, L)**

în specialitatea:

Principalele activități: **REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (M, L)**

Comisia de examinare Nr. **12**

Secretar, **BORANDEA RODOLDFU**

Semnătura titularului: *[Signature]*

Data eliberării: **08.08.2005**

Președintele comisiei este solicitat însoțit de certificatul de competență profesională, art. 14 din Legea nr. 194/1992 privind evaluarea în construcții, să prezinte însoțit de...

Seria B Nr. **06772**



Prezentă legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

 până la Prelungit valabilitatea	 până la Prelungit valabilitatea	 până la Prelungit valabilitatea
--	--	--

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. **06772**



ROMÂNIA
MINISTERUL CULTURII
INSTITUTUL NATIONAL PENTRU CERCETARE SI
FORMARE CULTURALA



CERTIFICAT DE ATESTARE

Nr. 159 E / 24.03.2016

Domnul **ANDRITOIU Tudor/Pomiliu,**



de profesie *inginer constructor*, născut în anul 1959, luna februarie,
ziua 17, în municipiul *București*, legitimat cu C.I., seria *RD*,
nr. 557828, eliberată de *SPCEPS I biroul nr. 1*, la data de 11.02.2008,

CNP **1590217400067**

este atestat pentru a desfășura activități în domeniul protejării
monumentelor istorice, având calitatea de

SEMNĂTURĂ TITULAR

EXPERT TEHNIC

Specializarea: *Elaborare studii, cercetări și expertize - A*
Șef de proiect de specialitate - D
Urmărirea comportării în timp și
monitorizarea monumentelor istorice - G

domeniul: *Consolidare/restaurare structuri istorice - 4*

DIRECTOR GENERAL
Dr. Carmen Croitoru



PREȘEDINTE COMISIE
Prof. dr. Corina POPA

Secretar Comisie
Arh. Anca Filip





SACO CONSTRUCT S.R.L.

București, Str. Piața Amzei nr. 10-22, sc. B, Sector 1

Telefon/Fax (+4) 021 313 53 33 Mobil (+4) 0744 655 627

E-mail office@sacoconstruct.ro, www.sacoconstruct.ro

CUI RO3790273

Nr. de ordine în Registrul Comerțului J40/9077/1993

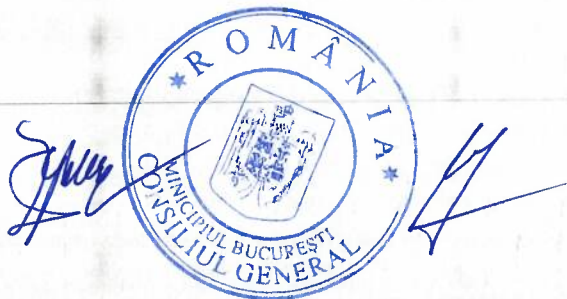
Capital social 100.000 lei



SR EN ISO 9001:2015

CERTIFICAT NR. 10892/3/1

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ - STRUCTURA DE REZISTENȚĂ -



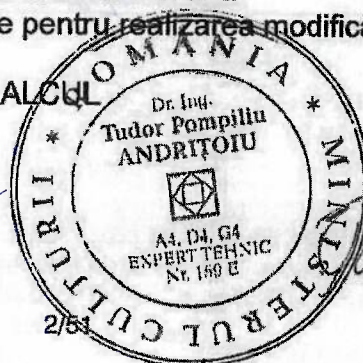
- București, Iulie 2023 -

Prezenta documentație reprezintă proprietatea intelectuală a SACO CONSTRUCT S.R.L.
Reproducerea parțială sau integrală a acestui document, precum și utilizarea lui pentru alte obiective,
se poate face numai cu acordul scris al SACO CONSTRUCT S.R.L.

CUPRINS

1. OBIECTUL EXPERTIZEI TEHNICE
 2. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE
 3. BENEFICIARUL EXPERTIZEI TEHNICE
 4. BAZELE EXPERTIZEI TEHNICE
 - 4.1 Baza legală a întocmirii expertizei tehnice
 - 4.2 Ipoteze și condiții limitative
 - 4.3 Data inspecției
 - 4.4 Responsabilitatea față de terți
 - 4.5 Reglementări tehnice folosite la întocmirea expertizei tehnice
 - 4.6 Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei
 - 4.7 Date care au stat la baza expertizei tehnice
 - 4.8 Clauze de nepublicare
 5. DATELE ISTORICE REFERITOARE LA PERIOADA CONSTRUCȚIEI ȘI NIVELUL REGLEMENTĂRILOR DE PROIECTARE APLICATE
 6. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI
 - 6.1 Regimul juridic
 - 6.2 Topografia amplasamentului
 - 6.3 Caracteristicile amplasamentului
 7. ÎNCADRAREA CLĂDIRII ÎN CLASE ȘI CATEGORII DE IMPORTANȚĂ
 8. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE FUNCȚIONAL, ARHITECTURAL ȘI AL INSTALAȚIILOR
 - 8.1 Situația existentă
 - 8.2 Situația propusă
 9. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE STRUCTURAL
 - 9.1 Situația existentă
 - 9.2 Situația propusă
 10. DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCȚIEI LA DATA EVALUĂRII
 11. REZULTATELE INVESTIGAȚIILOR DE DIFERITE TIPURI PENTRU DETERMINAREA REZISTENȚELOR MATERIALELOR
 12. STABILIREA METODOLOGIEI DE EVALUARE ȘI A METODELOR DE CALCUL SPECIFICE ACESTEIA
 13. EVALUAREA SEISMICĂ A CLĂDIRII EXISTENTE
 - 13.1 Evaluarea calitativă
 - 13.2 Evaluarea prin calcul
 14. CONCLUZII PRIVIND RISCUL SEISMIC AL CONSTRUCȚIEI
 15. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE PROPUSE
 - 15.1 Lucrări de intervenție pentru reducerea riscului seismic
 - 15.2 Lucrări de intervenție la infrastructură
 - 15.3 Lucrări de intervenție pentru realizarea modificărilor de arhitectură
 16. CONCLUZII
- ANEXE

1. BREVIAR DE CALCUL
2. FOTOGRAFII



1. OBIECTUL EXPERTIZEI TEHNICE

Obiectul expertizei tehnice îl constituie clădirea Muzeului Theodor Aman, aparținând imobilului situat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1.

2. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE

Prezenta expertiză tehnică are drept scopuri:

- evaluarea performanței seismice a clădirii existente - Muzeul Theodor Aman;
- analiza implicațiilor propunerilor de restaurare a fațadelor și refacere a acoperișului asupra structurii de rezistență a construcției existente - Muzeul Theodor Aman;
- propunerea unor soluții de principiu pentru lucrările de structură necesare realizării lucrărilor de restaurare a fațadelor și refacere a acoperișului asupra structurii de rezistență a construcției existente - Muzeului Theodor Aman, în condițiile asigurării corespunzătoare a cerințelor de rezistență, de rigiditate și de stabilitate;
- fundamentarea și propunerea deciziei de intervenție necesară pentru reducerea riscului seismic și pentru remedierea celorlalte categorii de deteriorări.

3. BENEFICIARUL EXPERTIZEI TEHNICE

Prezentul raport de expertiză tehnică se adresează MUZEULUI MUNICIPIULUI BUCUREȘTI, cu sediul în București, Bulevardul I.C. Brătianu, nr. 2, Sector 3, în calitate de beneficiar.

4. BAZELE EXPERTIZEI TEHNICE

4.1 Baza legală a întocmirii expertizei tehnice

Expertiza de față este întocmită în baza următoarelor prevederi legale:

A. Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

La art. 18 al acestei legi se prevede că

(1) Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor fundamentale.

(2) Intervențiile la construcțiile existente se referă la lucrări de construire, reconstruire, desființare parțială, consolidare, reparație, modernizare, modificare, extindere, reabilitare, reabilitare termică, creșterea performanței energetice, renovare, renovare majoră sau complexă, după caz, schimbare de destinație, protecție, restaurare, conservare, desființare totală. Acestea se efectuează în baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat și, după caz, în baza unui audit energetic întocmit



de un auditor energetic pentru clădiri atestat, și cuprind proiectarea, execuția și recepția lucrărilor care necesită emiterea, în condițiile legii, a autorizației de construire sau de desființare, după caz. Intervențiile la construcțiile existente se consemnează obligatoriu în cartea tehnică a construcției.

B. Legea nr. 212 din 12 iulie 2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor

La articolul 3 al acestei legi se prevede că:

(1) Proprietarii clădirilor, persoane fizice sau juridice, și asociațiile de proprietari, precum și persoanele juridice care au în administrare clădiri au următoarele obligații:

a) să asigure urmărirea comportării în exploatare a clădirilor din proprietate sau administrare, în condițiile legii, în vederea identificării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;

b) să asigure expertizarea tehnică, de către experți tehnici atestați pentru cerința fundamentală rezistență mecanică și stabilitate, a clădirilor existente cu vulnerabilitate seismică identificată ca urmare a evaluării vizuale rapide, în vederea încadrării într-o clasă de risc seismic și fundamentării măsurilor de intervenție;

c) să asigure transmiterea concluziilor raportului de expertiză tehnică și a încadrării clădirii într-o clasă de risc seismic către autoritățile administrației publice locale competente, precum și către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, în termen de 30 de zile de la data primirii raportului de expertiză tehnică, în vederea asigurării monitorizării acțiunilor pentru reducerea riscului seismic, respectiv notării în partea a III-a a cărții funciare a imobilului a clasei de risc seismic în care a fost încadrată clădirea existentă;

d) să aprobe decizia de intervenție și să asigure continuarea acțiunilor definite la art. 5, în funcție de concluziile fundamentate prin raportul de expertiză tehnică.

(2) În cazul în care, în termenele prevăzute de prezenta lege la art. 5, nu au fost realizate măsurile de intervenție fundamentate în expertiza tehnică inițială sau în cazul în care codul/normativul de proiectare seismică în baza căruia s-a efectuat expertizarea tehnică inițială și s-a încadrat clădirea existentă în clasă de risc seismic și-a încetat aplicabilitatea, se poate efectua, la solicitarea proprietarilor/asociației de proprietari, în scopul actualizării măsurilor de intervenție pentru reducerea riscului seismic, o nouă expertiză tehnică a clădirii existente în conformitate cu conținutul-cadru prevăzut în codul/normativul de proiectare seismică aflat în vigoare la data solicitării, finanțată din bugetele locale.

(3) Pentru clădirile de interes și utilitate publică aflate în patrimoniul instituțiilor publice, astfel cum sunt definite în Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, și Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, și care aparțin proprietății publice/private a statului/unităților administrativ-teritoriale ori, după caz, proprietății private a acestor instituții, conducătorii instituțiilor publice vor acționa, cu prioritate, pentru:

a) identificarea clădirilor din proprietate sau administrare, realizate înainte de intrarea în vigoare a Normativului pentru proiectare antisismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale, indicativ P.100-78, aprobat prin Ordinul consiliului de coordonare a activității de investiții nr. 23/IX/25 iunie 1978, și care sunt amplasate în localități pentru care validarea de vârstă a accelerației terenului pentru

proiectare la cutremur a(g) este mai mare sau egală cu 0,20 g, potrivit hărții de zonare a teritoriului României din Codul de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100-1, aprobat prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2.465/2013, cu modificările și completările ulterioare;

b) evaluarea vizuală rapidă a clădirilor prevăzute la lit. a);

c) expertizarea tehnică obligatorie a clădirilor cu vulnerabilitate seismică identificată ca urmare a evaluării vizuale rapide prevăzute la lit. b);

d) înștiințarea autorităților publice locale, precum și a comitetelor județene, respectiv al municipiului București pentru situații de urgență cu privire la clădirile identificate conform lit. a), expertizate tehnic și încadrate în clasa de risc seismic Rsl prin raport de expertiză tehnică.

(4) Prevederile alin. (2) se aplică în mod corespunzător și de către ceilalți proprietari sau administratori ai clădirilor definite ca fiind de interes sau de utilitate publică în sensul prezentei legi.

(5) Proprietarii/Administratorii clădirilor prevăzuți la alin. (1) răspund, în condițiile legii, material, contravențional și civil, după caz, pentru nerealizarea măsurilor de intervenție dispuse prin prezenta lege.

(6) Etapele de realizare a evaluării vizuale rapide se detaliază în cadrul Metodologiei de evaluare vizuală rapidă, aprobată prin ordin al ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației.

(7) Proprietarii clădirilor, persoane fizice sau juridice, și asociațiile de proprietari, precum și persoanele juridice care au în administrare clădiri pot solicita efectuarea expertizei tehnice a clădirilor existente de către experți tehnici atestați pentru cerința fundamentală rezistență mecanică și stabilitate, independent de parcurgerea etapei de evaluare vizuală rapidă prevăzută la alin. (1) lit. b).

(8) Pentru clădirile de interes și utilitate publică aflate în patrimoniul instituțiilor publice și care aparțin proprietății publice/private a statului/unităților administrativ-teritoriale ori, după caz, proprietății private a acestor instituții, așa cum sunt definite la alin. (3), conducătorii instituțiilor publice pot solicita efectuarea expertizei tehnice a clădirilor existente de către experți tehnici atestați pentru cerința fundamentală rezistență mecanică și stabilitate, independent de parcurgerea etapei de evaluare vizuală rapidă prevăzută la alin. (3) lit b).

C. Ordonanța Guvernului României nr. 925/20 noiembrie 1995 pentru aprobarea Regulamentului privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate cu modificările și completările ulterioare.

La articolul 9 al acestui regulament se prevede că:

(1) Expertizarea tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, denumită în continuare expertizare tehnică, este o activitate complexă care cuprinde, după caz, încercări, relevee, analize și evaluări, necesare determinării stării tehnice a unei construcții existente sau nefinalizate, a modului în care au fost executate lucrările de construcție sau a modului în care un proiect respectă reglementările tehnice în vederea asigurării cerințelor fundamentale aplicabile prevăzute de lege.

(2) Expertizarea tehnică se poate realiza și în următoarele situații:

Municipiul București
Consiliul General

5/51

SECRETUL CULTEI

THEODOR *
INGINER *
EXPERT TEHNIC
NR.06772
41:A2

- a) intervenții la construcții existente;
- b) în cazul dezastrelor sau accidentelor datorate factorilor naturali sau antropici sau activităților tehnologice, în vederea evaluării stării tehnice a construcțiilor avariate;
- c) la solicitarea autorității contractante sau a beneficiarului privind proiectul/proiectele sau execuția lucrărilor și a construcțiilor;
- d) pentru evaluarea construcțiilor existente la acțiuni seismice și, după caz, stabilirea de măsuri de intervenție;
- e) în vederea determinării calității tehnice a unor proiecte.

La articolul 10 al acestui regulament se prevede că:

Expertizarea tehnică se realizează de către expert/experti tehnici atestat/atestați, în condițiile legii, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale, la solicitarea, după caz, a proprietarilor, administratorilor, investitorilor, autorităților cu atribuții de control, instanțelor judecătorești și/sau a altor părți interesate.

La articolul 11 al acestui regulament se prevede că:

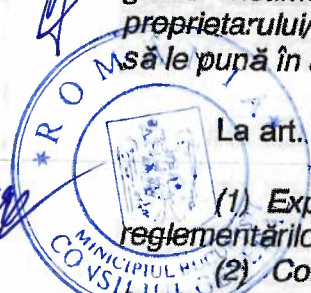
(1) În cazul producerii unor evenimente deosebite din cauza unor factori naturali sau antropici, potrivit prevederilor art. 26 alin. (5) din Legea nr. 10/1995, republicată, cu completările ulterioare, la solicitarea Inspectoratului de Stat în Construcții - I.S.C. sau, după caz, a structurilor proprii de control din cadrul instituțiilor cu atribuții în domeniul apărării, ordinii publice și siguranței naționale, prevăzute la art. 34 din Legea nr. 10/1995, republicată, cu completările ulterioare, în vederea evaluării stării tehnice a construcțiilor avariate este obligatorie participarea experților tehnici atestați pe domeniile/subdomeniile de construcții și specialitățile pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzătoare construcției/construcțiilor avariate. În vederea stabilirii condițiilor de utilizare în continuare ori de dezafectare a acestora.

(2) În cazul în care expertul tehnic ajunge la concluzia că se impune, în mod justificat, luarea unor măsuri imediate, în vederea prevenirii unor accidente cu urmări grave - victime omenești sau pagube materiale, acesta le va aduce la cunoștință, în scris, proprietarului/administratorului construcției sau investitorului, după caz, care este obligat să le pună în aplicare.

La art. 12 al acestui regulament se prevede că:

(1) Expertul tehnic realizează expertiza tehnică în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice aplicabile la data realizării acesteia.

(2) Concluziile și, după caz, soluțiile și măsurile de intervenție propuse și fundamentate de expertul tehnic în raportul de expertiză tehnică se însușesc de către proprietarul/administratorul construcției și stau la baza deciziei de intervenție pentru punerea în siguranță a construcției în scopul realizării cerințelor fundamentale aplicabile sau desființarea acesteia, după caz. Expertul tehnic răspunde, potrivit prevederilor art. 26 alin. (3) și ale art. 30 din Legea nr. 10/1995, republicată, cu completările ulterioare, pentru soluțiile date.



Lucrările solicitate de beneficiar pentru evaluarea performanței seismice a clădirii existente - Muzeul Theodor Aman, pentru restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului se încadrează în aceste prevederi.

4.2 Ipoteze și condiții limitative

La baza expertizei tehnice stau o serie de ipoteze și condiții limitative, prezentate în cele ce urmează. Opinia expertului tehnic este exprimată în concordanță cu aceste ipoteze și condiții, precum și cu celelalte aprecieri din acest raport.

Ipoteze

Expertul consideră că presupunerile făcute în aplicarea metodelor de verificare a calității lucrărilor au fost rezonabile, în lumina faptelor ce sunt disponibile la data întocmirii raportului.

La elaborarea lucrării au fost luați în considerare toți factorii care au influențat asupra calității lucrărilor executate utilizând numai informațiile avute la dispoziție, nefiind omisă deliberat nici una. Pot exista și alte informații de care expertul nu a avut cunoștință la data întocmirii raportului. După cunoștința expertului, toate informațiile deținute sunt corecte.

Clădirea a fost vizionată și inspectată personal de către expert.

Expertul a prezentat în raport elemente descriptive, pentru a da o imagine cât mai completă asupra stării tehnice reale.

Expertul nu va fi făcut răspunzător pentru existența unor vicii ascunse privind construcția și/sau factorii de mediu care ar putea influența starea tehnică sau economică a imobilului și, prin urmare, nu poate da nici o garanție în acest sens.

Expertul nu a inspectat acele părți ale construcției care sunt acoperite sau inaccesibile.

Expertul a obținut informații și opinii ce au fost evidențiate în prezentul raport, de la surse pe care el le consideră credibile și nu își asumă nici o responsabilitate în privința datelor furnizate de beneficiarul acestui raport și de terțe persoane.

Expertul nu are nici un interes în prezent sau în viitor cu beneficiarul acestui raport sau cu alte persoane vizate de acest raport.

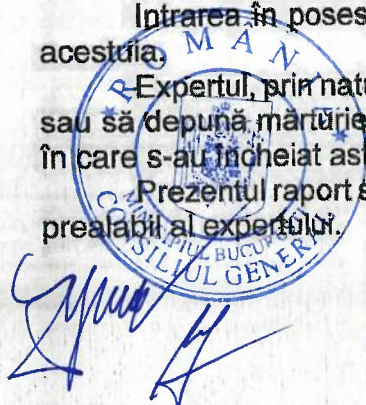
Expertul își asumă întreaga responsabilitate pentru opiniile exprimate în prezentul raport.

Condiții limitative

Intrarea în posesia unei copii a acestui raport nu implică dreptul de publicare al acestuia.

Expertul, prin natura muncii sale, nu este obligat să ofere în continuare consultanță sau să depună mărturie în instanță relativ la obiectul prezentului raport, în afara cazului în care s-au încheiat astfel de înțelegeri în prealabil.

Prezentul raport sau părți ale sale nu trebuie publicate sau mediatizate fără acordul prealabil al expertului.



ROMANIA
MINISTERUL CULTURII
Dr. Ing. Tudor Pompiliu ANDRIȚOIU
A1, D4, G4
EXPERT TEHNIC
Nr. 159 IE



ROMANIA
MTCT
ANDRIȚOIU S. TUDOR
NR.06772
A1, A2
INGINER
EXPERT TEHNIC

4.3 Data inspecției

Inspecția a fost efectuată în data de joi, 10.05.2023.

Nu s-au realizat investigații privind eventualele contaminări ale clădirilor, terenurilor sau amplasamentelor învecinate și nu au fost inspectate și expertizate părțile ascunse ale construcției.

4.4 Responsabilitatea față de terți

Acest raport de expertiză este confidențial, destinat numai scopului precizat și numai pentru uzul beneficiarului menționat în capitolul 3 al prezentului raport. Expertul nu acceptă nici o responsabilitate față de o altă persoană (dacă raportul este transmis unei alte persoane), fie pentru scopul declarat, fie pentru un alt scop, în nici o circumstanță.

4.5 Reglementări tehnice folosite la întocmirea expertizei tehnice

Pentru întocmirea expertizei tehnice s-au utilizat următoarele standardele și normativele în vigoare și anume:

Eurocoduri

1. Bazele proiectării

- SR EN 1990:2004 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990:2004 /A1:2006/AC:2010 - Eurocod. Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990:2004/NA:2006 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională

2. Acțiuni asupra construcțiilor

- SR EN 1991-1-1:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri -

Erată

- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională

- SR EN 1991-1-3:2005 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă

- SR EN 1991-1-3:2005/AC:2009 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă - Erată

- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională

- SR EN 1991-1-4:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului

- SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului - Amendament



- SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului - Erată
- SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională

3. Structuri de beton

- SR EN 1992-1-1:2004 Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1:2004/AC:2008 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri - Erată
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională

4. Structuri de zidărie

- SR EN 1996-1-1:2006 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată
- SR EN 1996-1-1:2006/AC:2010 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată - Erată
- SR EN 1996-1-1:2006/NB:2008 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată. Anexa națională

5. Fundații

- SR EN 1997-1:2004 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 1997-1:2004/AC:2009 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale - Erată
- SR EN 1997-1:2004/NB:2008 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională

6. Rezistența la cutremur

- SR EN 1998-1:2004 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri
- SR EN 1998-1:2004/AC:2010 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri - Erată
- SR EN 1998-1:2004/NA:2008 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională
- SR EN 1998-3:2005 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor
- SR EN 1998-3:2005/AC:2010 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor - Erată



- SR EN 1998-3:2005/NA:2010 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor

Standarde române

1. Fundații

- STAS 6054/77 - Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste România

Normative

1. Bazele proiectării

- CR 0 - 2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții

2. Acțiuni asupra construcțiilor

- CR 1-1-3 - 2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor

- CR 1-1-4 - 2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor

3. Structuri de beton

- NE 012/1-2022 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului

- NE 012/2-2022 - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton

- ST 009-2011 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță

4. Structuri de zidărie

- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie

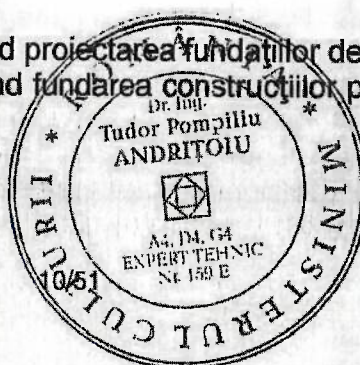
- MP 007-99 - Metodologie de investigare a zidărilor vechi

- MP 025-04 - Metodologie pentru evaluarea riscului și propunerile de intervenție necesare la structurile construcțiilor monumente istorice în cadrul lucrărilor de restaurare ale acestora

5. Fundații

- NP 112-2014 - Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață

- NP 126-2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari



6. Rezistența la cutremur

- P 100-1/2013 - Cod de proiectarea seismică - Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri
- P 100-3/2019 - Cod de proiectarea seismică - Partea a III-a, Prevederi pentru evaluare seismică a clădirilor existente
- P 100-8/2018 - Cod de evaluare și propuneri de intervenții privind construcțiile cu valoare culturală - Redacția I

7. Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații

- C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- P 130-1999 - Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor

Legi

- Legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 - Legea privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul nr. 839 din 12.03.2009 privind aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții
- Ordinul nr. 1867 din 16.07.2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, aprobate prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și locuinței nr. 839/2009 (04-08-2010)
- Ordinul nr. 777 din 26 mai 2003 pentru aprobarea reglementărilor tehnice "Îndrumător pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții", cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârea Guvernului României nr. 925 din 20 noiembrie 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârea Guvernului României nr. 766 din 10 decembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare
- Ordonanța Guvernului României nr. 20/1994 privind punerea în siguranță a fondului construit existent, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 212 din 12 iulie 2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic a clădirilor
- Hotărârea Guvernului României nr. 272 din 14 iunie 1994 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții
- Hotărârea Guvernului României nr. 273 din 14 iunie 1994 pentru aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 422 din 18 iulie 2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 575/11.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a: zone de risc natural



4.6 Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei

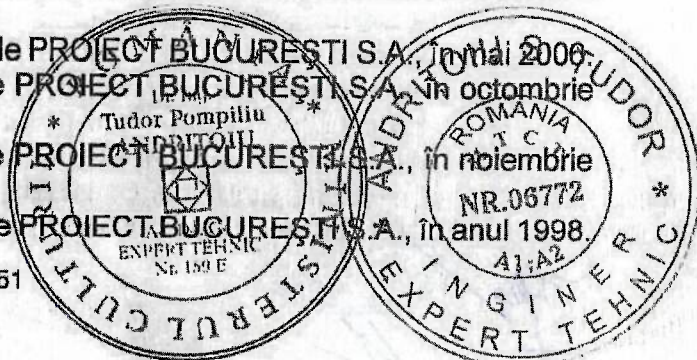
Pentru realizarea expertizei, s-au desfășurat următoarele activități:

- a) inspecția vizuală detaliată a construcției și relevarea fotografică;
- b) consultarea documentelor referitoare la clădire, puse la dispoziție de către beneficiar;
- c) relevarea clădirii - măsurătorile au fost executate la suprafața finită a elementelor componente (relevul a fost întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L., în iunie 2023);
- d) încercări distrucțive și nedistrucțive ale elementelor structurale in-situ (întocmite de NDT Laboratory S.R.L., în mai 2023);
- e) studiul geotehnic (întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023);
- f) calculul structural;
- g) elaborarea raportului de expertiză.

4.7 Date care au stat la baza expertizei tehnice

Pentru întocmirea expertizei tehnice s-au utilizat următoarele documente:

1. Memoriul tehnic general, întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L., în iunie 2023.
2. Relevul de arhitectură, întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L., în iunie 2023.
3. Raportul de încercări pe materiale nr. 212/2023, întocmit de NDT Laboratory S.R.L.
4. Studiul geotehnic, întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023.
5. Studiul istoric, întocmit de dr. ist de artă Cezara Mucenic, expert MC nr. 55E/2004, în iulie 2023.
6. Studiu de conservarea și restaurare parament (tencuială și elemente decorative din teracotă), întocmit de restaurator Mioara Samoilă, specialist MC conservare/restaurare pictură murală, decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 741-S/2022 și de restaurator Veronica Burtea - specialist MC conservare/restaurare decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 742-S/2022, în iunie 2023.
7. Studiu de evaluare privind starea de conservare a tâmplăriei exterioare din lemn, întocmit de Catrina Nicolae-Marian, specialist MC conservare/restaurare pictură pe lemn, restaurare lemn, lemn policrom nr. 529 S/2013, în iulie 2023.
8. Extrasul de Carte Funciară pentru Informare, eliberat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară București - Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sectorul 1, în baza cererii nr. 52137 din 10.05.2023.
9. Extrasul de plan cadastral eliberat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară București - Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sectorul 1, în baza cererii nr. 52138 din 10.05.2023.
10. Certificatul de urbanism nr. 647/84703 din 03.07.2023, eliberat de Primăria Municipiului București.
11. Nota de fundamentare, întocmită de PROIECT BUCUREȘTI S.A., în mai 2006.
12. Studiul de fezabilitate întocmit de PROIECT BUCUREȘTI S.A., în octombrie 2005.
13. Studiul de fezabilitate, întocmit de PROIECT BUCUREȘTI S.A., în noiembrie 2000.
14. Relevul de arhitectură, întocmit de PROIECT BUCUREȘTI S.A., în anul 1998.



15. Expertiza tehnică, întocmită de PROIECT BUCUREȘTI S.A., în anul 1998.
16. Soluțiile de consolidare propuse (piese scrise și piese desenate), întocmite de PROIECT BUCUREȘTI S.A., în anul 1998.
17. Relevul de arhitectură, întocmit de PRINCER S.A., în anul 1992.
18. Soluțiile de consolidare propuse (piese desenate), întocmite de PRINCER S.A., în anul 1992.
19. Informații privind istoricul amplasamentului, lucrările de construcții efectuate, starea fizică etc., furnizate de către beneficiar.

Aceste documente reprezintă date de temă pentru expertiza tehnică, corectitudinea lor fiind în răspunderea elaboratorilor respectivi.

Modificarea ulterioară a datelor de temă necesită revederea și, eventual, modificarea corespunzătoare a concluziilor și propunerilor din prezentul raport.

4.8 Clauze de nepublicare

Raportul de expertiză sau oricare altă referire la acesta nu poate fi publicat sau inclus într-un document destinat publicității fără acordul scris și prealabil al expertului, cu specificarea formei și contextului în care urmează să apară.

Publicarea parțială sau integrală, precum și utilizarea lui de către alte persoane decât cele menționate în capitolul 3 al prezentei expertize tehnice, atrage după sine încetarea obligațiilor contractuale.

5. DATELE ISTORICE REFERITOARE LA PERIOADA CONSTRUCȚIEI ȘI NIVELUL REGLEMENTĂRILOR DE PROIECTARE APLICATE

Clădirea a fost executată în anul 1868.

Construcția a fost executată pe baza cunoștințelor tehnice și a procedeelor tehnologice specifice epocii respective. Construcția nu a fost executată pe baza unui proiect. Sistemul constructiv al clădirii este strict "gravitațional", fără nici un fel de măsuri de protecție antiseismică. În alcătuirea și conformarea structurii de rezistență a clădirii nu s-au avut în vedere principiile de proiectare antiseismică.

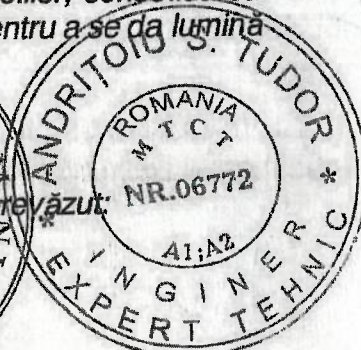
Conform Studiului istoric, întocmit de dr. ist. de artă Cezara Mucenic, expert MC nr. 55E/2004, în iulie 2023, clădirea a fost reparată parțial în anii 1905, 1956, 1966, 1968, 1971 și a fost afectată de cutremurele din 1940 și 1977.

1905

La 1 oct. 1905 este înregistrată la Primăria Comunei București, cu nr. 38651, răspunsul 57326/30 sept. 1905, la adresa cu nr. 32075/905 emisă de Primar. În acest răspuns, Ministrul informa autoritățile că "reparațiunile ce s-au făcut la Muzeul Aman din strada Clemenței n'au fost radicale și s-au mărginit la facerea tencuielilor, consolidarea pereților crăpați, spargerea pereților și așezarea unor ferestre mari, pentru a se da lumină și reparația învelitorii de tirichea".

Prin memoriul justificativ întocmit de arh. Mircea Ionescu s-a prevăzut:

13/5



- Restaurarea pardoseilor decorative din parchet cu înlocuirea în totalitate a grinzilor de lemn și a dușumelei și restaurarea/ repararea panourilor de brad și a placajului de stejar.
 - Demontarea, repararea și montarea lambriurilor de stejar care căptușesc sala mare.
 - S-a restaurat și soba monumentală în stil gotic care nu funcționa.
- Al doilea Memoriu, întocmit de arh. Alex Vracea, identifica și alte probleme care "reclamau refaceri importante":
- Igrasia unor pereți ridicată până la nivelul exponatelor, panta defectos executată a trotuarului, tencuielile burdușite, învelitoarea, jgheburile și burlanele necesitau reparații.

1966

1966 - lucrari de întreținere Corp A (Muzeu) - reparații tencuieli tavane, pardoseli din linoleum, reparații uși, mână curentă, zugrăveli calitate superioară, lasurarea ușilor și lambriurilor

1968

Conform memoriului întocmit de arh. M. Muntenu s-a reparat tâmplăria ferestrelor de la etaj prin înlocuirea parțială a feroneriei, s-au confecționat și montat gratii simple verticale la parter la ferestra case: scări și la etaj la ferestrele casei scării, camerelor de baie și depozitelor muzeului, grile decorative la ferestrele spațiilor importante de la parter, confecționarea și montarea de bare metalice de siguranță, montate pe interiorul obloanelor ferestrelor de la parter, s-au montat grile tip armonică la ușa secundară de acces a parterului și la etaj la ușa interioară de la casa scării, s-au montat panouri din plasă de sârmă cu înălțimea de 1,50 m pe gardul din zidărie existent către imobilul vecin.

1971

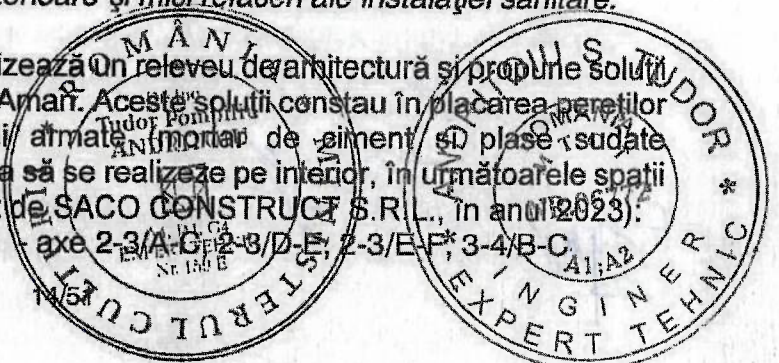
1971 - Reparații capitale la Muzeul Theodor Aman

Conform memoriului s-au executat:

- reparații de tencuieli exterioare la ambele corpuri;
- reparații de profile și decorațiuni exterioare la corp Muzeu (A);
- reparații de tencuieli interioare în muzeu numai în partea în care sunt depozitele;
- refacere zugrăveli la exterior cu acetat de polivinil, la ambele corpuri, cu avizul DMI pentru omologarea probelor;
- revopsirea la exterior a tâmplăriei în culoarea existentă, revizuirea și revopsirea acoperișurilor, refacerea împrejuririi din zidărie dinspre fațada laterală - în curte, recondiționarea de trotuare și trepte exterioare și mici refaceri ale instalației sanitare.

În anul 1992 PRINCER S.A realizează un relevu de arhitectură și propune soluții de consolidare pentru Muzeul Theodor Aman. Aceste soluții constau în placarea pereților din zidărie de cărămidă cu tencuieli armate din mortar de ciment și plase sudate Ø6/100xØ6/100. S-a propus ca placarea să se realizeze pe interior, în următoarele spații (poziționare conform relevuului întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L., în anul 2023):

- parter
- camere expunere - axe 2-3/A-G, 2-3/D-E, 2-3/E-F, 3-4/B-C



		și 4-5/E-F;
- etaj	- sală atelier	- axe 4-5/B-E;
	- coridor	- axe 2-3/C-D;
	- casa scării	- axe 1-2/A-C;
	- birouri	- axe 2-3/A-C, 2-3/D-E, 2-3/E-F și 3-4/B-C;
	- cameră	- 4-5/E-F;
	- gol sală atelier	- axe 4-5/B-E;
	- hol luminator	- axe 3-4/C-E → F;
	- gol vestibul	- axe 3-4/E → F-F;
	- coridor	- axe 2-4/C-D;
	- casa scării	- axe 1-2/A-C.

De asemenea, s-a propus înlocuirea scării din lemn cu una din beton armat, precum și grinzi-buiandrug din beton armat la parter, în axele: C/1-2, 2/C-D și 3/C-D.

În anul 1998, PROIECT BUCUREȘTI S.A. a realizat un relevu și a întocmit o expertiză tehnică prin care s-au propuse următoarele lucrări:

- În zona fără subsol se va realiza un sistem de fundații izolate noi duse până la terenul de fundare sănătos.
- Sub pereți se va realiza o centură continuă din beton impermeabil decorativ pe fundațiile noi.
- În zona subsolului pereții se vor tăia la bază, se introduce cenura de beton impermeabil, se cămășuiesc pereții spre interior.
- Se realizează hidroizolația verticală pe tot conturul subsolului.
- Toate fisurile din perete se injectează cu lapte de ciment cu adaos de aracet.
- Majoritatea pereților se vor cămășui prin aplicare de mortar de rețetă specială, pe o rețea de armătură (mortar fin armat - M.F.A.) în sisteme succesive până la realizarea unei grosimi de 6 cm, sau prin aplicare de ZIA (zidărie cu inimă armată).
- Planșeele de lemn se repară sau se înlocuiesc cu planșee de beton armat (dacă se constată un grad avansat de degradare, după decopertare).
- Se vor inciza în grosimea pereților sămburi din beton armat legați cu centuri sau cu planșeele noi.

În noiembrie 2000, PROIECT BUCUREȘTI S.A. întocmește un studiu de fezabilitate, unde se fac următoarele precizări:

Din analizele vizuale și releveele anexate expertizei rezultă următoarele:

• La subsol: se constată un grad avansat de umezire a pereților, cărămida din pereți este degradată la suprafață

• La parter: majoritatea buiandrugilor prezintă fisuri multiple, unele în X. Pereții exteriori au fisuri verticale în dreptul paraștelor de sub ferestre; în pereții ax 2 și 3 sunt fisuri verticale pe ambele fețe (în dreptul coșurilor de fum), afectând și picturile. La etaj coșul de fum din peretele ax F este crăpat, s-au identificat fisuri noi (față de 1992) sau agravate, în general verticale la intersecția pereților (ax A cu ax 1) buiandrugii sunt fisurați, între perete și plafon sunt fisuri orizontale.

• La fațade: tencuiala și unele decorații sunt deteriorate.

Treptele de piatră de la intrarea principală sunt înclinate către casă și dizlocate.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

15/51



Scara secundară de lemn are trepte înclinate, pardoseala din parter de lângă scară este crăpată, cu o zonă dizlocată.

Un fenomen cu caracter general este umezirea puternică a pereților exteriori și interiori. La peretele scării se constată degradări ale tencuielii din umezeală pe 1,50 - 2,00 m înălțime.

La interior în camera cu tapet (ax 4-5/A-B), tapetul este umed și decolorat pe o zonă imediat peste lambriu.

În decursul timpului s-a încercat stoparea ascensiunii apei în pereți prin practicarea de goluri de ventilații orizontale pe tot conturul.

Din analizele de calcul rezultă :

• Gradul de asigurare la acțiuni seismice pe cele două direcții ale structurii neconsolidate:

R longitudinal = 0,28; R transversal = 0,26.

• Clasa de risc seismic declarată prin expertiză este R II.

Intervențiile structurale constau din:

• Cămășuirea pereților lor prin cămăși de 6 cm grosime executate cu mortar de rețetă specială aplicat pe rețea de armătură.

• Pereții cămășuiți pe o față sau pe două fețe sunt cei interiori din încăperile fără decorații importante și cei exterior din fațada posterioară, de asemenea, fără decorații.

• Cămășuirele sunt pe subsol, parter și etaj și se termină la nivelul podului cu o centură pe tot lungul pereților; la pereții de fațadă această centură va constitui și consolidarea cornișei.

• Buiandrugii rupți ce peste golurile de ferestre din fațada principala ax A 4, se vor reface din beton armat și, de asemenea, se vor consolida toți buiandrugii degradați.

• Se injectează toate fisurile din pereți după consolidarea fisurilor din picturi.

• Se verifică toate grinzile de lemn ale planșeelor de peste parter și etaj și, dacă este cazul, se consolidează fără a degrada plafonul de peste parter.

• Șarpanta se va verifica și, dacă este cazul, se vor executa reparațiile necesare

Pe toată durata lucrărilor de la cornișă se va asigura protecția pentru perioadele ploioase prin zone de acoperiș provizoriu.

• Se vor reface pereții verticali ai luminatorului ce are structura din lemn și scândură.

• Se va verifica structura de metal a luminatorului și, dacă este necesar, se vor înlocui piesele degradate și toate elementele din metal se protejează anticoroziv.

Pentru înlăturarea posibilității de infiltrare a apelor se vor folosi două procedee.

1. La pereții exteriori și pereții din zona cu subsol se introduc centuri continue din beton impermeabil executate prin tăierea peretelui în zonele cu subsol și prin subzidire în zonele fără subsol. În cazul întâinirii de teren cu umplutură neconsolidată centurile din beton armat se vor completa fundații locale duse până la terenul sănătos.

2. La pereții interiori se vor folosi procedee chimice prin forare de goluri sub nivelul pardoselii în care se introduc barcane cu substanțe specifice (freeze - tech) care modifică porozitatea cărămizii.

În octombrie 2005, PROIECT BUCUREȘTI SA a întocmit un studiu de fezabilitate (actualizarea celui din 2000), unde se fac următoarele precizări:



După realizarea decoperțurilor și desfacerilor în vederea începerii lucrărilor de consolidare, au apărut o serie de probleme ce nu au putut fi identificate pe baza sondajelor punctuale realizate la S.F. și care au condus la apariția unor lucrări suplimentare:

a) Între axul 1-1'/D-F, în zona de sub scara de acces la etaj, s-a identificat după desfacerea pardoselii extrem de degradate, cu porțiuni prăbușite, o zonă de subsol vechi în suprafață desfășurată de 24,4 mp, cu pereți tencuiți, având un gol zidit cu zidărie de 12,5 cm către subsolul existent și un gol de ușă umplut cu pământ către curte.

Umplutura de pământ din această zonă era îmbibată cu apă datorată infiltrațiilor prin golul vechi de ușă către exterior, umplut cu pământ și printr-un gol în zidărie, urmă a unui vechi canal de instalații executat de asemenea din zidărie.

După eliminarea umpluturii de pământ îmbibat cu apă s-a constatat că cota de fundare a peretelui exterior era la aproximativ același nivel cu cea a pereților subsolului. Peretele exterior fiind foarte degradat s-a considerat necesară amplificarea măsurilor de consolidare prevăzute prin proiect și integrarea acestei zone în actualul subsol, pe baza următoarelor considerente:

- se mărește suprafața utilă a subsolului actual;
- se poate asigura ventilarea pe două laturi opuse ale subsolului actual prin practicarea unui gcl suplimentar;
- se poate asigura accesul și controlul instalațiilor sanitare aferente celor 2 grupuri sanitare supraterane.

b) Diferența de adâncime dintre sondajele locale realizate la studiul geotehnic și adâncimile reale constatate la executarea săpăturilor în vederea subzidirii au dus la majorarea cantității de săpătură și a volumului de beton prin creșterea înălțimii betonului și elevație cu 40÷75 cm la anumii pereți precum și a grosimii pereților sub nivelul terenului, spre interiorul clădirii, cu ~14 cm.

Existența unor zone de zidărie cu adâncimea de fundare mai mică decât adâncimea minimă de îngheț a dus de asemenea la amplificarea cantităților de săpătură și beton, prin modificarea detaliilor de consolidare.

La desfacerea treptelor de piatră de la cele două accese, din fațada spre str. C. A. Rosetti și din fațada principală spre curte s-a constatat absența în totalitate a fundațiilor, treptele fiind așezate direct pe umplutura de pământ degradată în timp datorită infiltrațiilor de apă și a ciclurilor îngheț-dezgheț (foto 16/2005). Aceasta a condus la necesitatea realizării de fundații suplimentare.

La realizarea săpăturilor pentru subzidirea peretelui exterior către str. C. A. Rosetti, în zona nișelor cu statui, s-a constatat de asemenea lipsa fundațiilor, zidăria nișelor fiind în consolă față de peretele clădirii la nivelul trotuarului în sus, fapt ce a condus la modificarea detaliilor de consolidare și la creșterea consumului de beton (foto 17/2005).

Majorarea cantităților de beton aferente consolidării fundațiilor a dus de asemenea la modificarea corespunzătoare a cantităților de armătură.

c) În urma săpăturilor dinspre interior în zona peretelui către scara de acces în subsolul existent, s-a constatat adâncimea mică de fundare a acestuia și necesitatea realizării subzidirii pe cel puțin 2 m adâncime. Având în vedere accesul dificil existent în subsol datorat înălțimii mici a golului de acces și necesitatea desfacerii și refacerii scării de beton, s-a modificat soluția de acces în subsol realizându-se o curte engleză în scara de beton propusă prin proiect fiind înlocuită cu o scară metalică rabatabilă ce permite o intrare mai comodă.



d) Datorită degradării bolților de cărămidă din subsol, identificată după decopertarea acestora (goluri mari zidite, arcelor din zona ferestrelor de subsol, prăbușite, lipsa buiandrugului la golul de intrare în subsol), s-a completat consolidarea bolților cu centuri perimetrice necesare și pentru preluarea decalajelor pe verticală dintre pereții din subsol și parter.

e) În perioada de timp dintre declanșarea proiectării și începerea execuției, în curtea bibliotecii adiacentă clădirii muzeului s-au construit detectoare de gaze alipite de peretele din ax F, fapt ce a condus la imposibilitatea realizării hidroizolației spre exterior a peretelui și la modificarea soluției de hidroizolare.

Întregul perete s-a tratat cu Freeze-tech și s-a creat o centură de beton impermeabil la bază. Tencuiala se va executa cu rețeta specială pentru absorbția și eliminarea apei din perete.

f) Soluția propusă la SF pentru planșeele din grinzi de lemn de peste parter și etaj prevedea consolidarea fără degradarea plăcilor, în cazul în care verificarea integrității grinzilor de lemn o impunea. Soluțiile de consolidare propuse în PT (înainte de desfacerea pardoselilor pentru această verificare) au prevăzut realizarea unei suprabetonări (suplimentată în atelier pictor cu grinzi metalice).

În urma desfacerilor în camerele fără picturi murale, cu pereți consolidați, degradarea fizică și biologică a grinzilor a impus eliminarea grinzilor și realizarea unui planșeu din beton armat (foto 18, 19/2005).

Menționăm că aceste grinzi au fost realizate din lemn cioplit cu secțiuni variabile.

În atelier pictor s-a renunțat la grinzile metalice prevăzute în PT, datorită manevrării și montării dificile și s-a optat pentru realizarea unui planșeu de beton armat, grinzile de lemn existente fiind degradate fizic și biologic (foto 20/2005).

g) Sistemul constructiv al buiandrugilor de peste ferestrele din fațada spre Str. C. A. Rosetti, cu grinzi din lemn tencuite pe trestie la exterior, este neuzual pentru deschideri de peste 3,30 m. Înainte de decopertare s-a presupus că buiandrugii sunt din profile metalice.

Lemnul este degradat cu atac biologic (găuri de zbor) cu deformații mari ce au antrenat și zidăria de deasupra mergând până la dislocarea unor cărămizi (foto 21, 22, 23/2005).

Sunt necesare desfacerea completă a buiandrugilor și zidăriei de deasupra lor și refacerea acestora din beton placat cu cărămidă.

h) Podul cu înălțime foarte mică nu a permis decât verificarea parțială a structurii șarpantei, atât la S.F. cât și la P.T.

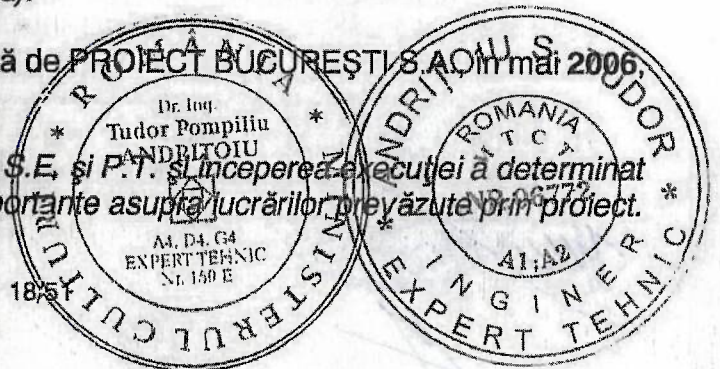
În urma executării acoperișului provizoriu și al desfacerii tablei și așterelei s-au constatat numeroase reparații ale căpriorilor, introducerea unor linii de reazem suplimentare pe pi, grinzi, lemn cu diverse degradări (foto 24, 25, 26/2005).

Multe din reazemele suplimentare sunt incorect executate (foto 27/2005).

Apare necesară desfacerea șarpantei, refacerea cu refolosirea parțială a lemnului (piesele întregi și fără degradare biologică).

În Nota de fundamentare, întocmită de PROIECT BUCUREȘTI S.A.Om mai 2006, se fac următoarele precizări:

Decalajul de timp între elaborarea S.E. și P.T. și începerea execuției a determinat apariția unor probleme cu consecințe importante asupra lucrărilor prevăzute prin proiect.



Starea de degradare fizică și biologică a clădirii, constatată la elaborarea SF, s-a accentuat pe parcursul celor patru ani, conducând la amplificarea lucrărilor estimate.

Cutremurele de mai mică intensitate care s-au simțit în București în acea perioadă, coroborate cu efectele unor factori climaterici și cu efectele realizării unor construcții noi, adiacente clădirii muzeului, au contribuit la accentuarea proceselor de fisurare și degradare a materialelor.

Pe perioada elaborării S.F. și P.T. muzeul a fost deschis publicului, fapt ce a permis doar realizarea unor sondaje punctuale, pentru a nu afecta desfășurarea circuitului muzeal prin alterarea imaginii interioare și exterioare a muzeului.

După desfaceri și decopertări au apărut o serie de probleme ce au condus la necesitatea realizării unor lucrări suplimentare, necuprinse în SF aprobat și în PT.

Conform decalarațiilor beneficiarului, a inspecției în teren și a testelor pe materiale realizate de NDT Laboratory S.R.L., aceste lucrări au fost executate doar în parte și au fost finalizate în anul 2013.

6. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

6.1 Regimul juridic

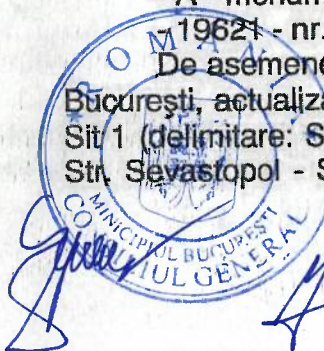
Imobilul care face obiectul prezentei expertize tehnice, situat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, este în proprietatea MUNICIPIULUI BUCUREȘTI și în administrarea MUZEULUI MUNICIPIULUI BUCUREȘTI, conform Extrasului de Carte Funciară pentru Informare, eliberat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară București - Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sectorul 1, în baza cererii nr. 52137 din 10.05.2023. În acest imobil funcționează din anul 1908 Muzeul Theodor Aman.

Imobilul este înscris în Cartea Funciară nr. 268884 și este identificat cu numerele cadastrale 268884, 268884-C1 și 268884-C2, conform Extrasului de Carte Funciară pentru Informare eliberat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară București - Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sectorul 1, în baza cererii nr. 52137 din 10.05.2023.

Clădirea este inclusă în Lista Monumentelor Istorice București, cod LMI 2015-B-II-m-A-19621 - Muzeul Theodor Aman, Municipiul București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1 - sf. sec. XIX - conform Ordinului Ministrului Culturii și Patrimoniului National nr. 2.828/2015 pentru modificarea Anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare din 24.12.2015. Codul are următoarea semnificație:

- B - București;
- II - arhitectură;
- m - monument;
- A - monumente de interes național
- 19621 - nr. de ordine din listă.

De asemenea, imobilul este cuprins în Lista Monumentelor Istorice Municipiului București, actualizată în 2015, sit de arhitectură, poziția 118, cod LMI: B-II-s-B-17910 - Sit 1 (delimitare: Splaiul Independenței - Str. Vasile Pârvan - Str. Berzei - Str. Buzzești - Str. Sevastopol - Str. Grigore Alexandrescu - Str. Polonă - Str. Mihai Eminescu - Str.



Traian - Str. Popa Nan - Str. Țepeș Vodă - Str. Traian - Str. dr. Maximilian Popper - Str. Anton Pann - Bd. Mircea Vodă - Bd. Corneliu Coposul. - Str. Halelor). Codul are următoarea semnificație:

- B - București;
- II - arhitectură;
- s - sit arheologic;
- B - monumente de interes local;
- 17910 - nr. de ordine din listă.

În Certificatul de urbanism nr. 647/84703 din 03.07.2023, eliberat de Primăria Municipiului București, se precizează:

Conform P.U.Z. „Zone Construite Protejate” aprobat cu H.C.G.M.B. nr. 279/2000, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 8 se află în Zona protejată nr. 16 - Calea Victoriei, subzona Cp1, stradă simbol a orașului - traseu principal care făcea legătura dintre Curtea Domnească și Palatul Mogoșoaia. Istoria Căii Victoriei se identifică cu istoria Bucureștiului. Gradul de protecție este maxim prin care se protejează valorile arhitectural - urbanistice, istorice și de mediu natural în ansamblul lor: trama stradală, fondul construit, caracterul și valoarea urbanistică. Sunt permise intervenții care conservă și potențiază valorile existente.

6.2 Topografia amplasamentului

Imobilul este amplasat în București, C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1 și este compus din teren și mai multe construcții corp C1 și corp C2), din care doar corpul C1 (Muzeul Theodor Aman) face obiectul prezentei expertize tehnice.

Terenul are formă aproximativ regulată și are deschidere la Str. C. A. Rosetti pe o lungime de 24,25 m. Suprafața terenului este $A_T = 877 \text{ m}^2$ din acte și $A_T = 884 \text{ m}^2$ din măsurători. Terenul este plan, fără denivelări.

Imobilul are ca vecinătăți:

- spre latura de nord, Str. C. A. Rosetti;
- spre latura de sud, imobilul din Str. Boteanu nr. 3A, compus din teren și o construcție, fără calcan spre clădirea ce face obiectul prezentei expertize tehnice - Muzeul Theodor Aman - aparținând imobilului din Str. C. A. Rosetti nr. 8;
- spre latura de est, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 10, compus din teren și o construcție, fără calcan spre clădirea ce face obiectul prezentei expertize tehnice - Muzeul Theodor Aman - aparținând imobilului din Str. C. A. Rosetti nr. 8;
- spre latura de vest, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 6, compus din teren și mai multe construcții fără calcan spre clădirea ce face obiectul prezentei expertize tehnice - Muzeul Theodor Aman - aparținând imobilului din Str. C. A. Rosetti nr. 8.

6.3 Caracteristicile amplasamentului

Amplasamentul se caracterizează prin următoarele date.

Seism (conform Cod de proiectare P 100-1/2018 și Cod de proiectare P 100-3/2019)

- accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a accelerației terenului) - $a_g = 0,3C_g = 2,95 \text{ ms}^{-2}$, pentru cutremure având intervalul mediu



de recurență IMR = 225 ani - București, figura 3.1 și tabelul A.1 - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- valori ale perioadelor de control (colț) - $T_B = 0,32$ s, $T_C = 1,6$ s, $T_D = 2,0$ s - București, figura 3.2 și tabelul A.* - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului de către structură, având fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0,05$ - $\beta_0 = 2,50$ - București, figura 3.3 - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- factor de comportare: $c = 1,5$, clădire realizată din pereți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA), cu mai multe niveluri (Sp+P+E), cu mai multe deschideri, neregulată în plan și pe verticală (s-a optat pentru un factor global de comportare a structurii) - tabelul 8.10, Cod de proiectare P 100-1/2013 și subcapitolul D.3.3.1.1, aliniatul (5), pct. (a), Cod de proiectare P 100-3/2019 (clădirea a fost consolidată prin placarea parțială, pe interior, cu tencuieli armate și prin schimbarea parțială a planșelor din lemn cu planșee din beton armat);

- clasa de importanță și de expunere la cutremur - II, $\gamma_{1,e} = 1,2$, tabelul 4.2 ("Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee, ș.a.") - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- spectrul de răspuns elastic al accelerațiilor absolute pentru componentele orizontale ale mișcării terenului în amplasament, $S_e(T)$ (în m/s^2), este definit astfel:

$$S_e(T) = a_g \beta(T)$$

unde valoarea a_g este în m/s^2 , iar $\beta(T)$ este spectrul normalizat de răspuns elastic al accelerațiilor absolute:

$$0 \leq T \leq T_B \quad \beta(T) = 1 + \frac{(\beta_0 - 1)}{T} = 1 + 4,69T$$

$$T_B \leq T \leq T_C \quad \beta(T) = \beta_0 = 2,5$$

$$T_C \leq T \leq T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C}{T} = \frac{4,0}{T}$$

$$T_D < T \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C T_D}{T^2} = \frac{8,0}{T^2}$$

- spectrul de proiectare pentru componentele orizontale ale mișcării terenului $S_d(T)$ (ordonată în m/s^2) este spectrul de răspuns inelastic al accelerațiilor absolute definit cu relațiile:

$$S_d(T) = a_g + \left\{ a_g \left[1 + \frac{(\beta_0 - 1)}{T_B} T \right] \right\} \left[\frac{a_g}{a_g} \right]$$

$$T_B \leq T \leq T_C \quad S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q} \eta = a_g \frac{\beta_0}{q} \eta = 4,32 \geq 0,2a_g = 0,59$$

$$T_C \leq T \leq T_D \quad S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q} \eta = a_g \frac{\beta_0 T_C}{q T} \eta = \frac{6,91}{T} \geq 0,2a_g = 0,59$$

$$T_D < T \quad S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q} r = a_g \frac{\beta_0 T_C T_D}{q T^2} \eta = \frac{13,82}{T^2} \geq 0,2a_g = 0,59$$

Relațiile de mai sus pentru spectrul de proiectare sunt conform Codului de proiectare P 100-1/2013, art. 8.4, unde se precizează: *calculul seismic al clădirilor cu pereți structurali din zidărie se va face conform principiilor și regulilor generale din acest Cod, par. 4.5, cu precizările specifice date în cele ce urmează.*

Spectrul de răspuns elastic va fi calculat cu relația (A5.1.) din Codul de proiectare P 100-1/2013:

$$0 \leq T \leq T_B \quad S_e(T)_{\xi \neq 5\%} = a_g - (S_e(T)_{\xi=5\%} \eta - a_g) \frac{T}{T_B}$$

$$T > T_B \quad S_e(T)_{\xi \neq 5\%} = S_e(T)_{\xi=5\%} \eta$$

unde:

- $S_e(T)_{\xi=5\%}$ - spectrul de răspuns elastic corespunzător fracțiunii din amortizarea critică convențională, $\xi = 5\%$;
- $S_e(T)_{\xi \neq 5\%}$ - spectrul de răspuns elastic corespunzător unei alte fracțiuni din amortizarea critică, $\xi \neq 5\%$;
- η - factorul de corecție ce ține cont de amortizare, determinat cu relația următoare:

$$\eta = \sqrt{\frac{0}{5 + \xi}} \geq 0,55$$

Factorul de corecție dat de relația de mai sus (A.5.2 din Codul de proiectare P 100-1/2013) se va lua $\eta = 0,88$, corespunzător fracțiunii din amortizarea critică $\xi = 8\%$.

Zăpadă (conform Cod de proiectare CR 1-1-3-2012)

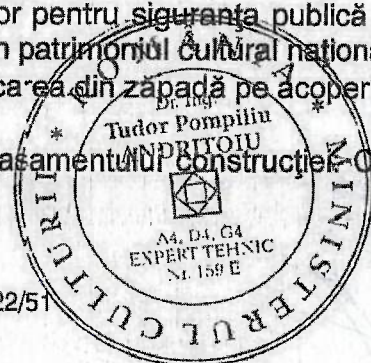
- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol: $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ - București, figura 3.1 și tabelul A.1;

- clasa de importanță-expunere pentru acțiunea zăpezii: II, $\gamma_{is} = 1,10$ - tabelul 4.1 ("Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a.");

- coeficientul de formă pentru încărcarea din zăpadă pe acoperiș: $\mu = 0,8$ - tabelul 5.1 ($0^\circ < \alpha_{max} < 30^\circ$);

- coeficientul de expunere al amplasamentului construcției: $C_e = 1,0$ (expunere normală), tabelul 4.2;

- coeficient termic: $C_t = 1,0$.



Vânt (conform Cod de proiectare CR 1-1-4-2012)

- valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului: $q_b = 0,50 \text{ kN/m}^2$ - București, figura 2.1 și tabelul A.1;

- clasa de importanță-expunere pentru acțiunea vântului: II, $\gamma_w = 1,15$ - tabelul 3.1 ("Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a.");

- factorul de expunere la înălțimea z deasupra terenului:

* $C_e(z) = C_{pe}(z)C_r^2(z) = 1,04$ - pentru $z_{min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < z_{max} = 200 \text{ m}$;

- coeficientul aerodinamic de presiune $C_p = 0,8$ (zona D);

- coeficientul aerodinamic de sucțiune $C_p = 0,4$ (zona E), $C_p = 1,2$ (zona A), $C_p = 0,8$ (zona B) și $C_p = 0,5$ (zona C).

Terenul de fundare (conform studiului geotehnic întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023):

- stratificația terenului (cote relative față de cota terenului):

Forajul 1

$\pm 0,00 \text{ m} \div -0,70 \text{ m}$ - strat de umplutură antropică (argilă prafoasă, cărămizi, moloz);

$-0,70 \text{ m} \div -2,80 \text{ m}$ - strat de argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1);

$-2,80 \text{ m} \div -4,20 \text{ m}$ - strat de praf argilos nisipos, galben, plastic vârtos, cu oxizi fier (stratul slab coeziv 2);

$-4,20 \text{ m} \div -6,00 \text{ m}$ - strat de nisip fin, galben, cu strea de îndesare „afănată”, cu granulozitatea foarte uniformă (stratul necoeziv 3);

Șantul/Dezvelirea D1 (începând de la nivelul trotuarului ornamental, perimetral spre adâncime):

$-0,00 \text{ m} \div -0,04 \text{ m}$ - placă ornamentală (grosime 2-4 cm/lățime 90 cm);

$-0,04 \text{ m} \div -0,13 \text{ m}$ - placă sapa armată (plasă buzău 3 mm);

$-0,13 \text{ m} \div -0,23 \text{ m}$ - umplutură antropică (nisip + moloz);

$-0,23 \text{ m} \div -1,80 \text{ m}$ - umplutură antropică (argilă prafoasă + cărămizi);

$-1,80 \text{ m} \div -2,00 \text{ m}$ - argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM, cu activitate medie (stratul coeziv 1).

- nivelul hidrostatic: apa subterană nu a fost întâlnită în foraj până la adâncimea finală de 6,00 m;

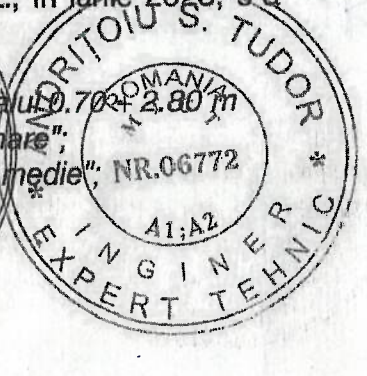
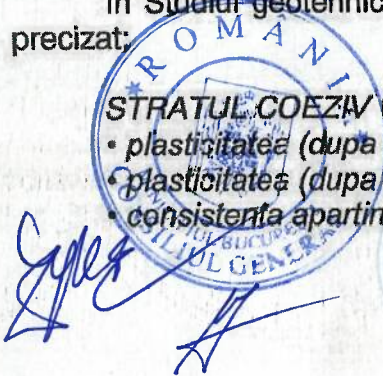
- adâncimea de îngheț: $0,80 \text{ m} \div 0,90 \text{ m}$, conform STAS 6054/77;

- presiunea convențională de bază (pentru o lățime a fundației $B = 1 \text{ m}$ și o adâncime de fundare $D_f = 2 \text{ m}$): 220 kPa .

În Studiul geotehnic, întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, s-a precizat:

STRATUL COEZIV 1 (argilă prafoasă) - interceptat pe intervalul $0,70 \text{ m} \div 2,80 \text{ m}$

- plasticitatea (după Ip) aparține domeniului "cu plasticitate mare";
- plasticitatea (după WL) aparține domeniului "cu plasticitate medie";
- consistența aparține domeniului "tare".



- umiditatea aparține domeniului "umed";
- compresibilitatea în stare naturală aparține domeniului "cu compresibilitate medie".

Din interpretarea valorilor obținute pentru parametrul "umflare liberă", conform normativului NP 126:2010, se observă că complexul 1 coeziv alcătuit din argila prezintă caracteristicile pamaturilor cu umflări și contractii mari - PUCM, fiind încadrat în categoriile pamaturilor "cu activitate medie".

Având în vedere vechimea construcției se poate considera că terenul de fundare s-a consolidat în timp, motiv pentru care pe actualele fundații se poate considera un spor suplimentar de presiune de 15% față de actualele sarcini transmise de construcție la terenul de fundare

În Normativul privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contractii mari - indicativ NP 126-2010, se fac următoarele precizări:

4.3. Pentru înlăturarea sau atenuarea fenomenelor defavorabile datorate existenței pământurilor cu umflări și contractii mari pot fi avute în vedere următoarele măsuri:

- eliminarea cauzelor care generează variații de umiditate în terenul de fundare, (a surselor ce provoacă umezirea (conducte sau canalizări degradate, ridicarea nivelului apelor subterane, infiltrații datorate precipitațiilor sau stagnării apei la suprafața terenului, irigații, defrișări) a surselor ce provoacă uscarea (existența unor arbori în vecinătatea construcției, coborârea nivelului apelor subterane, procese tehnologice cu temperaturi ridicate);
- alegerea unei adâncimi de fundare sub zona ce prezintă variații de volum, prin subzidirea fundațiilor existente aflate la adâncimi insuficiente sau prin fundarea pe piloți;
- îmbunătățirea terenului de fundare pentru a diminua sau anula variațiile de volum la variații de umiditate;
- realizarea unei construcții capabile de a prelua solicitările datorate deformațiilor provocate de variațiile de volum ale terenului de fundare.

4.4. Adâncimea minimă de fundare se stabilește în funcție de nivelul hidrostatic, distingându-se următoarele cazuri:

- cazul I, când nivelul hidrostatic al apei subterane este la o adâncime mai mică de

cazul II, când nivelul hidrostatic al apei subterane este la o adâncime intermediară (2,00 - 10,00 m);

cazul III, când nivelul hidrostatic al apei subterane este la o adâncime mai mare de 10,00 m.

4.5. Pentru orice fel de construcție cu caracter definitiv, ce face obiectul prezentului normativ, adâncimea minimă de fundare, D , este mai mare decât adâncimea de îngheț (STAS 6054-77) și se recomandă a fi:

$D = 1,50$ m, pentru cazul I (conform condițiilor hidrogeologice, pct 4.2).

$D = 2,00$ m, pentru cazurile II și III.

Măsurile ce se adoptă la proiectarea construcțiilor



4.8. În tabelul 4.1 sunt indicate măsuri ce se pot adopta la proiectarea construcțiilor fundate pe pământuri cu umflări și contracții mari. Acestea se aleg în funcție de adâncimea de fundare, de importanța și destinația construcției, de caracteristicile de umflare-contracție ale terenului de fundare și de elementele indicate la capitolul 3.

Tabelul 4.1. Măsuri pentru: fundarea clădirilor pe terenuri cu PUCM

1. Menținerea unor condiții stabile de umiditate prin ecrane impermeabile sub trotuare (pământ stabilizat sau geomembrane) și evitarea infiltrațiilor din interior.
2. Controlul sau prevenirea variațiilor de volum prin mărirea presiunilor pe teren, prevederea unor spații de expansiune.
3. Rigidizarea structurii prin centuri.
4. Îmbunătățirea pământurilor prin stabilizare, injecții sau înlocuire.
5. Fundarea în adâncime sub zona afectată de variațiile de volum.

Măsuri constructive în cazul fundării la adâncimea minimă de fundare

4.12. În cazul fundării la adâncimea minimă indicată la pct.4.5. și pentru construcții fără condiții speciale de exploatare, pentru prevenirea degradărilor sunt suficiente, de regulă, următoarele măsuri:

a) Secționarea clădirii și fundației în tronsoane de maximum 30,00 m, prin rosturi de tasare;

b) Conductele de alimentare cu apă ce intră și ies din clădiri vor fi prevăzute cu racorduri elastice și etanșe la traversarea zidurilor sau fundațiilor. Este indicat ca în interiorul clădirilor conductele să fie montate aparent, în subsol, respectiv la primul nivel în cazul construcțiilor fără subsol, astfel încât să fie accesibile pentru controlul ce trebuie efectuat periodic, iar eventualele reparații să poată fi efectuate imediat ce se depistează orice neetanșeități.

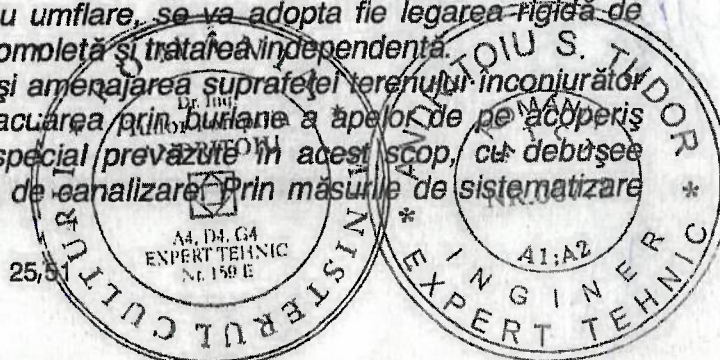
c) Realizarea de trotuare etanșe în jurul clădirilor; trotuarul cu o lățime minimă de 1,00 m se va așeza pe un strat de pământ stabilizat, în grosime de 20,00 cm, prevăzut cu pantă de 5 % spre exterior. Pentru a fi etanș, trotuarul poate fi confecționat din asfalt turnat sau din dale din piatră sau beton rostuite cu mortar de ciment sau mastic bituminos. Etanșeitățile în timp necesită o bună comportare a stratului de pământ stabilizat, conform prevederilor de la pct.6.5. Pentru construcțiile etanșe pe suprafețe mari, de exemplu unele clădiri agrozootehnice, trotuarul se păstrează numai în zonele circulabile, în rest construcțiile se înconjoară cu un strat de pământ stabilizat cu grosime de 20 ...30 cm și o lățime de minim 1,50 m menținându-se o pantă transversală de 5 % spre exterior.

d) Anexele clădirilor (scări, terase, etc.) vor fi fundate de regulă la aceeași adâncime cu construcțiile respective, pentru a se evita degradarea lor datorită tasărilor sau umflărilor diferite de la un punct la altul. În funcție de tendințele și posibilitățile de deformare a terenului prin contracție sau umflare, se va adopta fie legarea rigidă de construcții a anexelor, fie separarea lor completă și tratarea independentă.

e) Evacuarea apelor superficiale și amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior. Evacuarea prin burdane a apelor de pe acoperiș trebuie făcută la rigole impermeabile, special prevăzute în acest scop, cu debitee asigurate și, preferabil, direct în rețeaua de canalizare prin măsurile de sistematizare

gheorghe

[Signature]



verticală trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale la distanțe mai mici de 10,00 m în jurul fiecărei construcții.

7. ÎNCADRAREA CLĂDIRII ÎN CLASE ȘI CATEGORII DE IMPORTANȚĂ

În vederea evaluării consecințelor umane și a consecințelor economice care pot fi provocate de un hazard natural sau/și antropoc major, precum și de rolul acestora în activități de răspuns post-hazard ale societății, clădirea se încadrează în *clasa de importanță-expunere II - Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor", indicativ CR 0 - 2012, anexa A1).

În vederea evaluării nivelului de protecție antiseismică a construcției, clădirea se încadrează în *clasa de importanță II - Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform "Cod de proiectare seismică - Partea I - prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1/2013, tabelul 4.2).

În vederea evaluării acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, clădirea se încadrează în *clasa de importanță-expunere II - Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-3 - 2012, tabelul 4.1).

În vederea evaluării acțiunii vântului asupra construcțiilor, clădirea se încadrează în *clasa de importanță-expunere II - Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4 - 2012, tabelul 3.1).

În vederea evaluării duratei de viață proiectată a structurii construcției, clădirea se încadrează în *clasa structurală S5 - Structuri pentru clădiri monumentale și construcții ingineresti importante, cu durata de viață ≥ 100 ani* (conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor", indicativ CR 0 - 2012, tabelul 2.1).

În vederea aplicării diferențiate a sistemului calității în construcții, clădirea se încadrează în *categoria de importanță B - Construcții de importanță deosebită* (conform H.G. 766/1997, anexa 3).

În vederea evaluării gradului de expunere a construcției în condițiile de mediu (conform "Cod de proiectare pentru structuri din zidărie", indicativ CR 6-2013, art. 4.3.2.1 (3)), clădirea se încadrează în următoarele clase de expunere: MX1 (suprastructură - la interior) și MX3 (suprastructură - la exterior).

Prin lucrările de intervenție propuse, nu se modifică clasele și categoria de importanță a clădirii.

6. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE FUNCȚIONAL, ARHITECTURAL ȘI AL INSTALAȚIILOR

6.1 Situația existentă

Imobilul este amplasat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1 și este compus din teren și mai multe construcții (corp C1 - Muzeul Theodor Aman și corp C2), din care doar Muzeul Theodor Aman face obiectul prezentei expertize tehnice.



În plan, clădirea are formă neregulată, cu dimensiunile maxime de 20,90 m x 16,74 m. Aria construită este $A_c = 302 \text{ m}^2$ (din acte) și $A_c = 277,3 \text{ m}^2$ (din măsurători). Aria desfășurată este $A_d = 591,3 \text{ m}^2$ (din măsurători).

Regimul de înălțime al clădirii este subsol parțial ($h = 2,85 \text{ m}$), parter ($h = 4,25 \text{ m}$ și $h = 6,98 \text{ m}$) și etaj ($h = 2,73 \text{ m}$).

Înălțimea maximă a clădirii este $h_{\max} = 10,21 \text{ m}$ (față de cota terenului sistematizat), respectiv $h_{\max} = 9,56 \text{ m}$ (față de cota $\pm 0,00$ a pardoselii parterului).

Clădirea este alcătuită dintr-un singur tronson și este liberă pe toate laturile.

Accesul în clădire este asigurat prin trei uși.

Din punct de vedere funcțional, clădirea are destinația de muzeu. În prezent, clădirea este folosită și este întreținută corespunzător.

Din punct de vedere arhitectural, construcția este într-o stare tehnică nesatisfăcătoare. Pe fațade, tencuiala prezintă fisuri, crăpături, exfolieri și desprinderi. De asemenea, tâmplăria exterioară din lemn de la uși și ferestre este degradată, prezintă exfolieri ale stratului de vopsea, deformări ale cercevelor. La interior, clădirea nu prezintă degradări semnificative (fisuri, crăpături, tencuiala exfoliată și desprinsă pe pereți și pe tavane), cu excepția unei pete de umezeală extinsă (uscată la momentul inspecției) pe tavanul sălii ATELIER.

Acoperișul, de tip pod necirculabil, este alcătuit din șarpantă din lemn și învelitoare din tablă zincată și este într-o stare tehnică nesatisfăcătoare - prezintă deformări, pete de rugină, degradări importante la racordurile jgheburilor și burlanelor.

Închiderile sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă plină, cu grosimea de 420 mm (fără tencuială). Tâmplăria exterioară este din lemn.

Compartimentările sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă plină, cu grosimea 420 mm, 280 mm și 140 mm (fără tencuială). Tâmplăria interioară este din lemn.

Circulația pe verticală este asigurată printr-o scară din beton armat.

Clădirea este dotată cu instalații de apă-canal, instalații electrice de iluminat și prize, instalații de curenți slabi, instalații termice și instalație de gaze.

Clădirea este inclusă în Lista Monumentelor Istorice București, cod LMI 2015-B-II-m-A-19621 - Muzeul Theodor Aman, Municipiul București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1 - sf. sec. XIX - conform Ordinului Ministrului Culturii și Patrimoniului Național nr. 2.828/2015 pentru modificarea Anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare din 24.12.2015. Codul are următoarea semnificație:

- B - București;
- II - arhitectură;
- m - monument;
- A - monumente de interes național;
- 19621 - nr. de ordine din listă.

De asemenea, imobilul este cuprins în Lista Monumentelor Istorice a Municipiului București, actualizată în 2015, sit de arhitectură, poziția 118, cod LMI: B-II-s-B-17910. Sit 1 (delimitare: Splaiul Independenței - Str. Vasile Pârvan - Str. Berzel - Str. Buzescu - Str. Sevastopol - Str. Grigore Alexandrescu - Str. Păpăduș - Str. *Mihai Eminescu - Str. Traian - Str. Popa Nan - Str. Tepeș Vodă - Str. Traian - Str. *Dr. Maximilian Popper - Str. Anton Pann - Bd. Mircea Vodă - Bd. Corneliu Copos - Str. Hatelon). Codul are următoarea semnificație:



- B - București;
- II - arhitectură;
- s - sit arheologic;
- B - monumente de interes local;
- 17910 - nr. de ordine din listă.

În Certificatul de urbanism nr. 647/84703 din 03.07.2023, eliberat de Primăria Municipiului București, se precizează:

Conform P.U.Z. „Zone Construite Protejate” aprobat cu H.C.G.M.B. nr. 279/2000, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 8 se află în Zona protejată nr. 16 - Calea Victoriei, subzona Cp1, stradă simbol a orașului - traseu principal care facea legătura dintre Curtea Domnească și Palatul Mogoșoaia. Istoria Căii Victoriei se identifică cu istoria Bucureștiului. Gradul de protecție este maxim prin care se protejează valorile arhitectural - urbanistice, istorice și de mediu natural în ansamblul lor: trama stradală, fondul construit, caracterul și valoarea urbanistică. Sunt permise intervenții care conservă și potențiază valorile existente.

8.2 Situația propusă

La clădirea aparținând imobilului situat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, s-a propus efectuarea unor lucrări de intervenție.

Ca urmare a cerințelor beneficiarului, s-au propus următoarele intervenții la clădirea aparținând imobilului situat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1:

1. păstrarea compoziției generale a elementelor de modenatură și decorative ale fațadelor;
2. păstrarea, revizuirea, curățirea și, unde este cazul, restaurarea suprafeței fațadelor, cu menținerea golurilor în forma originală ca mărime, ancadramente, detalii constructive;
3. reparații la tencuielile exterioare și/sau înlocuirea lor, acolo unde se impune, fără a se modifica culoarea inițială a suprafețelor;
4. păstrarea, revizuirea, curățirea și, unde este cazul, restaurarea elementelor decorative;
5. restaurarea/ recondiționarea elementelor de feronerie existente valoroase (de la uși și de la ferestre);
6. păstrarea, recondiționarea ramelor de lemn ale ferestrelor;
7. înlocuirea învelitorii existente și a sistemului de jgheaburi și burlane.

9. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE STRUCTURAL

9.1 Situația existentă

Clădirea este alcătuită dintr-un singur tronson și este liberă pe toate laturile.

Fundațiile au fost identificate printr-un sondaj efectuat în cadrul studiului geotehnic întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, precum și din documentația ce ne-a fost pusă la dispoziție. Sunt realizate din zidărie de cărămidă și sunt de tip „continuu”. Lățimea fundațiilor este de min. m 500 mm (aproximativ egale cu lățimea pereților).

Fundațiile au fost consolidate (cămășuite și/sau subzidire cu beton armat/simplu). Conform sondajului efectuat în cadrul studiului geotehnic întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, lățimea cămășuielei este de 250 mm pe o înălțime de ~1000 mm (de la cota -1,95 m la cota -0,95 m - față de cota pardoselii parterului) și de 350 mm pe o înălțime de ~500 mm (de la cota -2,45 m la cota -1,95 m - față de cota pardoselii parterului). În zona fără subsol, cota fundațiilor este la o adâncime de ~1,80 m față de nivelul terenului sistematizat și de ~2,45 m față de cota pardoselii parterului, în stratul de argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1). În zona cu subsol, cota fundațiilor este la o adâncime de ~2,55 m față de nivelul terenului sistematizat și de ~3,20 m față de cota pardoselii parterului, tot în stratul de argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1).

Subsolul este realizat din pereți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA). Pereții exteriori au grosimea de 560 mm (fără tencuială), iar cei interiori au grosimea de 560 mm și 280 mm (fără tencuială). Pe fața interioară a pereților exteriori au fost executate tencuieli armate. Planșeul peste subsol este realizat din grinzi din beton armat, bolți de cărămidă și plăci din beton armat.

Suprastructura este realizată din pereți din zidărie de cărămidă plină, cu inima armată (ZIA - prin asimilare), parțial. Pereții exteriori au grosimea de 560 mm și 420 mm (fără tencuială), iar cei interiori au grosimea de 420 mm, 280 mm și 140 mm (fără tencuială). Conform soluțiilor de consolidare propuse de PROIECT BUCUREȘTI S.A. în anul 1998 și a raportului de încercări pe materiale nr. 212/2023, întocmite de NDT Laboratory S.R.L., pe marea majoritate a pereților interiori, atât la parter, cât și la etaj, au fost executate tencuieli armate (axe 2-4/A-F, 4-5/B-E). În lungul luminatorului, de-o parte și de alta, există câte 4 tiranți verticali. Planșeele peste parter sunt realizate din beton armat (axele 1-3/A-D, 2-3/D-F și, la nivelul podului necirculabil, 4-5/B-E) și din lemn (axele 3-4/B-F și 4-5/E-F). Planșeele peste etaj sunt realizate din beton armat (axele 1-3/A-D, 2-3/D-F, 3-4/B-F și 4-5/E-F și, peste parter, 4-5/B-E - zonă menționată și la planșeele peste parter).

Acoperișul, de tip pod necirculabil, este alcătuit din șarpantă din lemn și învelitoare din tablă zincată.

Închiderile sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă, având grosimea de 560 mm și 420 mm (fără tencuială).

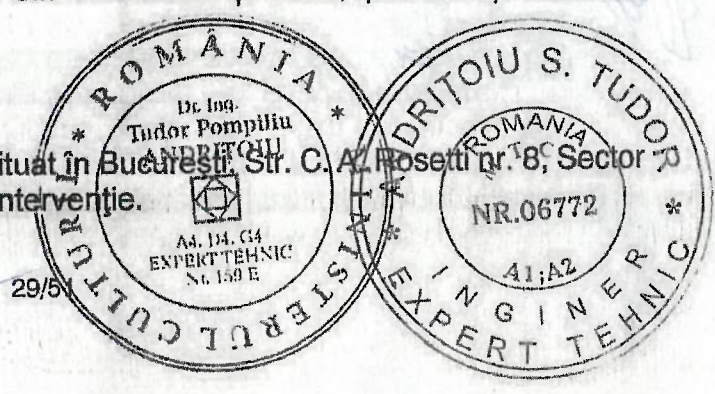
Compartimentările sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă, având grosimea de 420 mm, 280 mm și 140 mm (fără tencuială).

Circulația pe verticală este asigurată printr-o scară din beton armat.

Se menționează că detalierea și descrierea structurii de rezistență s-a făcut pe baza releveului întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L., în iunie 2023, a raportului de încercări pe materiale nr. 212/2023, întocmit de NDT Laboratory S.R.L. și a soluțiilor de consolidare propuse de PROIECT BUCUREȘTI S.A. în anul 1998 (modificate și completate prin studiile de fezabilitate din anii 2000 și 2005, precum și nota de fundamentare din anul 2006).

9.2 Situația propusă

La cladirea aparținând imobilului situat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, s-a propus efectuarea unor lucrări de intervenție.



29/5

Ca urmare a cerințelor beneficiarului, precum și a cerințelor din tema de arhitectură, în structura de rezistență a clădirii existente nu intervin modificări. Conform proiectului de arhitectură, întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L., în iunie 2023, care a avut la bază Studiul istoric, întocmit de dr. ist de artă Cezara Mucenic, expert MC nr. 55E/2004, în iulie 2023 și Studiul de conservare și restaurare parament (tencuială și elemente decorative din teracotă), întocmit de restaurator Mioara Samoilă, specialist MC conservare/restaurare pictură murală, decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 741-S/2022 și de restaurator Veronica Burtea - specialist MC conservare/restaurare decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 742-S/2022, în iunie 2023, pe exterior, pereții vor fi retencuiți parțial (de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86), reparându-se și fisurile, crăpăturile și alte defecte din zidărie.

10. DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCȚIEI LA DATA EVALUĂRII

Construcția s-a comportat satisfăcător la acțiunile care au survenit pe durata ei de exploatare.

Nu s-au observat:

a) schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora manifestate:

- direct, prin deplasări vizibile orizontale, verticale sau înclinări;
- prin efecte secundare vizibile:

* apariția de fisuri și crăpături în zonele de continuitate ale elementelor de construcție sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție; obturarea progresivă a orificiilor aflate în dreptul nivelului terenului prin scufundarea obiectului de construcție;

b) schimbări în forma obiectelor de construcție manifestate:

- direct prin deformații vizibile verticale sau orizontale și rotiri;
- prin efecte secundare ca înțepenirea ușilor sau ferestrelor, distorsionarea traseului conductelor de instalații, îndoirea barelor sau altor elemente constructive;

c) schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție:

- sub aspectul izolațiilor forice, termice, hidrofuge (cu excepțiile menționate mai jos);

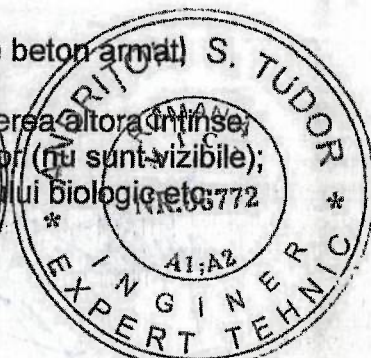
- apariția condensului, ciupercilor, mușcăiurilor neplăcute;

d) defecte și degradări cu implicații asupra funcționabilității obiectelor de construcție:

- înfundarea scurgerilor (burlane, igheaburi, drenuri, canale);
- deschiderea rosturilor funcționale etc.;

e) defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție:

- fisuri și crăpături;
- coroziunea elementelor metalice și a armăturilor la cele de beton armat;
- defecte manifestate prin pete, fisuri, exfolieri, eroziuni etc.;
- flambajul unor elemente componente comprimate sau ruperea altora înțepenite;
- slăbirea îmbinărilor elementelor metalice sau distrugerea lor (nu sunt vizibile);
- putrezirea sau slăbirea elementelor din lemn în urma atacului biologic etc.;



S-au observat:

a) schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora manifestate:

- prin efecte secuncare vizibile:

* desprinderea trotuarelor de soclul clădirii și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri;

b) schimbări în graul de protecție și confort oferite de construcție:

- sub aspectul izolațiilor fonice, termice, hidrofuge, manifestate prin deteriorări locale a pereții din zidărie de cărămidă și la acoperiș;

- sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, fisurarea, crăparea și exfolierea straturilor de protecție, precum și schimbarea culorii suprafețelor: tencuiala pereților exteriori din zidărie de cărămidă, precum și a tavanelor (sala ATELIER).

Conform reglementării tehnice Metodologie pentru evaluarea riscului și propunerile de intervenție necesare la structurile construcțiilor monumente istorice în cadrul lucrărilor de restaurare ale acestora - indicativ MP 025-04, construcția se încadrează în gradul 2 de afectare. Se fac următoarele precizări (extrase din reglementarea tehnică). La art. 5.2.6 din această reglementare tehnică, gradul 2 este definit după cum urmează:

Gradul 2. Construcții ușor afectate:

- fisuri mici în tencuiala pereților și tavanelor;
- fisuri mari sau ruperea parțială a coșurilor, aticelor și calcanelor;
- deplasări ale elementelor sau lunecarea parțială a acoperișului;
- fisuri mici în elementele structurale care nu afectează capacitatea de rezistență și/sau rigiditatea ansamblului construcției;

Există lucrări majore de intervenție asupra construcției (reparații capitale, consolidări - finalizate în anul 2013), precum și lucrări de întreținere curentă și amenajări locale. Probabil că de-a lungul timpului au mai fost realizate și alte lucrări de intervenție asupra construcției (reparații curente, amenajări etc.).

a) Efectele acțiunilor seismice din trecut

În cursul existenței sale, clădirea a suferit efectele a mai multor cutremure importante, ale căror intensități maxime sunt date în tabelul de mai jos.

Tabel - Intensități maxime pentru cutremurele Vranceane importante semnalate pe amplasament

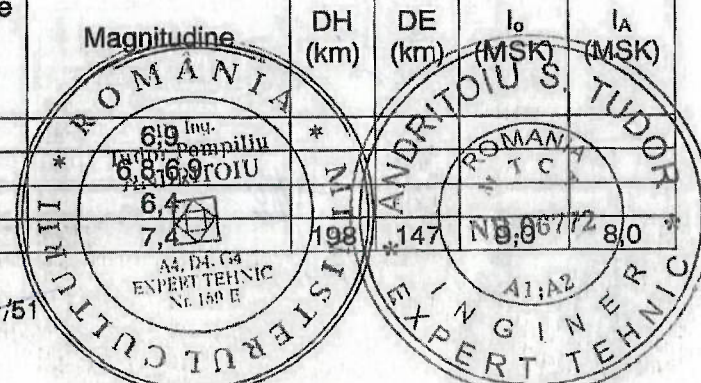
Data (zz-ll-aa)	Timpul în origine GMT (h-m-s)	Coordonate epicentrale		Adâncime h (km)	Magnitudine	DH (km)	DE (km)	I ₀ (MSK)	I _A (MSK)
		Lat. N	Long. E						
31.08.1894									
06.10.1908									
25.05.1912									
10.11.1940	01:39:00	45,800	25,700	133	7,4	198	147	8,0	8,0

[Signature]

[Signature]

[Signature]

31/51



04.03.1977	19:21:56	45,340	26,300	109	7,2	141	89	8,5	7,8
30.08.1986	21:28:37	45,530	26,470	133	7,0	174	113	8,0	7,3
30.05.1990	10:40:06	45,820	26,900	91	6,7	180	155	8,0	6,2
31.05.1990	00:17:48	45,830	26,890	79	7,0	174	155	7,0	4,9

Legendă: DH - cistanță hipocentrală
 DE - distanță epicentrală
 I_o - intensitatea hipocentrală
 I_A - intensitatea în amplasment
 h - adâncimea focarului

Nu se cunosc detalii privind comportarea clădirii la aceste cutremure, dar aceasta a fost supusă unor reparații capitale și consolidări finalizate în anul 2013. Este posibil să existe unele fisuri/crăpături provocate de aceste cutremure care nu au fost remediate.

În urma investigațiilor efectuate asupra clădirii, se constată că aceasta prezintă avarii și degradări (prezentate mai sus). Cea mai mare parte a acestor avarii sunt vizibile. Identificarea completă a stării de degradare se poate realiza numai după desfacerea tencuielilor.

b) Alte efecte

Clădirea a fost supusă unor reparații capitale și consolidări finalizate în anul 2013. Există degradări ale construcției care au alte cauze decât cele produse de acțiunile seismice. Acestea au fost prezentate în detaliu mai sus. Cauzele principale care au condus la apariția acestor degradări sunt următoarele:

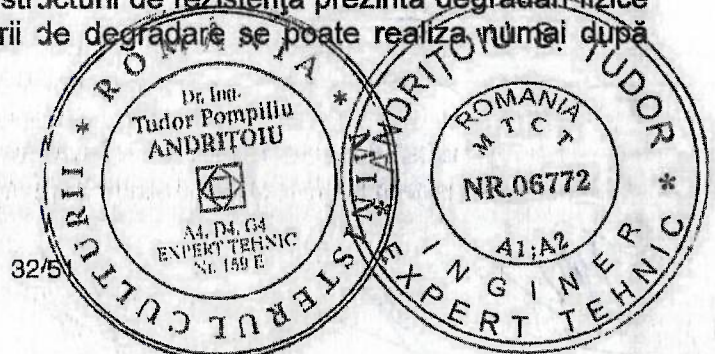
- natura terenului de fundare - PUCM - pământuri cu umflări și contracții mari - încadrat, conform studiului geotehnic, întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, în categoriile pământurilor "cu activitate medie" (întâlnite în literatura de specialitate și sub denumirea de pământuri contractile sau pământuri expansive; acestea sunt pământuri argiloase active în raport cu apa, care au proprietatea de a-și modifica sensibil volumul ca urmare a variației de umiditate);

- calitatea slabă a materialelor și a execuției fațadelor;
- infiltrațiile de apă ca urmare a lipsei sau calității slabe a hidroizolațiilor (orizontale, în principal, dar și verticale) pereților din zidărie de cărămidă;
- vibrațiile produse de traficul intens și relativ greu (autobuze STB) din Str. C. A. Rosetti.

De asemenea, se menționează faptul că în prezent clădirea este folosită și este întreținută corespunzător.

c) Degradarea fizică și chimică a materialelor structurii

Nu se cunoaște dacă materialele structurii de rezistență prezintă degradări fizice și chimice. Identificarea completă a stării de degradare se poate realiza numai după desfacerea tencuielilor.



11. REZULTATELE INVESTIGAȚIILOR PE DIFERITE TIPURI PENTRU DETERMINAREA REZISTENȚELOR MATERIALELOR

Pentru terenul de fundare a fost întocmit studiul geotehnic de către PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, ale cărui concluzii au fost prezentate în subcapitolul 6.3 din prezenta expertiză tehnică.

Conform raportului de încercări nr. 212/2023, întocmite de NDT Laboratory S.R.L., la realizarea pereților din zidărie de cărămidă au fost utilizate cărămizi de tip vechi, pline, presate, cu dimensiunile de 280 mm x 140 mm x 70 mm, fabricate din mase argiloase, de bună calitate, asimilabile grupei 1, cu rezistența la compresiune medie $f_{b,mediu} = 9 \div 12 \text{ N/mm}^2$, marca C10 (unitatea de măsură pentru marcă este N/mm^2) sau C100 (unitatea de măsură pentru marcă este daN/cm^2).

Conform raportului de încercări nr. nr. 212/2023, întocmite de NDT Laboratory S.R.L., la realizarea pereților din zidărie de cărămidă a fost utilizat mortar cu rezistența la compresiune medie $f_m = 0,8 \div 1,2 \text{ N/mm}^2$, marca M1 (unitatea de măsură pentru marcă este N/mm^2) sau M10 (unitatea de măsură pentru marcă este daN/cm^2).

12. STABILIREA METODOLOGIEI DE EVALUARE ȘI A METODELOR DE CALCUL SPECIFICE ACESTEIA

Stabilirea metodologiei de evaluare se face pe baza următoarelor criterii (conform "Cod de proiectarea seismică - Partea a III-a, Prevederi pentru evaluare seismică a clădirilor existente", indicativ P 100-3/2019):

1. Cunoștințele tehnice în perioada realizării proiectului și execuției clădirii

Clădirea a fost executată în anul 1868.

Construcția a fost executată pe baza cunoștințelor tehnice și a procedeelor tehnologice specifice epocii respective. Construcția nu a fost executată pe baza unui proiect. Sistemul constructiv al clădirii este strict "gravitațional", fără nici un fel de măsuri de protecție antiseismică. În alcătuirea și conformarea structurii de rezistență a clădirii nu s-au avut în vedere principiile de proiectare antiseismică.

2. Complexitatea clădirii, în special din punct de vedere structural, definită de dimensiuni (deschideri, înălțime), regularitate etc.

Sistemul structural a fost identificat în totalitatea sa. Este o structură alcătuită din pereți din zidărie de cărămidă cu nima armată (ZIA), prin asimilare (clădirea, cu structura inițială din pereți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA) a fost consolidată prin placarea parțială, pe interior, cu tencuieli armate și prin schimbarea parțială a planșeelor din lemn cu planșee din beton armat). Deschiderile sunt mari atât pe direcția longitudinală ($\leq 8,0 \text{ m}$), cât și pe direcția transversală ($\leq 7,70 \text{ m}$). Înălțimile de nivel sunt mari ($h = 2,73 \text{ m} \div 6,98 \text{ m}$). Clădirea și structura sa de rezistență sunt neregulate pe orizontală și regulate pe verticală.

3. Datele disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoaștere)

Nivelul de cunoaștere este limitat - KL1:

- geometrie - verificarea vizuală prin sondaj în teren și dintr-un relevu complet al clădirii;
- alcătuirea de detaliu - pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării clădirii și pe baza unei inspecții limitate în teren;



- materiale - pe baza testelor nedistructive, dintr-o inspecție limitată în teren și s-a ținut seama de materialele folosite în mod curent în vremea respectivă;
- calcul - MRS (calcul modal cu spectru de răspuns);
- factori de încredere - 1,35.

4. Funcțiunea, importanța și valoarea clădirii

Funcțiunea clădirii este de muzeu.

Clasa de importanță a clădirii este II.

Clădirea este inclusă în Lista Monumentelor Istorice București, cod LMI 2015-B-II-m-A-19621 - Muzeul Theodor Aman, Municipiul București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1 - sf. sec. XIX - conform Ordinului Ministrului Culturii și Patrimoniului Național nr. 2.828/2015 pentru modificarea Anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare din 24.12.2015. Codul are următoarea semnificație:

- B - București;
- II - arhitectură;
- m - monument
- A - monumente de interes național;
- 19621 - nr. de ordine din listă.

De asemenea, imobilul este cuprins în Lista Monumentelor Istorice a Municipiului București, actualizată în 2015, sit de arhitectură, poziția 118, cod LMI: B-II-s-B-17910 - Sit 1 (delimitare: Splaiul Independenței - Str. Vasile Pârvan - Str. Berzei - Str. Buzzești - Str. Sevastopol - Str. Grigore Alexandrescu - Str. Polonă - Str. Mihai Eminescu - Str. Traian - Str. Popa Nan - Str. Țepeș Vodă - Str. Traian - Str. dr. Maximilian Popper - Str. Anton Pann - Bd. Mircea Vodă - Bd. Corneliu Copos. - Str. Halelor). Codul are următoarea semnificație:

- B - București;
- II - arhitectură;
- s - sit arheologic;
- B - monumente de interes local;
- 17910 - nr. de ordine din listă.

În Certificatul de urbanism nr. 647/84703 din 03.07.2023, eliberat de Primăria Municipiului București, se precizează:

Conform P.U.Z. „Zone Construite Protejate” aprobat cu H.C.G.M.B. nr. 279/2000, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 8 se află în Zona protejată nr. 16 - Calea Victoriei, subzona Cp1, stradă simbol a orașului - traseu principal care făcea legătura dintre Curtea Domnească și Palatul Mogoșoaia. Istoria Căii Victoriei se identifică cu istoria Bucureștiului. Gradul de protecție este maxim prin care se protejează valorile arhitectural - urbanistice, istorice și de mediu natural în ansamblul lor: trama stradală, fondul construit, caracterul și valoarea urbanistică. Sunt permise intervenții care conservă și potențiază valorile existente.

5. Condițiile privind hazardul seismic pe amplasament, valorile accelerației seismice pentru proiectare, a_g , condițiile locale de teren: $a_{g,loc}$ = 0,30g = 2,95 ms⁻², pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani (conform Codului de proiectare P 100/1-2013).



Valorile perioadelor de control (colț) sunt: $T_B = 0,32$ s, $T_C = 1,6$ s, $T_D = 2,0$ s (București - Cod de proiectare F 100/1-2C13).

6. Tipul sistemului structural

Sistemul structural a fost identificat în totalitatea sa. Suprastructura este alcătuită din pereți din zidărie de cărămidă plină, cu inima armată (ZIA), prin asimilare (clădirea, cu structura inițială din pereți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA) a fost consolidată prin placarea parțială, pe interior, cu tencuieli armate și prin schimbarea parțială a planșelor din lemn cu planșee din beton armat).

7. Cerințele fundamentale stabilite pentru clădire

Cerințele fundamentale utilizate la evaluarea seismică a clădirii existente sunt: *cerința de siguranță a vieții* (asociată stării limitate ultime - SLU) și *cerința de limitare a degradărilor* (asociată stării limită de serviciu - SLS), pentru acțiunea seismică având $IMR=225$ ani.

8. Scopul expertizei tehnice

Prezenta expertiză tehnică are drept scopuri:

- evaluarea performanței seismice a clădirii existente;
- analiza implicațiilor propunerilor de restaurare a fațadelor și refacere a acoperișului asupra structurii de rezistență a construcției existente - corp C1;
- propunerea unor soluții de principiu pentru lucrările de structură necesare realizării lucrărilor de restaurare a fațadelor și refacere a acoperișului asupra structurii de rezistență a construcției existente - corp C1, în condițiile asigurării corespunzătoare a cerințelor de rezistență, de rigiditate și de stabilitate;
- fundamentarea și propunerea deciziei de intervenție necesară pentru reducerea riscului seismic și pentru remedierea celorlalte categorii de deteriorări.

În Codul de proiectare P 100-3/2019 se fac următoarele precizări:

2.3 Metodologii de evaluare

(1) P100-3 prevede trei metodologii de evaluare a clădirilor, diferite din punct de vedere al complexității, definite prin baza conceptuală, nivelul de rafinare a metodelor de calcul și nivelul de detaliere a operațiunilor de verificare:

- (a) Metodologia de nivel 1, de complexitate scăzută;
- (b) Metodologia de nivel 2, de complexitate medie;
- (c) Metodologia de nivel 3, de complexitate ridicată.

2.3.1. Metodologia de nivel 1

(3) Prin excepție de la (2), metodologia de nivel 1 poate fi utilizată la evaluarea seismică de ansamblu a clădirilor concepute numai pentru încărcări gravitaționale, fără un sistem structural clar pentru preluarea forțelor orizontale seismice, la care necesitatea lucrărilor de intervenție este evidentă expertului tehnic care stabilește această necesitate prin concluziile expertizei. În acest caz, la proiectarea lucrărilor de intervenție se vor utiliza metode de calcul mai complexe, în acord cu prevederile codului.

(4) Metodologia de nivel 1 implică:

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]



- (a) evaluarea calitativă a clădirii pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detaliere a construcțiilor și a nivelului de degradare - listele de condiții sunt date în anexele specifice structurilor din diferite materiale;
(b) evaluarea cantitativă, utilizând metode simplificate de calcul structural și verificări globale ale structurii (ale efectelor acțiunii seismice), în elementele esențiale.

2.3.2. Metodologia de nivel 2

...

(4) Metodologia de nivel 2 implică:

(a) evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detaliere a construcțiilor și a nivelului de degradare - listele de condiții sunt date în anexele specifice structurilor din diferite materiale.

(b) evaluarea cantitativă bazată pe un calcul structural static liniar și factori de comportare.

În reglementarea tehnică MP 025-04 se fac următoarele precizări:

6.1.3. Evaluarea prin calcul a siguranței structurilor din zidărie ale monumentelor istorice se poate face prin următoarele metode:

i) Metode de calcul standard:

- metode de calcul static simplificat;
- metode de calcul static de complexitate medie;

ii) Metode de calcul avansate:

- metode de calcul dinamic liniar și neliniar (de tip "time-history").

6.1.4. Utilizare metodelor enumerate mai sus se face pe baza principiului "trierii". Acest principiu presupune că se trece la o metodă de rang superior numai dacă rezultatele obținute cu o anumită metodă nu sunt concludente pentru cazul studiat.

În Codul de evaluare și propuneri de intervenții privind construcțiile cu valoare culturală, indicativ P 100-8/2018 (Redactarea I) se fac următoarele precizări:

VII.2.3. Stabilirea metodelor de calcul

(1) Evaluarea prin calcul a siguranței structurilor construcțiilor cu valoare culturală se poate face prin una dintre următoarele categorii de metode:

a) metode de calcul standard:

- * metode de calcul static simplificat (forțe statice echivalente);
- * metode de calcul static de complexitate medie (spectre de răspuns);

b) metode de calcul avansate:

- * metode de calcul static neliniar și dinamic liniar și neliniar (analiză time-history).

...

VII.2.3.3. Metode de calcul static neliniar



(1) În această categorie se încadrează procedeele de calcul care iau în considerare comportarea post-elastică a pereților structurali de zidărie. Procedul poate fi folosit numai în cazul zidărilor pentru care parametrii curbei $\delta - \varepsilon$ sunt $\varepsilon_{mu} > \varepsilon_{mi}$ adică numai la zidăriile cu deformații post-elastice semnificative, așa cum este exemplificat în Fig. VII.29.

(2) Pentru aplicarea procedeeleor de calcul static nelinier este necesară cunoașterea parametrilor de comportare post-elastică a zidăriei: eforturi capabile plastice, curbe sau suprafețe de interacțiune, deformații specifice ultime etc. la nivel de element (curbe biliniare sau triliniare „efort-deformație” sau schematizarea acestora ca modele).

(3) Atunci când există date suficient de credibile se pot realiza modele de calcul în care comportarea neliniară a zidăriei este descrisă prin legi constitutive și criterii de curgere sau de cedare mai apropiate de comportarea reală.

Pe baza criteriilor și observațiilor de mai sus, s-a ales metodologia de nivel 2 (de complexitate medie).

Lucrările de intervenție propuse prin prezenta expertiză nu modifică clasele de importanță și categoria de importanță a clădirii.

13. EVALUAREA SEISMICĂ A CLĂDIRII EXISTENTE

În Codul de proiectare P 100-3/2019 se fac următoarele precizări:

Evaluarea seismică a clădirilor constă dintr-un ansamblu de operații pe baza cărora se stabilește susceptibilitatea avarierii seismice, în raport cu hazardul seismic din amplasament, corespunzător cu stările limită pentru care se face evaluarea și clasa de importanță-expunere la cutremur a clădirii.

și

Operațiile care alcătuiesc procesul de evaluare a clădirii se pot grupa în două categorii care constituie:

- (a) evaluarea calitativă;
- (b) evaluarea cantitativă, prin calcul.

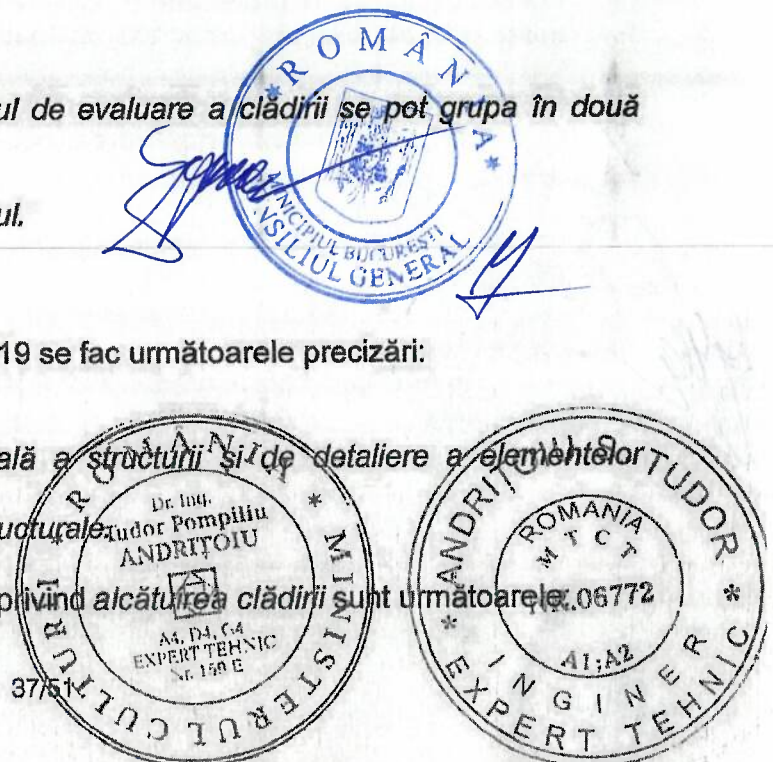
13.1 Evaluarea calitativă

În Codul de proiectare P 100-3/2019 se fac următoarele precizări:

Evaluarea calitativă se referă la:

- (a) modul de conformare generală a structurii și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale;
- (b) degradările structurale și nestructurale.

Componentele evaluării calitative privind alcătuirea clădirii sunt următoarele:



- a) Condiții privind alcătuirea de ansamblu
 - a.1) Traseul încărcărilor
 - a.2) Redundanța
 - a.3) Criterii pentru regularitatea pe verticală
 - a.4) Criterii pentru regularitatea în plan
- b) Condiții privind interacțiunile clădiri
 - b.1) Distanța față de construcțiile învecinate
 - b.2) Supanțe
 - b.3) Componente nestructurale
- c) Acțiunea de diafragmă a planșeelor
- d) Condiții privind alcătuirea elementelor structurale
- e) Condiții privind infrastructura și terenul de fundare

Evaluarea calitativă pentru metodologia de nivel 2 se face ținând seama de:

- principiile de alcătuire constructivă favorabilă care, conform experienței cutremurelor trecute, au influențat în mod pozitiv comportarea seismică a clădirilor din zidărie;
- amploarea fenomenului de deteriorare din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni.

Aprecierea calitativă detaliată se face prin notare în raport cu următoarele criterii:

1. Calitatea sistemului structural.

1.1 Conlucrarea spațială a elementelor structurii este slabă:

- legătura între pereții de pe cele două direcții ortogonale se face, probabil, prin țeserea zidăriei;
- este asigurată parțial legătura între pereți și planșee (există incertitudini cu privire la existența centurilor din beton armat).

1.2 Procentual, arile de zidărie sunt 8,3% pe direcția longitudinală (paralelă cu Str. C. A. Rosetti) și 8,0% pe direcția trasversală (perpendiculară pe Str. C. A. Rosetti). Conform Codului de proiectare P-00-1/2013, tabelul 8.9, pentru construcții din zidărie cu inimă armată (ZIA), prin asimilare, cu două niveluri, din zonele seismice având accelerația terenului pentru proiectare $a_g \geq 0,30g$, procentul minim al zidărilor pe o direcție este 5,5%. Există o diferență foarte mică (3,6%) între arile de zidărie pe cele două direcții ortogonale.

Criteriul are o neîndeplinire moderată:

8 pct.

2. Calitatea zidăriei

2.1 Calitatea elementelor este sub cea cerută de normele actuale (P-100-1/2013, CR6-2013).

2.2 Nu se cunoaște omogenitatea țeserii, regularitatea rosturilor, gradul de umplere cu mortar.

În evaluarea calitativă se ține seama și de faptul că această verificare s-a putut face parțial.

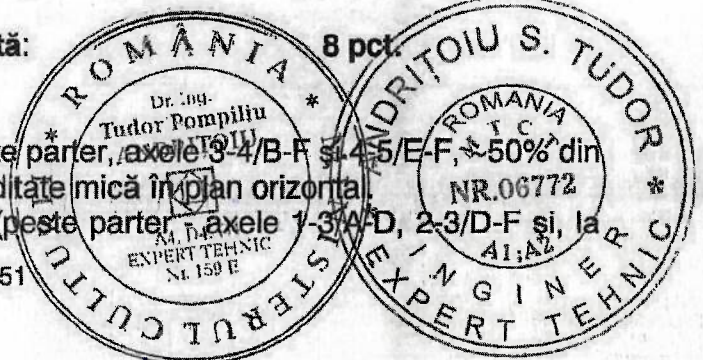
Criteriul are o neîndeplinire moderată:

8 pct.

3. Tipul planșeelor

3.1 Planșeele alcătuite din lemn (peste parter, axele 3-4/B-F și 4-5/E-F, și 50% din suprafața planșeului de peste parter) au rigiditate mică în plan orizontal.

Planșeele alcătuite din beton armat (peste parter, axele 1-3/A-D, 2-3/D-F și, la



nivelul podului necirculabil, 4-5/B-E și peste etaj - axele 1-3/A-D, 2-3/D-F, 3-4/B-F) au o rigiditate bună în plan orizontal.

3.2 Legătura planșeelor cu pereții este inefficientă: nu au capacitatea de a asigura compatibilitatea deformațiilor pereților structurali și de a împiedica răsturnarea pereților pentru forțe seismice perpendiculare pe plan (există incertitudini cu privire la existența centurilor din beton armat).

În evaluarea calitativă se ține seama și de faptul că această verificare s-a putut face parțial

Criteriul are o neîndeplinire moderată:

4 pct.

4. Configurația în plan

4.1 În plan construcția și structura ei de rezistență sunt compacte - raportul laturilor este mic, respectiv 1,23, există atât retrageri în plan, nu există bowindow-uri.

4.2 În plan geometria și structura de rezistență a clădirii nu sunt simetrice.

Criteriul are o neîndeplinire moderată:

8 pct.

5. Configurația în elevație

În elevație geometria construcției și structura ei de rezistență sunt relativ uniforme: nu există retrageri, nu există discontinuități create de sporirea ariei golurilor din pereți.

Criteriul are o neîndeplinire moderată:

8 pct.

6. Distanțe între pereți

Distanțele între pereții structurali sunt mari atât pe direcția longitudinală ($\leq 8,0$ m), cât și pe direcția transversală ($\leq 7,70$ m), iar înălțimile de nivel sunt mari ($h = 2,73$ m + $6,98$ m). Structura se încadrează în structuri cu pereți rari (sistem celular), conform Codului de proiectare CR 6-2013 (distanțele maxime între pereți $\leq 9,00$ m, înălțimea de nivel $\leq 4,00$ m și aria celei de pereți pe cele două direcții principale ≤ 75 m²).

Criteriul are o neîndeplinire moderată:

8 pct.

7. Elemente care dau împingeri laterale

Nu există elemente care dau împingeri laterale.

În evaluarea calitativă se ține seama de faptul că această verificare s-a putut face parțial.

Criteriul are o neîndeplinire moderată:

8 pct.

8. Tipul terenului de fundare și al fundațiilor

Terenul de fundare este încadrat, conform studiului geotehnic, întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023.

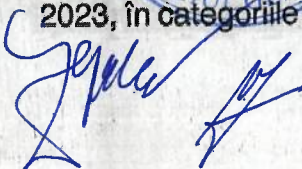
Fundațiile sunt realizate din zidărie de cărămidă și au fost consolidate (cămășuile/subzidiți din beton armat/simplu).

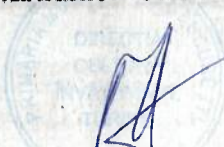
În evaluarea calitativă se ține seama de faptul că această verificare s-a putut face parțial.

Criteriul are o neîndeplinire moderată:

4 pct.

natura terenului de fundare - PUCM - pământuri cu umflări și contracții mari - încadrat, conform studiului geotehnic, întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, în categoriile pământurilor "cu activitate medie" (intâlnite în literatura de specialitate





39/51



și sub denumirea de pământuri contractile sau pământuri expansive; acestea sunt pământuri argiloase active în raport cu apa, care au proprietatea de a-și modifica sensibil volumul ca urmare a variației de umiditate);

9. Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente

Clădirea este alcătuită dintr-un singur tronson și este liberă pe toate laturile.

Criteriul este îndeplinit:

10 pct.

10. Elemente nestructurate

Există elemente de zidărie majore (frontoane, timpane), placaje grele, alte elemente decorative importante care prezintă risc de prăbușire.

În evaluarea calitativă se ține seama de faptul că această verificare s-a putut face parțial.

Criteriul are o neîndeplinire moderată:

8 pct.

În urma analizei calitative se stabilește următorul indicator R1:

$$R_1 = 8 + 8 - 4 + 8 + 8 + 8 + 8 + 4 + 10 + 8 = 74 \text{ pct.}$$

În funcție de amploarea și distribuția nivelului de avariere pe întreaga construcție (din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni), se stabilește indicatorul R₂, cu următoarea relație:

$$R_2 = A_v + A_h = 55 + 20 = 75 \text{ pct.},$$

unde:

- A_v - elemente verticale avariate;
- A_h - elemente orizontale avariate.

Valorile pentru A_v și A_h se evaluează conform tabelului D3 din Codul de proiectare P 100-3/2019.

13.2 Evaluarea prin calcul

Evaluarea prin calcul este un procedeu cantitativ prin care se verifică dacă construcțiile existente, degradate sau nu, satisfac cerințele stărilor limită considerate la acțiunile seismice de proiectare relevante: cerința de siguranță a vieții (SLU - stări limită ultime) și cerința de limitare a degradărilor (SLS - stări limită de serviciu).

Evaluarea detaliată prin calcul (pentru metodologia de nivel 2) se face pe un model de calcul liniar elastic, analizat cu metoda de calcul modal cu spectre de răspuns (MRS).

La calculul static și dinamic al structurii precum și la verificarea elementelor s-au respectat standardele și normativele în vigoare (conform subcapitolului 4.5 al prezentei expertize tehnice).

Conform Codului de proiectare P 100-1/2013, articolele 4.4.3.2 și 4.4.3.3, structura este neregulată în plan și pe verticală.

S-a ales un model de calcul spațial și metoda de calcul modală cu spectru de răspuns pentru acțiunea seismică.



Structura de rezistență a fost schematizată ca un sistem spațial format din elemente finite de suprafață (pereți și plăci sau "shell"). Elementele verticale (pereții) au fost încastrate la bază (la nivelul fundațiilor). Planșeele nu au fost considerate șabe rigide. Încărcările gravitaționale s-au distribuit uniform pe plăci, iar pentru acțiunea seismică s-a utilizat spectrul de proiectare definit prin Codul de proiectare P100-1/2013. S-a efectuat o analiză statică și dinamică, în domeniul elastic, cu programul ETABS Nonlinear Version 21.0.1.

S-au obținut următoarele rezultate:

- moduri de vibrație;
- deplasări nodale;
- eforturi.

Analizele efectuate au condus la următoarele concluzii:

a) Perioadele de vibrație și factorii de participare a maselor modale efective:

Mod	Per. (s)	UX	UY	SumUX	SumUY
1	0,196	0,7084	0,0441	0,7084	0,0441
2	0,192	0,0251	0,7547	0,7335	0,7988
3	0,177	0,112	0,0084	0,8455	0,8072
4	0,159	0,0253	0,0001	0,8708	0,8073
5	0,145	0,0029	0,0159	0,8737	0,8232
6	0,095	0,0002	0,0004	0,8739	0,8235
7	0,089	0,0843	0,0007	0,9581	0,8243
8	0,087	0,0023	0,0005	0,9605	0,8247
9	0,076	2,89E-05	0,0458	0,9605	0,8705
10	0,075	0,0007	0,0511	0,9612	0,9216
11	0,071	0,0001	0,0201	0,9613	0,9417
12	0,064	0,0002	0,0003	0,9615	0,942

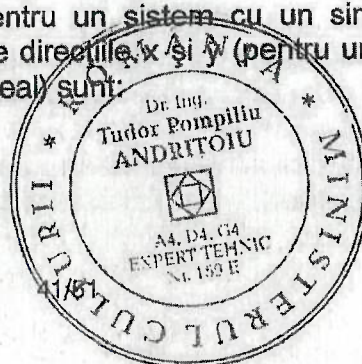
b) Masa și greutatea totală sunt:

$$A_{\text{tot}} = 591,3 \text{ m}^2$$

$$M_{\text{tot}} = 1337 \frac{\text{kN}}{\text{m} \cdot \text{s}^{-2}}$$

$$G_{\text{tot}} = 13109 \text{ kN} (\sim 22,2 \text{ kN/m}^2)$$

c) Forța tăietoare de bază (pentru un sistem cu un singur grad de libertate dinamică), precum și componentele pe direcțiile X și Y (pentru un sistem cu multe grade de libertate dinamică - sistemul real) sunt:



$$S = cG_{\text{tot}} = 1,2 \times 0,30 \times 2,50 \times \frac{1}{1,5} \times 0,88 \times 13109 = 0,528 \times 13109 = 6922 \text{ kN}$$

$$S_x = 3543 \text{ kN (51,2\%)}$$

$$S_y = 3565 \text{ kN (51,5\%)}$$

Se precizează că direcția "X" este direcția perpendiculară pe Str. C. A. Rosetti, iar direcția "Y" este direcția paralelă cu Str. C. A. Rosetti.

d) Deplasări laterale

În gruparea SLS (stări limită de serviciu) deplasările relative de nivel sunt mai mici decât cele admisibile (5‰), pe ambele direcții (2,77‰ - pe direcția X - perpendiculară pe Str. C. A. Rosetti și 0,62‰ - pe direcția Y - paralelă cu Str. C. A. Rosetti).

În gruparea SLU (stări limită ultime) deplasările relative de nivel sunt mai mici decât cele admisibile (2,5%), pe ambele direcții (0,505% - pe direcția X - perpendiculară pe Str. C. A. Rosetti și 0,113% pe direcția Y - paralelă cu Str. C. A. Rosetti).

e) Capacitatea de rezistență a clădirii pe cele două direcții, exprimată în procente, este:

$$R_{3,x} = 65,1;$$

$$R_{3,y} = 76,3.$$

În cazul acțiunii seismice perpendiculară pe planul pereților, capacitatea de rezistență a clădirii pe cele două direcții, exprimată în procente, este:

$$R_{3,x,M,1} = 93,1;$$

$$R_{3,x,M,2} = 83,7.$$

$$R_{3,y,M,1} = 208,3;$$

$$R_{3,y,M,2} = 88,8.$$

Se precizează că direcția "X" este perpendiculară pe Str. C. A. Rosetti, iar direcția "Y" este direcția paralelă cu Str. C. A. Rosetti.

Sistemul constructiv al clădirii este strict "gravitațional", fără nici un fel de măsuri de protecție antiseismică. În alcătuirea și conformarea structurii de rezistență a clădirii nu s-au avut în vedere principiile de proiectare antiseismică.

Se menționează că nu există proiect, construcția fiind executată pe baza cunoștințelor tehnice și a procedeelor tehnologice specifice perioadei de la mijlocul secolului al XIX-lea (anul 1868), că s-au efectuat teste pe materiale și, de asemenea, că s-a ținut seama de condițiile reale din teren (respectiv starea tehnică a structurii de rezistență după o perioadă de timp de exploatare mai mare de 155 de ani). Nu în ultimul rând se precizează că structura de rezistență a fost consolidată prin placarea parțială, pe interior, cu tencuiele armate și prin schimbarea parțială a planșelor din lemn cu planșee din beton armat).



În astfel de cazuri, modelele de calcul folosite pentru structurile din pereți de zidărie simplă nu reflectă decât în mică măsură comportarea reală a acestora. Principalele cauze care afectează modelarea corectă a acestor structuri sunt următoarele:

- calitatea slabă a materialelor componente (cărămizi și mortar);
- calitatea slabă a execuției pereților din zidărie de cărămidă;
- rezolvarea necorespunzătoare a detaliilor de goluri de uși și ferestre;
- intervenții aleatoare (probabile) asupra capacității de rezistență a pereților structurali din zidărie de cărămidă prin spargeri/completări de goluri și prin șlițuri cu adâncimi importante;
- solicitările seismice din trecut au fost preluate prin mobilizarea rezervelor "naturale" de rezistență ale zidăriei; efectele cumulate ale acestor solicitări au condus la diminuarea rezervelor menționate;
- cunoașterea parțială a lucrărilor de intervenții/consolidare, precum și a celor efectiv executate.

Mai mult, alcătuirea constructivă (distanțe între pereți, înălțimi de nivel, regim de înălțime, sistem constructiv etc.) nu corespunde cerințelor din normele și standardele în vigoare.

Pentru evaluarea forțelor seismice s-a ales un factor de comportare foarte mic ($q = 1,5$), care presupune o comportare neductilă pentru elementele structurale. Această alegere a avut la bază două considerente:

- inexistența unor norme ce proiectare seismică la data execuției clădirii;
- cunoașterea parțială a detaliilor constructive (țeserea zidăriei, conlucrarea zidăriei cu elementele orizontale, conlucrarea elementelor de consolidare cu cele existente etc.).

În aceste condiții, se subliniază faptul că analizele cantitative (prin calcul) au un caracter aproximativ, de evaluare și nu de calcul exact.

f) Modelare interacțiunii structură - teren de fundare s-a obținut prin considerarea sistemului ca un ansamblu constituit din suprastructură, infrastructură și teren de fundare. Terenul de fundare a fost modelat ca un ansamblu de resoarte caracterizate de coeficientul de pat (resoartele au fost modelate pentru preluarea eforturilor de compresiune, nu și a celor de întindere). S-a efectuat o analiză neliniară pentru grupările Neliniar Z - SLUa 1, Neliniar Z - SLUa 2, Neliniar - X(+/+), Neliniar - X(+/-), Neliniar - X(-/+), Neliniar - X(-/-), Neliniar - Y(+/-), Neliniar - Y(-/+), Neliniar - Y(+/-), Neliniar - Y(-/-).

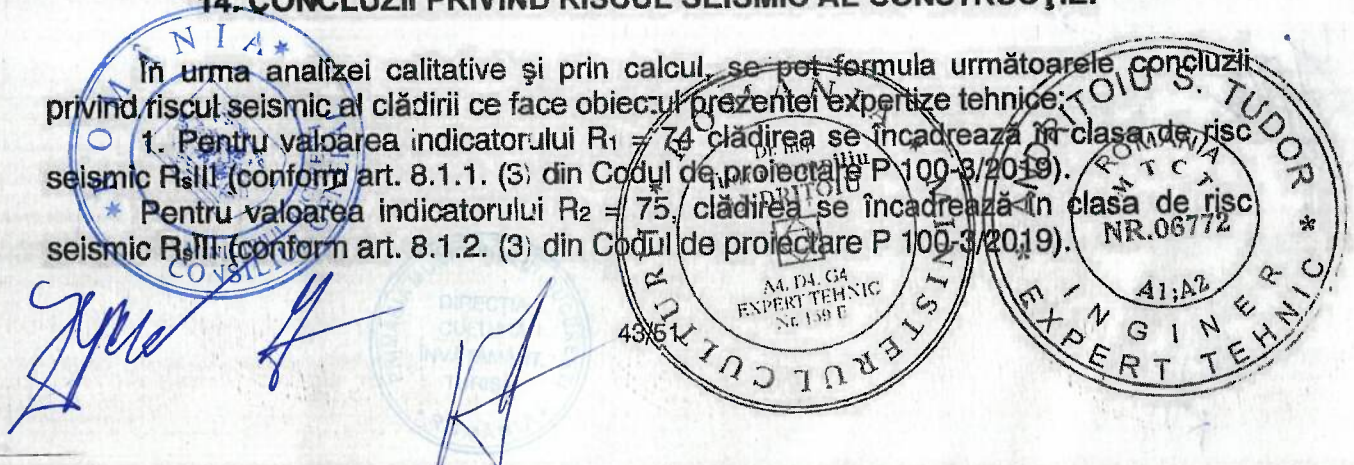
Au fost puse în evidență distribuțiile și valorile presiunilor pe teren. Presiunile pe terenul de fundare sunt numai de compresiune și nu depășesc valorile de referință ale capacității portante considerate în calcul în toate grupările de încărcări.

14. CONCLUZII PRIVIND RISCUL SEISMIC AL CONSTRUCȚIEI

În urma analizei calitative și prin calcul, se pot formula următoarele concluzii privind riscul seismic al clădirii ce face obiectul prezentei expertize tehnice:

1. Pentru valoarea indicatorului $R_1 = 74$ clădirea se încadrează în clasa de risc seismic R.III (conform art. 8.1.1. (3) din Codul de proiectare P 100-3/2019).

* Pentru valoarea indicatorului $R_2 = 75$, clădirea se încadrează în clasa de risc seismic R.III (conform art. 8.1.2. (3) din Codul de proiectare P 100-3/2019).



Pentru valoarea indicatorului $R_{3,x} = 65,1$ și $R_{3,y} = 76,3$, clădirea se încadrează în clasa de risc seismic R_{sIII} (conform art. 8.1.3. (5) din Codul de proiectare P 100-3/2019).

Clădirea se încadrează în clasa de risc seismic R_{sIII} .

Această încadrare este justificată și de următoarele argumente:

- alcătuirea de ansamblu și soluțiile constructive nu corespund cunoștințelor și normelor actuale de protecție antiseismică;
- planșee e alcătuite din emn au o rigiditate slabă în planul lor și nu asigură o bună conlucrare între pereții structuralii; sub efectul forțelor orizontale (inclusiv cele seismice), pereții lucrează independent, ca niște console, existând pericolul prăbușirii acestora;
- valorile indicatorilor R_1 , R_2 și R_3 ;
- analiza de ansamblu a situației reale;
- precizările prezentate la sfârșitul capitolului 13 (punctul e) al prezentei expertize tehnice.

În Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (c), clasa de risc seismic R_{sIII} este definită după cum urmează: clasa "din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor".

2. Modificările de arhitectură propuse (așa cum au fost ele prezentate în detaliu la subcap. 8.2. din prezenta expertiză) nu afectează rezistența, rigiditatea și stabilitatea clădirii, atât în raport cu acțiunile permanente și variabile, cât și cu acțiunile permanente, variabile și seismice, în condițiile realizării lucrărilor prevăzute în capitolul 15 al prezentei expertize tehnice.

3. Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, nu este necesară reducerea riscului seismic al clădirii, dar este obligatorie executarea lucrărilor de intervenție pentru repararea tencuielii exterioare și/sau înlocuirea lor, acolo unde se impune, precum și pentru înlocuirea învelitorii existente și a sistemului de țigheaburi și burlane. Măsurile propuse sunt descrise în capitolul 15 al prezentei expertize tehnice.

4. După realizarea intervențiilor obligatorii (descrise în paragraful anterior), clădirea va putea fi încadrată în clasa de risc seismic:

- R_{sIII} spre limita superioară - soluția minimală, clasă "din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (c));

- R_{sIII} spre R_{sIV} - soluția maximală, clasă "din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (c)). respectiv clasă "din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (d)).

15. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE PROPUSE

Lucrările de intervenție propuse în cele ce urmează constituie un ansamblu unitar, având ca scopuri reducerea riscului seismic, realizarea reparațiilor și asigurarea exploatării normale și a durabilității clădirii.



Se propun două soluții de intervenții/consolidare: o variantă minimală și o variantă maximală.

Prima soluție de intervenție/consolidare asigură realizarea modificărilor de arhitectură, dar clădirea se va încadra tot în clasa de risc seismic R_sIII, probabil, spre limita superioară (se îmbunătățește comportare clădirii la acțiunile seismice). Aceasta presupune că, sub efectul cutremurului de proiectare, construcția poate să prezinte degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar degradările nestructurale pot fi importante.

A doua soluție de intervenție/consolidare asigură realizarea modificărilor de arhitectură și încadrarea clădirii în clasa de risc seismic R_sIII spre R_sIV, cel mai probabil, în R_sIII tot spre limita superioară (consolidare parțială pe exteriorul clădirii). Aceasta presupune că, sub efectul cutremurului de proiectare, construcția poate să prezinte degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar degradările nestructurale pot fi importante.

Intervențiile prevăzute în prezenta expertiză sunt în acord cu principiile care reglementează proiectarea construcțiilor în zone seismice și cu statutul de monument istoric al clădirii.

În acest sens, prezentăm în continuare fragmente din legislația și reglementările tehnice în vigoare.

Legea nr. 422 din 18 Iulie 2001

TITLUL I - Dispoziții generale

ART. 2

(1) Monumentele istorice fac parte integrantă din patrimoniul cultural național și sunt protejate prin lege.

(2) Activitățile și măsurile de protejare a monumentelor istorice se realizează în interes public. În condițiile prezentei legi intervențiile asupra monumentelor istorice pot constitui cauză de utilitate publică.

(3) În sensul prezentei legi, prin protejare se înțelege ansamblul de măsuri cu caracter științific, juridic, administrativ, financiar, fiscal și tehnic menite să asigure identificarea, cercetarea, inventarierea, clasarea, evidența, conservarea, inclusiv paza și întreținerea, consolidarea, restaurarea, punerea în valoare a monumentelor istorice și integrarea lor social-economică și culturală, în viața colectivităților locale.

TITLUL II - Protejarea monumentelor istorice CAP. I - Monumentele istorice

ART. 11

(1) Orice intervenție asupra monumentelor istorice și asupra imobilelor din zona lor de protecție, precum și orice modificare a situației juridice a monumentelor istorice se fac numai în condițiile stabilite prin prezenta lege.

(2) Desființarea, distrugerea parțială sau totală, profanarea, precum și degradarea monumentelor istorice sunt interzise și se sancționează conform legii.

TITLUL II - Protejarea monumentelor istorice CAP. III - Intervenții asupra monumentelor istorice



...
ART. 23

...
(2) În sensul prezentei legi, intervențiile ce se efectuează asupra monumentelor istorice sunt:

a) toate lucrările de cercetare, conservare, construire, extindere, **consolidare**, restructurare, amenajări peisagistice și de punere în valoare, care **modifică substanța sau aspectul monumentelor istorice**;

Codul de evaluare și propuneri de intervenții privind construcțiile cu valoare culturală, indicativ P 100-8/2018, iulie 2018, redactarea I-a

CAPITOLUL II

II. PREZENTARE GENERALĂ

II.1. Necesitatea reglementării

...
(3) Din analizele efectuate și din constatările practice, a rezultat concluzia că **reglementarea existentă, Metodologia M.P. 025-04, necesită actualizarea unor concepte și prevederi generale/de detaliu, ținând seama de cunoștințele acumulate în perioada care a trecut de la elaborarea ei și de alinierea la principiile, terminologia și notațiile din Eurocoduri și ale ICCMOS.**

Metodologie pentru evaluarea riscului și propunerile de intervenție necesare la structurile construcțiilor monumente istorice în cadrul lucrărilor de restaurare ale acestora, indicativ M.P. 025-04

Ținând seama de faptul că **seismele severe, care se repetă în România de 2-3 ori pe secol, resimțite de fiecare dată cu intensități egale sau mai mari decât gradul VII MSK pe o mare parte din teritoriul țării, constituie sursa principală de afectare gravă, uneori ireversibilă, a monumentelor istorice, Metodologia propusă își însușește, ca principiu de bază al conceptelor de intervenție, prevederile art. 10 din Carta de la Veneția care stipulează: "când mijloacele tehnice tradiționale se dovedesc inadecvate, consolidarea unui monument poate fi asigurată făcându-se apel la toate mijloacele tehnice moderne de conservare și de construcție a căror eficacitate va fi fost demonstrată prin date științifice și garantate de experiență".**

...
În contextul menționat mai sus, Metodologia propune ca nivelul de performanță seismică a monumentelor lor istorice, după aplicarea măsurilor de intervenție, să fie stabilit, de regulă, pentru cutremurul maxim credibil la amplasament (cu perioada medie de revenire de 500 ani) și să fie definit după cum urmează:

...
sunt acceptate avarii, uneori extinse, dar reparabile la elementele structurale și nestructurale, cu evitarea pierderilor de vieți omenești, prăbușirea parțială sau totală.
...
nu sunt acceptate avarii "iremediabile" ale finisajelor și decorațiilor cu valoare culturală semnificativă.

...
7.3.4. Lucrări de intervenție specifice clădirilor laice



7.3.4.1. Principiul de consolidare a structurilor verticale din zidărie ale clădirilor laice constă în realizarea unui material compozit prin asocierea zidăriei originare cu coji de beton armat sau mortar armat. Materialul rezultat are proprietăți superioare de rezistență la întindere, forfecare directă, de ductilitate (în sens energetic) și de stabilitate la degradare ciclică.

Notă: În cazul clădirilor de dimensiuni mici zidăria originală poate fi asociată cu coji de mortar armat.

Nu se admite introducerea de pereți structurali de beton armat, considerând că aceștia lucrează ca elemente verticale independente, neglijând aportul pereților originari de zidărie.

7.3.4.2. Cojile de beton armat vor fi aplicate pe suprafețe cât mai mari (pe cât mai mulți pereți) și vor avea grosimi cât mai mici. Armarea cojilor se va face cu o plasă din oțel ductil.

15.1 Lucrări de intervenție pentru reducerea riscului seismic

Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, nu sunt necesare lucrări de intervenție pentru reducerea riscului seismic al clădirii, dar este obligatorie executarea lucrărilor de intervenție pentru repararea tencuielile exterioare și/sau înlocuirea lor, acolo unde se impune, precum și pentru înlocuirea învelitorii existente și a sistemului de jgheaburi și burlane.

Se propun în continuare următoarele lucrări de intervenții/consolidare.

Soluția minimală

1. Lucrările de consolidare parțială a pereților din zidărie de cărămidă exteriori se vor executa pentru pereții care vor fi retencuiți parțial (de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86, conform Studiului de conservare și restaurare parament - tencuială și elemente decorative din teracotă, întocmit de restaurator Mioara Samoilă, specialist MC conservare/restaurare pictură murală, decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 741-S/2022 și de restaurator Veronica Burtea - specialist MC conservare/restaurare decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 742-S/2022, în iunie 2023). Consolidarea parțială se va realiza prin placări cu tencuieli armate (mortar structural pe bază de var hidraulic natural, marca minim M10, precum și o plasă minim Ø6/100 S355 - PC52), în grosime de ~35 mm; prinderea plaselor se va face cu agrafe 4Ø6/m² S355 - PC52, introduse în găuri forate (Ø10 mm x 100 mm) în peretele existent; după introducerea agrafelor, găurile se vor injecta cu mortare adezive.

Placarea se va realiza de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86.

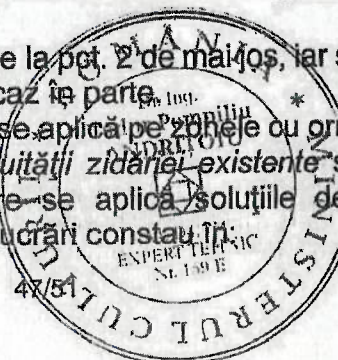
Operațiile preliminare sunt descrise la pct. 2 de mai jos, iar soluțiile de consolidare propriu-zise se vor stabili pentru fiecare caz în parte.

Această soluție de consolidare nu se aplică pe zonele cu ornamente arhitectonice.

2. Lucrările de refacere a continuității zidăriei existente se vor executa pentru pereții din zidărie de cărămidă la care se aplică soluțiile de consolidare parțială menționate la pct. 1 ce mai sus. Aceste lucrări constau în:

[Signature]

[Signature]



- a) decopertarea tencușelilor și evaluarea gradului de deteriorare a zicării (pe zonele afectate semnificativ);
 - b) curățarea rosturilor pe o adâncime de 10÷15 mm;
 - c) repararea fisurilor prin injectarea cu lianți hidraulici, fără ciment;
 - d) repararea crăpăturilor zolate: se vor desface pe o bandă de 800÷900 mm (trei cărămizi), axată pe traseul crăpăturii, după care se va rezidi (cu țesere corespunzătoare și bare din oțel în rosturile orizontale);
 - e) repararea crăpăturilor multiple, cu trasee apropiate sau în "X": se va desface și se va rezidi întreaga zonă afectată (cu țesere corespunzătoare și bare din oțel în rosturile orizontale);
 - f) înlocuirea cărămizilor rupte;
 - g) umplerea cu mortar structural pe bază de var hidraulic natural, marca minim M10, a tuturor nișelor și șlițurilor;
 - h) măsurile de reparare descrise mai sus se aplică și în cazul avariilor (fisuri, crăpături etc.) tratate necorespunzător la eventualele intervenții din trecut.
3. Se execută lucrări de refacere (unde este cazul) a șarpantei din lemn a acoperișului (lemn de rășinoase, clasa de calitate I și clasa 1 de exploatare).
 4. Se înlocuiește învelișul existentă cu una din tablă plană de zinc - titan.

Soluția maximală

1. Pentru **sporirea rezistenței și rigidității structurii existente se va schimba sistemul structural din pereți din zidărie de cărămidă plină, cu inima armată (ZIA - prin asimilare), parțial, în pereți din zidărie de cărămidă slab confinată/ cu inima armată (ZC/ZIA - prin asimilare). Lucrările de consolidare se realizează prin înglobarea în zidăria de cărămidă a unor stâlpișori din beton armat. Stâlpișorii (înglobați în zidărie) se vor realiza din beton armat (beton C30/37 și armături din oțel beton S500 - Bst 500S) și se vor dispune pe exteriorul clădirii, la colțurile și intersecțiile pereților structurali din zidărie de cărămidă, precum și intermediar, astfel încât distanța dintre aceștia să nu depășească ~4,0 m. Stâlpișorii vor avea secțiunea transversală pătrată, constantă pe înălțime, cu dimensiunile minime de 300 mm x 300 mm. Stâlpișorii se vor prevedea din fundații până la cota superioară a centurii de peste parter.**

Această soluție de consolidare nu se aplică pe zonele cu ornamente arhitectonice (zonele cu degradări se vor restaura).

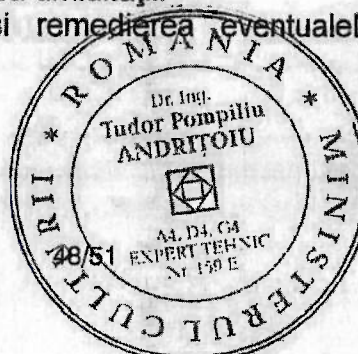
2. Se vor respecta pct. 1 + 4 de la "soluția minimală".

15.2 Lucrări de intervenție la infrastructură

Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, nu sunt necesare lucrări de intervenție la infrastructură pentru clădirea ce face obiectul prezentei expertize tehnice, dar este obligatorie executarea lucrărilor de intervenție pentru retencuirea pereților exteriori, precum și pentru îndepărtarea umidității.

Măsurile propuse asigură și remedierea eventualelor avarii existente la infrastructură.

Soluția minimală și maximală



1. Placarea pereților exteriori se va realiza de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86. Partea inferioară a placării trebuie să corespundă cu cota superioară a consolidării cu beton armat (conform Studiul geotehnic, întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023). Legătură dintre tencuielile armate și fundațiile existente (consolidarea din beton armat) se va realiza prin intermediul conectorilor: minim Ø12/200 S500 - Bst 500S, introduși în găuri forate (Ø18 mm x 250 mm) în fundația existentă (după introducerea conectorilor, găurile se vor injecta cu mortar adezive).

În cazul în care pe zona cu subsol nu se identifică consolidările cu beton armat ale fundațiilor (așa cum au fost identificate prin sondajul executat la pereții exteriori), legătura dintre tencuielile armate și pereții exteriori din zidărie de cărămidă se va realiza prin intermediul conectorilor: minim Ø12/200 S500 - Bst 500S, introduși în găuri forate (Ø18 mm x 250 mm) în peretele existent (după introducerea conectorilor, găurile se vor injecta cu mortar adezive).

2. Pentru îndepărtarea umidității se vor lua următoarele măsuri:

a) Se execută o barieră hidrofugă chimică orizontală în rostul cărămizilor de sub cota trotuarului, pe tot conturul exterior al clădirii. Se recomandă utilizarea materialelor rezistente la apă care au rolul de a rupe capilaritatea și de a bloca umiditatea ascensională.

b) Pentru protejarea fundațiilor de apele din precipitații se va executa un trotuar perimetral etanș (acolo unde este posibil), de min. 1000 mm lățime, prevăzut cu pantă de 5% spre exterior, izolat cu mastic elastic la contactul cu construcția, care să asigure dirijarea apelor către exteriorul clădirii. Pentru a fi etanș, trotuarul poate fi confecționat din asfalt turnat sau din dale din piatră sau beton rostuite cu mortar de ciment sau mastic bituminos.

Trotuarul se va așeza pe un strat de pământ stabilizat, în grosime de 250 mm și o lățime de minim 1500 mm, menținându-se o pantă transversală de 5% spre exterior.

c) Evacuarea apelor superficiale se va realiza prin amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior. Evacuarea prin burlane a apelor de pe acoperiș trebuie făcută la rigole impermeabile, special prevăzute în acest scop, cu debușee asigurate și, preferabil, direct în rețeaua de canalizare. Prin măsurile de sistematizare verticală trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale la distanțe mai mici de 10,00 m în jurul construcției.

d) Se refacă sistemul de gheaburi și burlane (unde este cazul).

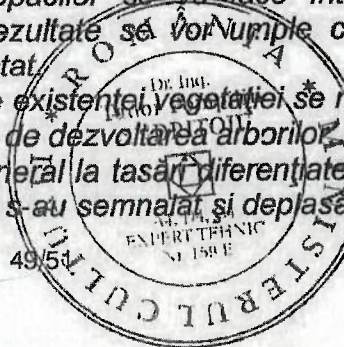
e) În Normativul privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari - indicativ NP 126-2010, se fac următoarele precizări:

Se recomandă evitarea plantării sau menținerii de arbori ornamentali, pomi fructiferi, arbuști sau plante perene în apropierea construcțiilor, asigurându-se un spațiu între clădire și copaci de 3,00-5,00 m, în funcție de importanța construcției, de natura arborilor și de potențialul de umflare-contrație al terenului (fig.VIII.1 - ANEXA VIII).

Defrișarea și dezrădăcinarea copacilor se va face într-o perioadă umedă (primăvară sau toamnă), iar golurile rezultate să vor fi umplute cu pământ local sau, preferabil, pământ stabilizat bine compactat.

Trebuie avut în vedere că efectele existenței vegetației se manifestă uneori după un timp îndelungat (6-12 ani), determinat de dezvoltarea arborilor.

Existența arborilor conduce în general la tasări diferențiate, cu valori maxime în imediata vecinătate a trunchiului. Uneori s-au semnalat și deplasări pe orizontală, până



la 5,00 cm. Procesele pot fi accelerate sau întârziate, funcție de perioadele mai secetoase sau mai umede.

În afară de efectul de asecare, arborii pot provoca tasări sau deplasări pe orizontală datorită împingerilor provocate de creșterea diametrului trunchiului sau rădăcinilor.

16. CONCLUZII

Expertizarea clădirii a constituit o activitate complexă datorită alcătuirii constructive, care nu respectă criteriile impuse de normele actuale pentru clădiri în zone seismice, cât și datorită dificultăților de calcul legate de stabilirea modelului dinamic spațial al structurii și cunoașterii reale a caracteristicilor mecanice de rezistență ale materialelor.

Clădirea se încadrează în clasa de risc seismic R_{sIII} .

Modificările de arhitectură propuse (așa cum au fost ele prezentate în detaliu la subcap. 8.2. din prezenta expertiză) nu afectează rezistența, rigiditatea și stabilitatea clădirii, atât în raport cu acțiunile permanente și variabile, cât și cu acțiunile permanente, variabile și seismice, în condițiile realizării lucrărilor prevăzute în capitolul 15 al prezentei expertize tehnice.

Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, nu este necesară reducerea riscului seismic al clădirii, dar este obligatorie executarea lucrărilor de intervenție pentru repararea tencuielii exterioare și/sau înlocuirea lor, acolo unde se impune, precum și pentru înlocuirea învelitorii existente și a sistemului de jgheaburi și burlane. Măsurile propuse sunt descrise în capitolul 15 al prezentei expertize tehnice.

După realizarea intervențiilor obligatorii (descrise în paragraful anterior), clădirea va putea fi încadrată în clasa de risc seismic:

- R_{sIII} spre limita superioară - soluția minimală, clasă "din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (c));

- R_{sIII} spre R_{sIV} - soluția maximală, clasă "din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (c)), respectiv clasă "din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (d)).

Pentru realizarea lucrărilor de intervenție propuse se recomandă adoptarea următoarelor măsuri:

1. Lucrările de intervenție la structura de rezistență se vor realiza pe baza unui proiect de execuție ținând seama de măsurile prevăzute în expertiză și definitivat, în zonele cu degradări sau cu modificări structurale, în funcție de constatările din timpul execuției.

Întocmirea proiectului de intervenție/consolidare se va face numai după definitivarea proiectelor de arhitectură și de instalații (dacă este cazul).

2. Proiectul de execuție va fi însoțit de expertiză și va fi verificat de un specialist verificador de proiecte, atestat conform legii, pentru cerința A (rezistență și stabilitate), în



domeniul A1: "Construcții civile industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere, edilitare și de gospodărie comunală cu structura din beton, beton armat, zidărie, lemn". De asemenea, proiectul de execuție va fi însoțit de expertul atestat MC (specializarea: elaborare studii, cercetări și expertize - A și domeniul: consolidare/restaurare structuri istorice - 4).

3. Execuția lucrărilor de intervenție/consolidare trebuie să fie încredințată numai unei societăți de construcții care poate demonstra că are experiență în acest tip de lucrări și se va desfășura sub supravegherea unui responsabil tehnic cu execuția, atestat conform legii, pentru domeniul construcții civile.

4. Constructorul va examina proiectul de intervenție/consolidare și va comunica observațiile sale beneficiarului și proiectantului într-un termen de maximum 15 zile de la primirea proiectului. Pe parcursul execuției constructorul va cere aprobarea proiectantului pentru orice modificare impusă de situațiile constatate.

5. Tehnologia de execuție a lucrărilor de intervenție/consolidare va fi elaborată de executant pe baza "Caietului de sarcini" întocmit de proiectantul lucrărilor de consolidare și va fi avizată de acesta. De asemenea, tehnologia de execuție pentru întreaga clădire, adoptată de constructor, nu trebuie să provoace vibrații, șocuri etc. de natură să solicite structura construcțiilor existente peste limitele normelor tehnice în vigoare.

6. Pentru lucrările de execuție, sistemul de asigurare și control al calității se va aplica în conformitate cu prevederile legale, cu componentele stabilite pentru construcții din categoria de importanță B.

7. Pe tot parcursul desfășurării lucrărilor de consolidare, beneficiarul va asigura supravegherea lucrărilor cu un diriginte de șantier atestat conform prevederilor legale.

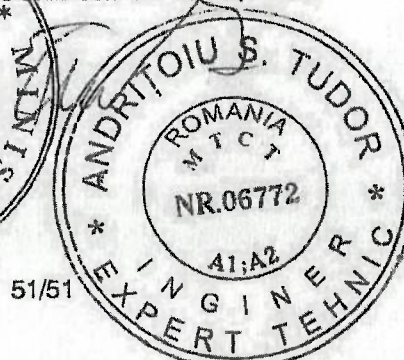
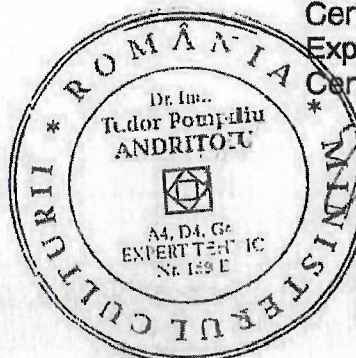
Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize și ale proiectului de execuție avizat de expert, nu angajează răspunderea expertului.

Lucrările de intervenție, atât prin concepția lor, cât și prin soluțiile de execuție propuse nu afectează rezistența, rigiditatea și stabilitatea clădirii aparținând imobilului situat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1.

București, Iulie 2023

Întocmit,
Ing. Maria Ruxandra Andrițoiu

Dr. ing. Tudor Andrițoiu
Expert tehnic atestat MTCT:
Certificat seria B, nr. 06772/2005
Expert tehnic atestat MC:
Certificat nr. 159E/2016





SACO CONSTRUCT S.R.L.

Bucureșt , Str. Piața Amzei nr. 10-22, sc. B, Sector 1
Telefon/Fax (+4) 021 313 53 33 Mobil (+4) 0744 655 627
E-mail office@sacoconstruct.ro, www.sacoconstruct.ro
CUI RO3790273
Nr. de ordine în Registrul Comerțului J40/9077/1993
Capital social 100.000 lei

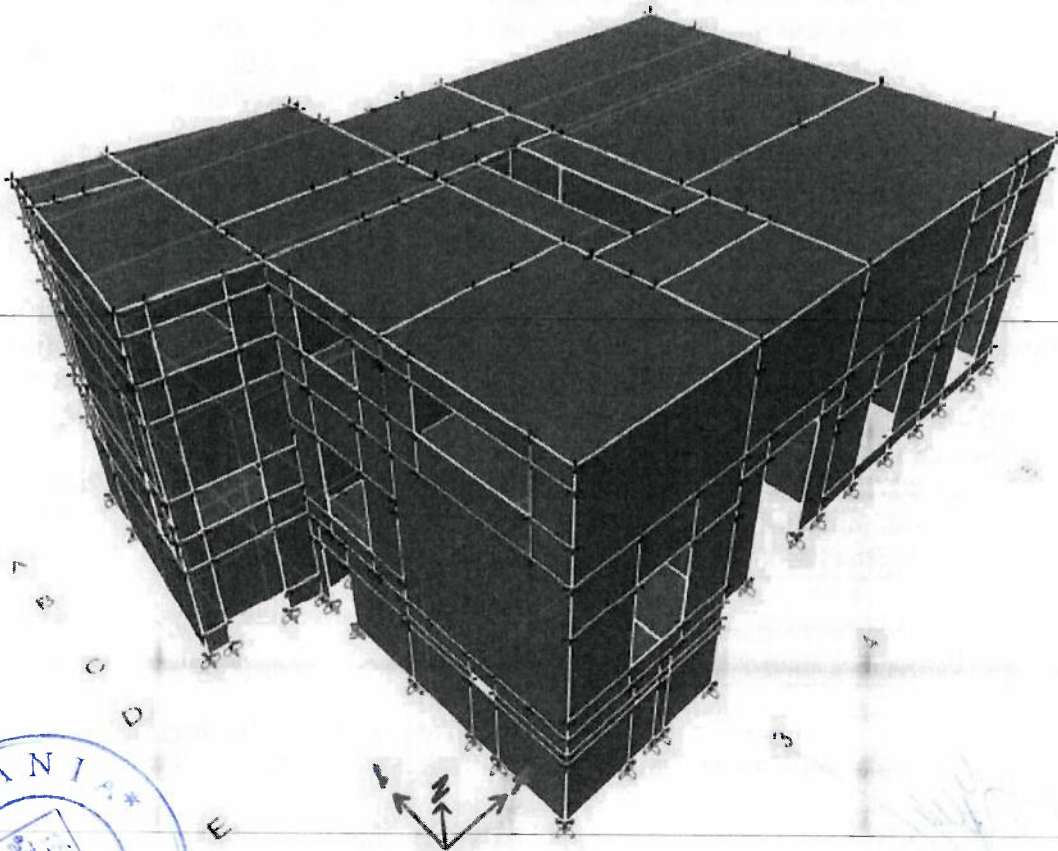


SR EN ISO 9001:2015
CERTIFICAT NR. 1063/2/3/1

BREVIAR DE CALCUL - STRUCTURA DE REZISTENȚĂ -

RESTAURAREA FAȚADELOR ȘI REFACEREA ACOPERIȘULUI MUZEULUI THEODOR AMAN

3-D View



- București, Iulie 2023 -

Prezenta documentație reprezintă proprietatea intelectuală a SACO CONSTRUCT S.R.L.
Reproducerea parțială sau integrală a acestui document, precum și utilizarea lui pentru alte obiective,
se poate face numai cu acordul scris al SACO CONSTRUCT S.R.L.



CUPRINS

1. DATE GENERALE

2. ACȚIUNI

2.1 Subsol parțial și parter

2.1.1 Acțiuni permanente (G_k) - planșeu din beton armat -
 $h_p = 100$ mm - subsol parțial și parter (zonă fără subsol)

2.1.2 Acțiuni permanente (G_k) - planșeu din bolți de cărămidă - parter
 (zonă cu subsol)

2.1.3 Acțiuni permanente (G_k) - planșeu din beton armat -
 $h_p = 150$ mm - parter (zonă cu subsol) și etaj

2.1.4 Acțiuni permanente (G_k) - planșeu din lemn - etaj

2.1.5 Acțiuni variabile (Q_k)

2.2 Acoperiș - pod recirculabil

2.2.1 Acțiune permanente (G_k) - planșeu din beton armat -
 $h_p = 150$ mm

2.2.2 Acțiuni variabile (Q)

2.3 Acțiuni permanente (G_k) - elemente structurale și nestructurale

2.4 Acțiuni variabile (Q_k) - acțiunea zăpezii Cod de proiectare

CR 1-1-3-2012

2.5 Acțiuni variabile (Q_k) - acțiunea vântului - Cod de proiectare

CR 1-1-4-2012

2.6 Acțiunea seismică (A_E) - Cod de proiectare P100-1/2013 și Cod de
 proiectare P100-3/2019

3. GRUPAREA EFECTELOR STRUCTURALE ALE ACȚIUNILOR

3.1 Stări limită ultime (slu)

3.2 Stări limită de serviciu (sls)

4. MATERIALE

4.1 Zidărie

4.2 Beton

5. ANALIZA STRUCTURALĂ

6. VERIFICĂRI GLOBALE

6.1 Perioadele de vibrație

6.2 Mase și forțe seismice de bază

6.3 Deplasări laterale

6.3.1 Verificarea la starea limită de serviciu (SLS)

6.3.2 Verificarea la starea limită ultimă (SLU)

7. PEREȚI DIN ZIDĂRIE DE CĂRĂMIDĂ SIMPLĂ/NEARMATĂ

7.1 Materiale

7.2 Relații de verificare

7.2.1 Evaluarea seismică pentru efectele acțiunii în planul peretelui
 (art. D.3.3.1. din Codul de proiectare P100-3/2019)

7.2.1.1 Rezistența zidăriei pentru acțiunea seismică în planul
 pereților (art. D.3.3.1.2 din Codul de proiectare P100-3/2019)

7.2.1.2 Capacitatea de rezistență a pereților structurali pentru
 forțe în plan (art. D.3.3.1.4. din Codul de proiectare
 P100-3/2019)



7.2.2 Evaluarea seismică pentru efectele acțiunii perpendiculare pe planul peretelui (art. 7.3.3.2. din Codul de proiectare P100-3/2019)

7.2.2.1 Rezistența zidăriei la întindere din încovoiere perpendiclar pe planul zidăriei

7.2.2.2 Capacitatea de rezistență a pereților structurali pentru forțe perpendiculare pe planul peretelui

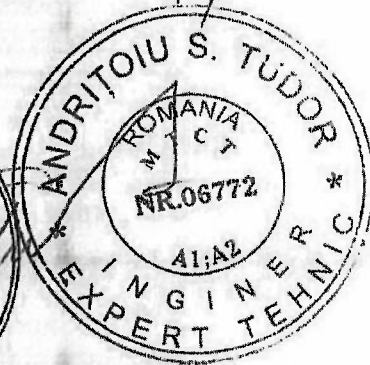
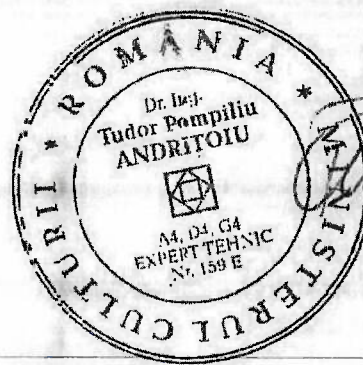
7.2.3 Gradul de asigurare seismică (art. 8.1.3. din Codul de proiectare P100-3/2019)

7.3 Evaluarea seismică pentru efectele acțiunii în planul peretelui

7.4 Evaluarea seismică pentru efectele acțiunii perpendiculare pe planul peretelui

8. FUNDAȚII

ANEXE 1.1 - PLAN POZIȚIONARE PEREȚI PARTER



1. DATE GENERALE

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Amplasament: | Str. C. A. Rosetti nr. 8, sector 1, București. |
| 2. Regim de înălțime: | Sp+P+E. |
| 3. Înălțimi pe niveluri: | - subsol parțial - h = 2,85 m.
- parter - h = 4,25 și h = 6,98 m;
- etaj - h = 2,73. |
| 4. Înălțime maximă: | $h_{max} = 9,56$ m (față de cota $\pm 0,00$ a pardoselii parterului);
$h_{max} = 10,21$ m (față de cota terenului sistematizat). |
| 5. Dimensiuni maxime în plan: | 20,90 m x 16,74 m. |
| 6. Funcțiune: | muzeu. |
| 7. Infrastructură: | fundații continue din zidărie de cărămidă (consolidate prin cămășuieli și subzidiri cu beton simplu/armat). |
| 8. Suprastructură: | pereți din zidărie de cărămidă cămășuiți parțial (cu inima arrată - ZIA, prin asimilare). |
| 9. Acoperiș: | pod necirculabil - șarpantă din lemn. |
| 10. Învelitoare acoperiș: | tablă. |
| 11. Închideri: | pereți din zidărie din cărămidă plină de 560 mm și 420 mm grosime (fără tencuială). |
| 12. Compartimentări: | pereți din zidărie din cărămidă plină de 420 mm, 280 mm și 140 mm grosime (fără tencuială). |
| 13. Circulația pe verticală: | o scară din beton armat. |

2. ACȚIUNI

Evaluarea acțiunilor a fost făcută în raport cu tema de proiectare și în conformitate cu standardele și normativele în vigoare.

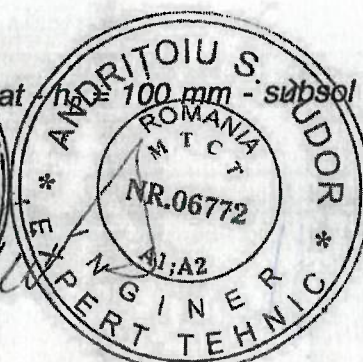
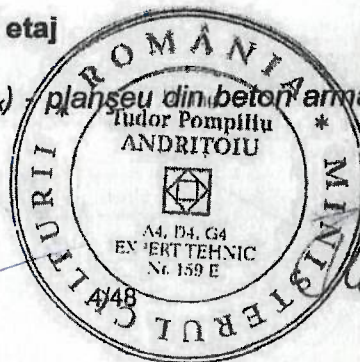
Greutatea proprie a pereților despărțitori a fost considerată ca o acțiune permanentă distribuită pe plăci (SR EN 1991-1-1:2004 - 1.4.5, 1.4.6 și 1.4.7). Valorile acestei acțiuni au fost echivalate cu cele din art. 6.3.1.2(8) din SR EN 1991-1-1:2004, corespunzătoare pereților despărțitori mobili.

La greutatea proprie a tavanului au fost adăugate cele ale echipamentelor și utilajelor fixate permanent de, sau în cadrul structurii - denumite spații tehnice (SR EN 1991-1-1:2004 - 1.4.5).

La acoperiș (pod necirculabil), încărcările utile și încărcările din zăpadă sau din vânt, nu s-au aplicat simultan (SR EN 1991-1-1:2004 - 3.3.2(1)). S-au considerat cazurile de încărcare cele mai critice (SR EN 1991-1-1:2004 - 3.3.1(1)P).

2.1 Subsol parțial, parter și etaj

2.1.1 Acțiuni permanente (G_k) - planșeu din beton armat h = 100 mm - subsol parțial și parter (zonă fără subsol)



Nr. crt.	Denumirea acțiunii	Valoarea caracteristică G_{kj} (kN/m ²)
1	Placă beton armat (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa A, tab. A1) - 100 mm grosime 0,10 x 25	2,50
2	Pereți interiori (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN-1-1:2004/NA:2006 pct. 6.3.1.2 -8)	1,00
	Total - G_k	3,50
	Total fără placă - G_k	1,00

2.1.2 Acțiuni permanente (G_k) - planșeu din bolți de cărămidă - parter (zonă cu subsol)

Nr. crt.	Denumirea acțiunii	Valoarea caracteristică G_{kj} (kN/m ²)
1	Planșeu din bolți de cărămidă	5,30
2	Umplutură 0,10x8,50	0,85
3	Pardoseală (STAS 10101/1-78 tab. 1, pct. 4.1) 0,10 x 21	2,10
4	Pereți interiori (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN-1-1:2004/NA:2006 pct. 6.3.1.2 -8)	1,00
	Total - G_k	9,25
	Total fără placă - G_k	3,95

2.1.3 Acțiuni permanente (G_k) - planșeu din beton armat - $h_p = 150$ mm - parter (zonă cu subsol) și etaj

Nr. crt.	Denumirea acțiunii	Valoarea caracteristică G_{kj} (kN/m ²)
1	Placă beton armat (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa A, tab. A1) - 150 mm grosime 0,15 x 25	3,75
2	Tencuială (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa A, tab. A1) și spații tehnice 0,02 x 21 + 0,08	0,50
3	Pardoseală (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa A, tab. A1) 0,10 x 21	2,10
4	Pereți interiori (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN-1-1:2004/NA:2006 pct. 6.3.1.2 -8)	1,00
	Total - G_k	7,35
	Total fără planșeu - G_k	3,60

2.1.4 Acțiuni permanente (G_k) - planșeu din lemn - etaj

Nr. crt.	Denumirea acțiunii	Valoarea caracteristică G_{kj} (kN/m ²)
1	Planșeu din lemn - grinzi și scânduri pentru susținerea umpluturii (SR EN 1991-1-1:2004 și SF EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa A, tab. A3) 0,15 x 0,26 x 6,0/0,70 - 0,020 x 6,0	0,50
2	Tencuială pe trestie și șipci 0,02 x 21 + 0,03 x 0,005 x 6,0/0,30	0,45
3	Umplutură 0,10 x 8,5	0,85
4	Pardoseală - dușumea (STAS 10101/1-78, tab. 1, pct. 2.2, SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa A, tab. A1 și A3) 0,02 x 21 + 0,025 x 6,0	0,60
5	Pereți interiori (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN-1-1:2004/NA:2006 pct. 6.3.1.2 -8)	1,00
	Total - G_k	3,40
	Total fără placă - G_k	2,90

2.1.5 Acțiuni variabile (Q_k)

Nr. crt.	Denumirea acțiunii	Valoare caracteristică Q_{ki} (kN/m ²)
1	Acțiuni din exploatare - categoria C - zone unde apar aglomerații umane - C3 - zone fără obstacole pentru oameni în mișcare: muzee săli de expoziție și zone de acces al oamenilor în clădiri publice și administrative - bancă SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1:2004/NA:2006, tab. 6.1 și 6.2)	4,00
2	Acțiuni din exploatare - categoria B - birouri (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1:2004/NA:2006, tab. 6.1 și 6.2)	3,00

2.2 Acoperiș - pod necircuțabil

2.2.1 Acțiuni permanente (G_k) - planșeu din beton armat - $h_p = 150$ mm

Nr. crt.	Denumirea acțiunii	Valoarea caracteristică G_{kj} (kN/m ²)
1	Placă beton armat (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa A, tab. A1) - 150 mm grosime 0,15 x 25	3,75



2	Tencuială (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa A, tab. A1) și spații tehnice 0,02 x 21 + 0,08	0,50
3	Parcoseală (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa A, tab. A1) 0,10 x 21	2,10
4	Învelitoare tablă (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa A) suprafață înclinată $\alpha=30^\circ$ 0,30/cos α	0,35
5	Șarpantă lemn (suprafață orizontală)	0,60
	Total - G_k	7,35
	Total fără planșeu - G_k	3,60

2.2.2. Acțiuni variabile (Q)

Nr. crt.	Denumirea acțiunii	Valoare caracteristică Q_{ki} (kN/m ²)
1	Acțiuni din exploatare - categoria H - acoperișuri inaccesibile, exceptând întreținerea și reparațiile normale (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006, tab. 6.9 și 6.10)	1,00
2	Acțiuni din zăpadă (CF 1-1-3-20*2) - subcap. 2.4 de mai jos	1,76

2.3 Acțiuni permanente (G_k) - elemente structurale și nestructurale

1	Perete din zidărie de cărămidă - 560 mm (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa 1, tab. A2)	11,50
2	Perete din zidărie de cărămidă - 420 mm (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa 1, tab. A2)	8,60
3	Perete din zidărie de cărămidă - 280 mm (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa 1, tab. A2)	5,90
4	Perete din zidărie de cărămidă - 140 mm (SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Anexa 1, tab. A2)	3,20

2.4 Acțiuni variabile (Q_k) - acțiunea zăpezii - Cod de proiectare CR 1-1-3-2012

$$s = \gamma_{is} \mu_i C_e C_t S_k = 1,10 \times C_{e,80} \times 1,0 \times 1,0 \times 2,00 = 1,76 \text{ kN/m}^2$$

$\gamma_{Is} = 1,10$ - clasa de importanță-expunere pentru acțiunea zăpezii - II - tabelul 4.1
 ("Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (f) Cădiri din patrimoniul cultural național, muzee etc.")

$\mu_i = 0,8$ - coeficientul de formă pentru încărcarea din zăpadă pe acoperiș - tabelul 5.1 ($0^\circ < \alpha_{max} < 30^\circ$)

$C_e = 1,0$ - coeficientul de expunere al amplasamentului construcției: normală - tabelul 4.2

$C_t = 1,0$ - coeficient termic

$s_k = 2,00 \text{ kN/m}^2$ - valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol: București - figura 3.1 și tabelul A.1

2.5 Acțiuni variabile (Q_k) - acțiunea vântului - Cod de proiectare CR 1-1-4-2012

$w(z) = \gamma_{lw} C_p C_{pe}(z) = 1,15 \times 0,3 \times 0,52 = 0,48 \text{ kN/m}^2$ - presiune (zona D) -
 $Z_{min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < Z_{max} = 200 \text{ m}$

$w(z) = \gamma_{lw} C_p C_{pe}(z) = 1,15 \times 0,4 \times 0,52 = 0,24 \text{ kN/m}^2$ - sucțiune (zona E) -
 $Z_{min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < Z_{max} = 200 \text{ m}$

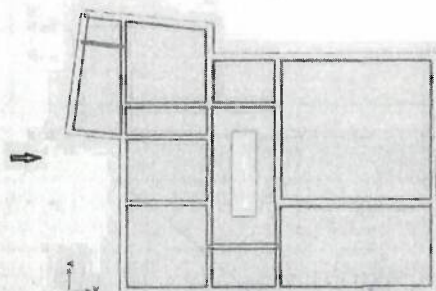
$w(z) = \gamma_{lw} C_p C_{pe}(z) = 1,15 \times 1,2 \times 0,52 = 0,72 \text{ kN/m}^2$ - sucțiune (zona A) -
 $Z_{min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < Z_{max} = 200 \text{ m}$

$w(z) = \gamma_{lw} C_p C_{pe}(z) = 1,15 \times 0,8 \times 0,52 = 0,48 \text{ kN/m}^2$ - sucțiune (zona B) -
 $Z_{min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < Z_{max} = 200 \text{ m}$

$w(z) = \gamma_{lw} C_p C_{pe}(z) = 1,15 \times 0,5 \times 0,52 = 0,30 \text{ kN/m}^2$ - sucțiune (zona C) -
 $Z_{min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < Z_{max} = 200 \text{ m}$

$\gamma_{lw} = 1,15$ - clasa de importanță-expunere pentru acțiunea vântului - II - tabelul 3.1
 ("Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (f) Cădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a.")

Direcția X (perpendiculară pe Str. C. A. Rosetti)



Handwritten signature in blue ink.



$$b = 16,74 \text{ m}; d = 20,90 \text{ m}; h = 10,21 \text{ m}; 0,25 < h/d = 0,49 < 1; e = \min(b; 2h) = b = 16,74 \text{ m} < d = 20,90 \text{ m} \text{ (art. 4.2.2)}$$

$c_p = +0,8$ - coeficient aerodinamic de presiune (zona D)

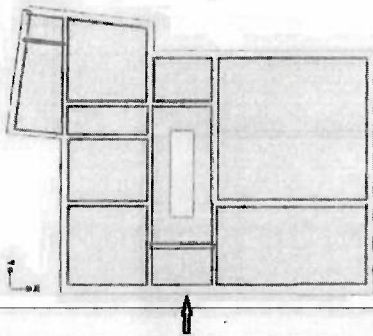
$c_p = -0,4$ - coeficient aerodinamic de sucțiune (zona E)

$c_p = -1,2$ - coeficient aerodinamic de sucțiune (zona A) - lungimea $e/5 = 3,35 \text{ m}$

$c_p = -0,8$ - coeficient aerodinamic de sucțiune (zona B) lungimea $4e/5 = 13,39 \text{ m}$

$c_p = -0,5$ - coeficient aerodinamic de sucțiune (zona C) lungimea $d - e = 4,16 \text{ m}$

Dirrecția Y (paralelă cu Str. C. A. Rosetti)



$$b = 20,90 \text{ m}; d = 16,74 \text{ m}; h = 10,21 \text{ m}; 0,25 < h/d = 0,61 < 1; e = \min(b; 2h) = 2h = 20,42 \text{ m} > d = 16,74 \text{ m} \text{ (art. 4.2.2)}$$

$c_p = +0,8$ - coeficient aerodinamic de presiune (zona D)

$c_p = -0,4$ - coeficient aerodinamic de sucțiune (zona E)

$c_p = -1,2$ - coeficient aerodinamic de sucțiune (zona A) - lungimea $e/5 = 4,09 \text{ m}$

$c_p = -0,8$ - coeficient aerodinamic de sucțiune (zona B) - lungimea $d - e/5 = 12,65 \text{ m}$

$q_p(z)$ - valoarea de vârf a presiunii dinamice a vântului la înălțimea z deasupra terenului

Dirrecția X (perpendiculară pe Str. C. A. Rosetti)

$$b = 16,74 \text{ m} > h = 10,21 \text{ m}$$

- $q_p(z) = q_p(h) = 0,52 \text{ kN/m}^2$ - pe înălțimea h (fig. 4.4)

Dirrecția Y (paralelă cu Str. C. A. Rosetti)

$$b = 20,90 \text{ m} > h = 10,21 \text{ m}$$

- $q_p(z) = q_p(h) = 0,52 \text{ kN/m}^2$ - pe înălțimea h (fig. 4.4)

$q_p(z) = c_e(z)q_t = 1,04 \times 0,50 = 0,52 \text{ kN/m}^2$ - pentru $z_{\min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < z_{\max} = 200 \text{ m}$

$c_e(z)$ - factor de expunere la înălțimea z deasupra terenului

$$c_e(z) = c_{pq}(z) c_r^2(z) = 3,59 \times 0,29 = 1,04 \text{ - pentru } z_{\min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < z_{\max} = 200 \text{ m}$$

c_{pq} - factor de rafală (tabel 2.1 - categoria de teren IV - zone în care cel puțin 15% din suprafață este acoperită cu construcții având mai mult de 15 m înălțime - $z_0 = 1,0 \text{ m}$, $z_{\min} = 10 \text{ m}$)

$$c_{pq}(z) = 1 + 2g l_v(z) = 1 + 2 \times 3,5 \times 0,37 = 3,59 \text{ - pentru } z_{\min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < z_{\max} = 200 \text{ m}$$

$g = 3,5$ - factor de vânt (valoare recomandată)

$l_v(z)$ - intensitatea turbulenței vântului la înălțimea z

$$l_v(z) = \frac{\sqrt{\beta}}{2,5 \ln \frac{z}{z_0}} = \frac{2,12}{2,5 \ln \frac{10,21}{1,0}} = 0,37 \text{ - pentru } z_{\min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < z_{\max} = 200 \text{ m}$$

$< z_{\max} = 200 \text{ m}$

β - factor de proporționalitate - $\sqrt{\beta} = 2,12$ - tabelul 2.3

$c_r^2(z)$ - factor de rugozitate pentru presiunea dinamică a vântului (tabelul 2.1 - categoria de teren IV - zone în care cel puțin 15% din suprafață este acoperită cu construcții având mai mult de 15 m înălțime - $z_0 = 1,0 \text{ m}$, $z_{\min} = 10 \text{ m}$)

$$c_r^2(z) = k_r^2(z_0) \left(\ln \frac{z}{z_0} \right)^2 = 0,054 \left(\ln \frac{10,21}{1,0} \right)^2 = 0,29 \text{ - pentru } z_{\min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < z_{\max} = 200 \text{ m}$$

$< z = 10,21 \text{ m} < z_{\max} = 200 \text{ m}$

$k_r(z_0) = 0,233$, $k_r^2(z_0) = 0,054$ - tabelul 2.2

$q_b = 0,5 \text{ kN/m}^2$ (București) - presiunea de referință a vântului - figura 2.1 și tabelul

A.1

2.6 Acțiunea seismică (A_E) - Cod de proiectare P100-1/2013 și Cod de proiectare P100-3/2019

Forțe tăietoare de bază moale

$$F_{b,k} = \gamma_{1,e} S_d(T_k) m^*_{k,0}$$

$$M_{0,k} = \gamma_{1,e} S_d(T_k) J^*_{k,0}$$

- accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a accelerației terenului.) - $a_g = 0,30g = 2,95 \text{ ms}^{-2}$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani - București, figura 3.1 și tabelul A.1 - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- valori ale perioadelor de control (colt) - $T_B = 0,32 \text{ s}$, $T_C = 1,6 \text{ s}$, $T_D = 2,0 \text{ s}$ - București, figura 3.2 și tabelul A.1 - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului de către structură, având fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0,05$ - $\beta_0 = 2,50$ - București, figura 3.3 - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- factor de comportare: $q = 1,5$, clădire realizată din pereți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA), cu mai multe niveluri (Sp+P+E), cu mai multe deschideri, neregulată în plan și pe verticală (s-a optat pentru un factor global de comportare a structurii) - tabelul 8.10, Cod de proiectare P 100-1/2013 și subcapitolul D.3.3.1.1, aliniatul (5), pct. (a), Cod de proiectare P 100-3/2019 (clădirea a fost consolidată prin placarea parțială, pe interior, cu tencuieli armate și prin schimbarea parțială a planșelor din lemn cu planșee din beton armat);

- clădire de importanță și de expunere la cutremur - II, $\gamma_{1,e} = 1,2$, tabelul 4.2 ("Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee, ș.a.") - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- spectrul de răspuns elastic al accelerațiilor absolute pentru componentele orizontale ale mișcării terenului în amplasament, $S_e(T)$ (în m/s^2), este definit astfel:

$$S_e(T) = a_g \beta(T)$$

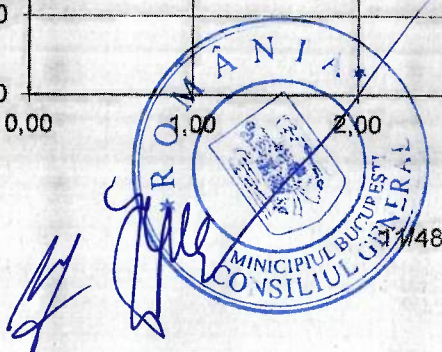
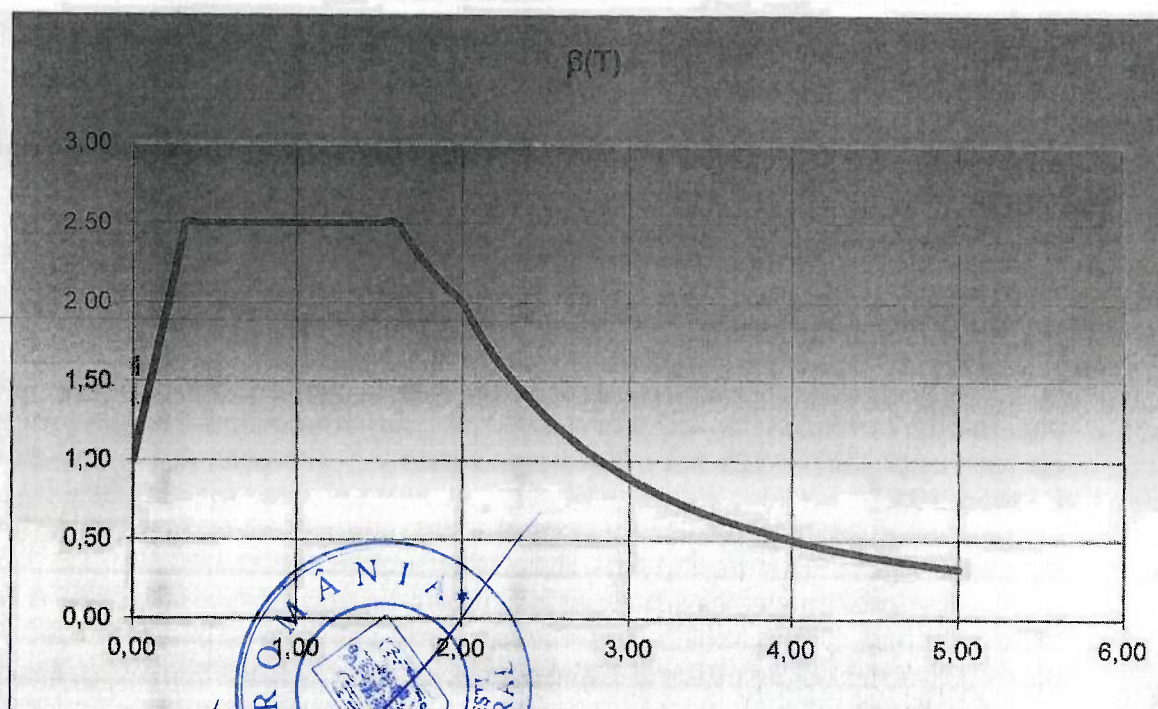
unde valoarea a_g este în m/s^2 , iar $\beta(T)$ este spectrul normalizat de răspuns elastic al accelerațiilor absolute:

$$0 \leq T \leq T_B \quad \beta(T) = 1 + \frac{(\beta_0 - 1) T}{T_E} = 1 + 4.69T$$

$$T_B \leq T \leq T_C \quad \beta(T) = \beta_0 = 2.5$$

$$T_C \leq T \leq T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C}{T} = \frac{4,0}{T}$$

$$T_D < T \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C T_D}{T^2} = \frac{8,0}{T^2}$$



- spectrul de proiectare pentru componentele orizontale ale mișcării terenului $S_d(T)$ (ordonată în m/s^2) este spectrul de răspuns inelastic al accelerațiilor absolute definit cu relațiile:

$$0 \leq T \leq T_B \quad S_d(T) = a_g \cdot \left\{ a_g \left[1 + \frac{(\beta_0 - 1)}{q} T \right] \eta - a_g \right\} \frac{T}{T_B} =$$

$$= 2,95 + [2,95(1 + 2,09T) \times 0,88 - 2,95] \frac{T}{0,32} = 2,95 - (0,354 - 5,43T) \frac{T}{0,32}$$

$$T_B \leq T \leq T_C \quad S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q} \eta = a_g \frac{\beta_0}{q} \eta = 4,32 \geq 0,2a_g = 0,59$$

$$T_C \leq T \leq T_D \quad S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q} \eta = a_g \frac{\beta_0 T_C}{q T} \eta = \frac{6,91}{T} \geq 0,2a_g = 0,59$$

$$T_D < T \quad S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q} \eta = a_g \frac{\beta_0 T_C T_D}{q T^2} \eta = \frac{13,82}{T^2} \geq 0,2a_g = 0,59$$

Relațiile de mai sus pentru spectrul de proiectare sunt conform Codului de proiectare P100-1/2013, art. 8.4 unde se precizează: *calculul seismic al clădirilor cu pereți structurali din zidărie se va face conform principiilor și regulilor generale din acest Cod, par. 4.5, cu precizările specifice date în cele ce urmează.*

Spectrul de răspuns elastic va fi calculat cu relația (A5.1.) din Codul de proiectare P100-1/2013:

$$0 \leq T \leq T_B \quad S_e(T)_{\xi \neq 5\%} = a_g + (S_e(T)_{\xi=5\%} \eta - a_g) \frac{T}{T_B}$$

$$T > T_B \quad S_e(T)_{\xi \neq 5\%} = S_e(T)_{\xi=5\%} \eta$$

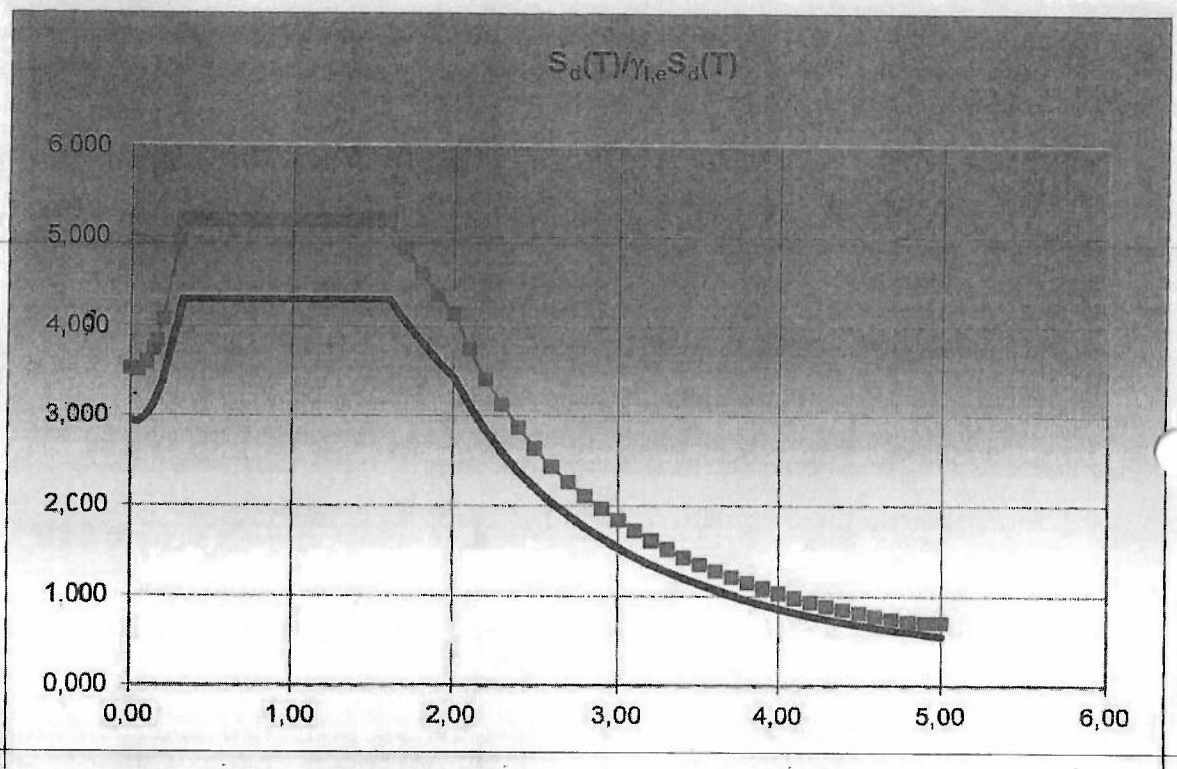
unde:

- $S_e(T)_{\xi=5\%}$ - spectrul de răspuns elastic corespunzător fracțiunii din amortizarea critică convențională, $\xi = 5\%$;
- $S_e(T)_{\xi \neq 5\%}$ - spectrul de răspuns elastic corespunzător unei alte fracțiuni din amortizarea crit.că, $\xi \neq 5\%$;
- η - factorul de corecție ce ține cont de amortizare, determinat cu relația următoare:

$$\eta = \sqrt{\frac{10}{5 - \xi}} \geq 0,55$$

Factorul de corecție dat de relația de mai sus (A.5.2 din Codul de proiectare P 100-1/2013) se va lua $\eta = 0,88$, corespunzător fracțiunii din amortizarea critică $\xi = 8\%$.





- mase modale efective: m^*_k și J^*_k

3. COMBINAREA (EFECTELOR) ACȚIUNILOR

Conform Codului de proiectare CR 0-2012, combinarea (efectelor) acțiunilor se realizează după cum urmează.

3.1 Stări limită ultime (slu)

a) Combinarea (efectelor) acțiunilor în *Gruparea fundamentală* pentru situațiile de proiectare persistentă sau normală și tranzitorie:

$$\begin{aligned}
 E_d &= \sum_{j=1}^n \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} = 1,35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1,5 Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m 1,5 \times 0,7 Q_{k,i} = \\
 &= 1,35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1,5 Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m 1,05 Q_{k,i}
 \end{aligned}$$

$\gamma_{G,i} = 1,35$ (CR 0-2012 - tabelul 7.2)

$\gamma_{Q,1} = 1,5$ (CR 0-2012 - tabelul 7.2)

$\gamma_{Q,i} = 1,5$ (CR 0-2012 - tabelul 7.2)

$\psi_{0,i} = 0,7$ (birouri, muzeu, acoperiș, zăpadă și vânt - CR 0-2012 - tabel 7.1)



b) Combinarea (efectelor) acțiunilor în *Gruparea accidentală* pentru situația de proiectare accidentală (A - foc, impact, impuls):

$$\begin{aligned}
 E_d &= \sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + A_d + (\psi_{1,i} \text{ sau } \psi_{2,i}) Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \psi_{2,i} Q_{k,i} = \\
 &= \sum_{j=1}^n G_{k,j} + A_d + (0,5/3,7/0/0,5/0,2 \text{ sau } 0,3/0,6/0/0,4/0) Q_{k,1} + \\
 &+ \sum_{i=2}^m (0,3/0,6/0/0,4/0) Q_{k,i}
 \end{aligned}$$

$\psi_{1,i} = 0,5$ (birouri - CR 0-2012 - tabe ul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0,3$ (birouri - CR 0-2012 - tabe ul 7.1)

$\psi_{1,i} = 0,7$ (muzeu - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0,6$ (muzeu - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{1,i} = 0$ (acoperiș - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0$ (acoperiș - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{1,i} = 0,5$ (zăpadă - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0,4$ (zăpadă - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{1,i} = 0,2$ (vânt - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0$ (vânt - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

c) Combinarea (efectelor) acțiunilor în *Gruparea seismică* pentru situațiile de proiectare seismică:

$$E_d = \sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i=1}^m \psi_{2,i} Q_{k,i} = \sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i=1}^m (0,3/0,6/0/0,4/0) Q_{k,i}$$

$\psi_{2,i} = 0,3$ (birouri - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0,6$ (muzeu - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0$ (acoperiș - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0,4$ (zăpadă - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0$ (vânt - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

3.2 Stări limită de serviciu (sls)

a) Combinarea (gruparea) caracteristică:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \psi_{0,i} Q_{k,i} = \sum_{j=1}^n G_{k,j} - Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m 0,7 Q_{k,i}$$

$\psi_{0,i} = 0,7$ (birouri, muzeu, acoperiș, zăpadă și vânt - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

b) Combinarea (gruparea) frecventă:





$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + \psi_{1,i} Q_{k,i} + \sum_{i=2}^m \psi_{2,i} Q_{k,i} = \sum_{j=1}^n G_{k,j} + (0,5/0,7/0/0,5/0,2) Q_{k,1} +$$

$$+ \sum_{i=2}^m (0,3/0,6/0/0,4/0) Q_{k,i}$$

$\psi_{1,i} = 0,5$ (birouri - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0,3$ (birouri - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{1,i} = 0,7$ (muzeu - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0,6$ (muzeu - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{1,i} = 0$ (acoperiș - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0$ (acoperiș - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{1,i} = 0,5$ (zăpadă - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0,4$ (zăpadă - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{1,i} = 0,2$ (vânt - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0$ (vânt - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

c) Combinarea (gruparea) cvasipermanentă:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + \sum_{i=1}^m \psi_{2,i} Q_{k,i} = \sum_{j=1}^n G_{k,j} + \sum_{i=1}^m (0,3/0,6/0/0,4/0) Q_{k,i}$$

$\psi_{2,i} = 0,3$ (birouri - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0,6$ (muzeu - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0$ (acoperiș - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0,4$ (zăpadă - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

$\psi_{2,i} = 0$ (vânt - CR 0-2012 - tabelul 7.1)

Pentru situația de proiectare seismică (gruparea seismică), valoarea de proiectare a acțiunii seismice pentru starea limită de serviciu este indicată în reglementările tehnice privind proiectarea la acțiunea seismică.

Termeni pentru acțiuni:

G - acțiune permanentă (acțiune pentru care variația în timp a parametrilor care caracterizează acțiunea este nulă sau neglijabilă);

Q - acțiune variabilă (acțiune pentru care variația în timp a parametrilor care caracterizează acțiunea nu este nici monotonă, nici neglijabilă);

A - acțiune accidentală (acțiune de durată scurtă dar de intensitate semnificativă, pentru care există o probabilitate redusă de a se exercita asupra structurii în timpul duratei sale de viață proiectate);

AE - acțiune seismică (acțiune asupra structurii datorată mișcării terenului provocate de cutremure);

P - acțiunea de precomprimare;

γ - coeficient parțial de siguranță;

ψ_0 - factor pentru valoarea de grupare a unei acțiuni variabile;

ψ_1 - factor pentru valoarea frecventă a unei acțiuni variabile;

ψ_2 - factor pentru valoarea cvasipermanentă a unei acțiuni variabile.



4. MATERIALE

4.1 Zidărie

CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie

Conform raportului de încercări nr. 212/2023, întocmite de NDT Laboratory S.R.L., la realizarea pereților din zidărie de cărămidă au fost utilizate cărămizi de tip vechi, pline, presate, cu dimensiunile de 280 mm x 140 mm x 70 mm, fabricate din mase argiloase, de bună calitate asimilabile grupei 1, cu rezistența la compresiune medie $f_{b,mediu} = 9 \div 12 \text{ N/mm}^2$, marca C10 (unitatea de măsură pentru marcă este N/mm^2) sau C100 (unitatea de măsură pentru marcă este daN/cm^2).

Conform raportului de încercări nr. nr. 212/2023, întocmite de NDT Laboratory S.R.L., la realizarea pereților din zidărie de cărămidă a fost utilizat mortar cu rezistența la compresiune medie $f_m = 0,8 \div 1,2 \text{ N/mm}^2$, marca M1 (unitatea de măsură pentru marcă este N/mm^2) sau M10 (unitatea de măsură pentru marcă este daN/cm^2).

1 Proprietăți de deformabilitate ale zidăriei

1.1 Relația efort unitar - deformatie specifică ($\sigma - \epsilon$)

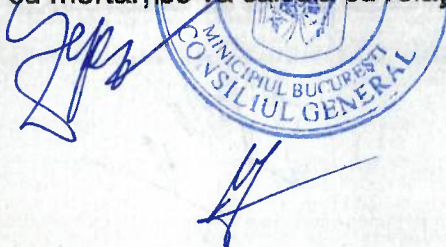
Pentru toate situațiile de proiectare, în cazul zidăriilor pentru care forma legii ($\sigma - \epsilon$) și parametrii ϵ_{mi} și ϵ_{mu} nu sunt cunoscute/nu sunt declarate, calculul rezistenței și rigidității tuturor părților/ elementelor de construcție din zidărie se va face în următoarele condiții:

- legea $\sigma - \epsilon$ va fi considerată "linia-ă" (fig. 4.3a din CR 6-2013);
- valorile modurilor de elasticitate longitudinală și transversală date la art. 4.1.2.2 din CR 6-2013, se vor reduce cu 25%;
- deformația specifică ultimă ϵ_{mu} dată la art. 4.1.2.1 (5) din CR 6-2013 va fi luată egală, cu:
 - pentru elemente din argilă arsă din grupa I: $\epsilon_{mu} = 0,8 \times 3,5\text{‰} = 2,8\text{‰}$;
 - pentru elemente din argilă arsă cu goluri verticale din grupa 2 și 2S și pentru elemente din BCA: $\epsilon_{mu} = 0,8 \times 2,0\text{‰} = 1,6\text{‰}$;
- factorul de suprazistență definit în P 100-1, cap.8, se va lua $\alpha_u/\alpha_1 = 1,0$.

1.2 Modulul de elasticitate al zidăriei

1.2.1 Modulul de elasticitate longitudinal

Conform CR 6 - 2013, art. 4.1.2.2.1 (3), în absența valorilor determinate conform (2), modulul de elasticitate secant de scurtă durată al zidăriei nearmate (E_z), executată cu elemente pentru zidărie din grupele 1, 2 și 2S, cu mortar pentru zidărie pentru utilizare generală (G) sau cu mortar pentru rosturi subțiri (T), cu toate rosturile complet umplute cu mortar, se va calcula cu relația:



$$E_z = 1000f_k = 1000 \times 1,90 = 1900 \text{ N/mm}^2 = 1,90 \times 10^6 \text{ kN/m}^2 - \text{ pentru elemente din argilă arsă}$$

unde:

f_k - rezistența unitară caracteristică la compresiune a zidăriei pentru încărcări normale pe planul rosturilor orizontale (rezistența la compresiune corespunzătoare fracțiunii de 5% al distribuției statistice a rezistenței la compresiune);
 $f_k = 1,90 \text{ N/mm}^2$ (conform subcapitolului 7.1 al prezentului Breviar de calcul).

Modulul de elasticitate de lungă durată $E_{z,ld}$ se va determina din valoarea modulului secant de scurtă durată E_z , redusă conform relației (4.10) din CR 6-2013, pentru a ține cont de efectele curgerii lente:

$$E_{z,ld} = \frac{E_z}{1 + \Phi_\infty}$$

unde:

Φ_∞ - constanta finală de curgere lentă;
 $\Phi_\infty \in [0,5;1,5]$ - pentru elemente ceramice (CR 6 - 2013, tabelul 4.9);
 $\Phi_\infty \in [1,0;2,5]$ - pentru elemente din beton celular autoclavizat (CR 6 - 2013, tabelul 4.9).

1.2.2. Modulul de elasticitate transversal

Modulul de elasticitate transversal, G_z , pentru zidăria nearmată, cu elemente pentru zidărie din argilă din toate grupele (1, 2, 2S) și din BCA, se determină cu relația:

$$G_z = 0,4E_z = 0,4 \times 1900 = 760 \text{ N/mm}^2 = 0,760 \times 10^6 \text{ kN/m}^2$$

unde:

E_z - modulul de elasticitate secant de scurtă durată, cu valorile corespunzătoare situației de proiectare respective, stabilite conform 4.1.2.2.1 din CR 6 - 2013.

Conform CR 6 - 2013, art. 4.1.2.2.2 (2), în lipsa unor date stabilite prin încercări, modulul de deformație transversală echivalent pentru zidăria confinată (ZC) și zidăria cu inimă armată (ZIA) se va calcula cu relația:

$$G_{z(ZIA)} = 0,4E_{z(ZIA)}$$

Conform P 100-1/2013, art. 8.4.1 (3), rigiditatea elastică a elementelor va fi calculată considerând deformația din încovoieră și din forfecare ale zidăriei nefisurate.



Conform P 100-1/2013, art. 8.4.1 (4), rezultate mai exacte se obțin folosind rigiditatea zidăriei fisurate:

- (a) pentru pereții din zidărie nearmată (ZNA):
- (i) caracteristicile geometrice ale secțiunii nefisurate din zidărie;
 - (ii) 1/2 din valoarea modulului de elasticitate secant de scurtă durată al zidăriei (E_z) cu valoarea calculată în funcție de rezistența caracteristică f_k ;
 - (iii) 1/2 din valoarea modulului de elasticitate transversal;
- (b) pentru zidăria confinată (ZC) și pentru zidăria cu inimă armată (ZIA):
- (i) caracteristicile geometrice ale secțiunii întregi nefisurate (zidărie și beton)
 - (ii) 1/2 din valoarea modulului de elasticitate longitudinal echivalent, de scurtă durată, ($E_{ZC(ZIA)}$);
 - (iii) 1/2 din valoarea modulului de elasticitate transversal echivalent ($G_{ZC(ZIA)}$).

Pentru clădirea cu pereți structurali din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA), modulul de elasticitate longitudinal al zidăriei nearmate considerat în calcul este:

$$C,5E_z = 0,5 \times 1000f_k = 0,5 \times 1000 \times 1,90 = 950 \text{ N/mm}^2 = 0,950 \times 10^6 \text{ kN/m}^2$$

iar modulul de elasticitate transversal al zidăriei nearmate considerat în calcul este:

$$0,5G_z = 0,5 \times 0,4E_z = 0,5 \times 0,4 \times 1900 = 380 \text{ N/mm}^2 = 0,380 \times 10^6 \text{ kN/m}^2$$

$\nu = 0,25$ - coeficientul lui Poisson.

Notă:

Reducerea modulelor de elasticitate ale pereților din zidărie de cărămidă a ținut seama și de degradările suferite în timp, precum și de cunoașterea limitată a proprietăților materialelor componente.

4.2 Beton

Eurocod 2 - Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri, indicativ SR EN 1992-1-1:2004, SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008

1. Beton C16/20 $E_{cm} = 2,9 \times 10^7 \text{ kN/m}^2$
 $\nu = 0,2$

unde:

E_{cm} - modulul de elasticitate secant al betonului;
 ν - coeficientul lui Poisson.



5. ANALIZA STRUCTURALĂ

Conform Codului de proiectare P100-1/2013, articolele 4.4.3.2 și 4.4.3.3, structura este neregulată în plan și pe verticală.

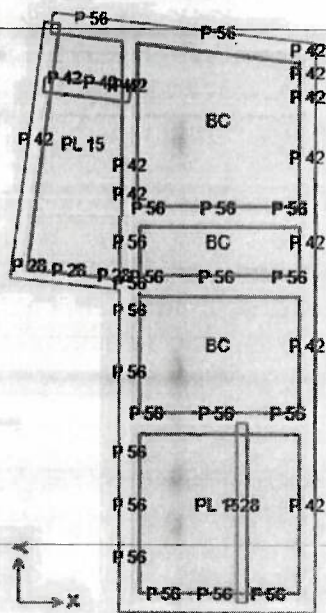
S-a ales un model de calcul spațial și metoda de calcul modală cu spectru de răspuns pentru acțiunea seismică.

Structura de rezistență a fost schematizată ca un sistem spațial format din elemente finite de suprafață (pereți și plăci sau "shell"). Elementele verticale (pereții) au fost încastrate la bază (la nivelul fundațiilor). Planșeele nu au fost considerate șaibe rigide. Încărcările gravitaționale s-au distribuit uniform pe plăci, iar pentru acțiunea seismică s-a utilizat spectrul de proiectare definit prin Codul de proiectare P100-1/2013. S-a efectuat o analiză statică și dinamică, în domeniul elastic, cu programul ETABS Nonlinear Version 21.0.1.

În modelul de calcul s-au utilizat următoarele scheme statice:

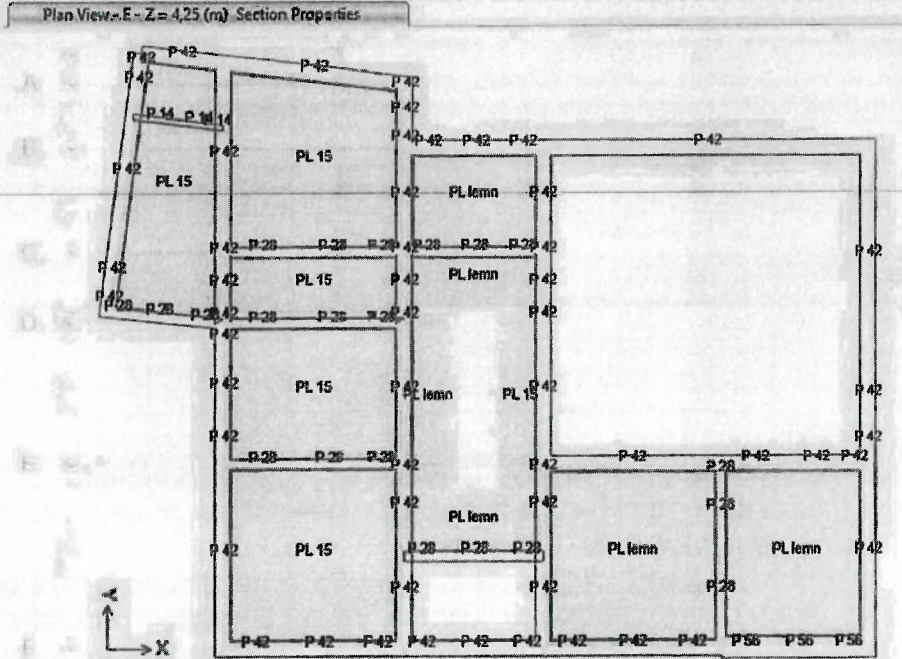
a) Cota $\pm 0,00$ (P - parter)

Plan View - P - Z = 0 (m)

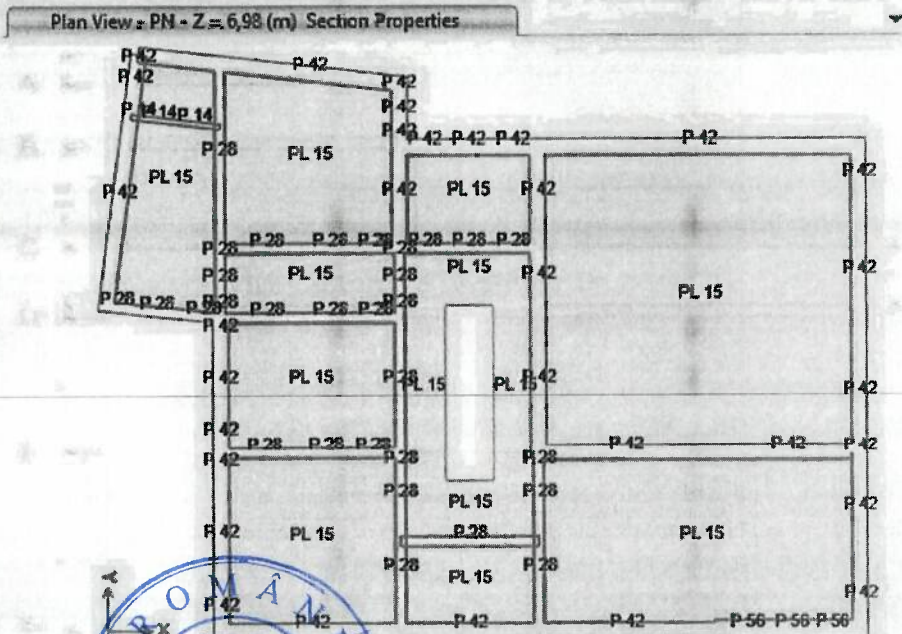


19-48

b) Cota +4,25 (E - etaj)



c) Cota +6,98 (PN - pod recirculabil)



În modelul de calcul s-au utilizat următoarele elemente finite:

1. Elemente de suprafață

1.1 Plăci

- BC - SHELL, $h_{pl} = 70$ mm, cărămidă
- PL 15 - SHELL, $h_{pl} = 150$ mm, beton C16/20
- PL lemn - SHELL, $h_{pl} = 100$ mm, lemn
- FC 40 - SHELL, $h_{pl} = 400$ mm, cărămidă
- FC 245 - SHELL, $h_{pl} = 2450$ mm, cărămidă

1.2 Pereți

- P 56 - SHELL, $b_{pereți} = 560$ mm, zidărie de cărămidă
- P 42 - SHELL, $b_{pereți} = 420$ mm, zidărie de cărămidă
- P 28 - SHELL, $b_{pereți} = 280$ mm, zidărie de cărămidă
- P 14 - SHELL, $b_{pereți} = 140$ mm, zidărie de cărămidă

În modelul de calcul s-au utilizat următoarele cazuri de încărcare:

- $G_{k,0}$ - dead - permanente (greutatea proprie a structurii)
 - $G_{k,1}$ - super dead - permanente (greutatea proprie a elementelor nestructurale)
 - $1,00$ kN/m² (subsol parțial și parter - zonă fără subsol)
 - $3,95$ kN/m² (parter - zonă cu subsol - planșeu din bolți de cărămidă)
 - $3,60$ kN/m² (parter - zonă cu subsol - și etaj - planșeu din beton armat)
 - $2,90$ kN/m² (etaj - planșeu din lemn)
 - $3,60$ kN/m² (pod necirculabil - planșeu din beton armat)
 - $G_{k,2}$ - super dead - permanente (greutatea proprie a închiderilor și compartimentărilor)
 - $11,5$ kN/m² (pereți din zidărie de cărămidă plină, de 560 mm grosime)
 - $8,6$ kN/m² (pereți din zidărie de cărămidă plină, de 420 mm grosime)
 - $5,90$ kN/m² (pereți din zidărie de cărămidă plină, de 280 mm grosime)
 - $3,20$ kN/m² (pereți din zidărie de cărămidă plină, de 140 mm grosime)
 - $Q_{k,0,1}$ - live - utile - $3,00$ kN/m² (subsol parțial, parter și etaj - birouri)
 - $1,00$ kN/m² (pod necirculabil)
 - $Q_{k,0,2}$ - live - utile - $4,00$ kN/m² (parter - muzeu)
 - $Q_{k,1}$ - snow - zăpadă - $1,76$ kN/m² (acoperiș)
 - Seism X - forțe seismice pe direcția X - P100-1/2013
 - Seism Y - forțe seismice pe direcția Y - P100-1/2013
- În modelul de calcul s-au utilizat următoarele combinații de încărcări:
- SLUa 1 - $G_{k,0}$ - $1,35$
 - $G_{k,1}$ - $1,35$
 - $G_{k,2}$ - $1,35$
 - $Q_{k,0,1}$ - $1,50$
 - $Q_{k,0,2}$ - $1,50$
 - $Q_{k,1}$ - $1,05$



- SLUa 2	- GK,0	- 1,35	
	- GK,1	- 1,35	
	- GK,2	- 1,35	
	- QK,0,1	- 1,05	
	- QK,0,2	- 1,05	
	- QK,1	- 1,50	
- SLUc	- GK,0	- 1,0	
	- GK,1	- 1,0	
	- GK,2	- 1,0	
	- QK,0,1	- 0,3	
	- QK,0,2	- 0,6	
	- QK,1	- 0,4	
	- P100-1/2013	- 1,0	
- SLUc - x	- GK,0	- 1,0	
	- GK,1	- 1,0	
	- GK,2	- 1,0	
	- QK,0,1	- 0,3	
	- QK,0,2	- 0,6	
	- QK,1	- 0,4	
	- P100-1/2013 - X	- 1,0	
- SLUc - y	- GK,0	- 1,0	
	- GK,1	- 1,0	
	- GK,2	- 1,0	
	- QK,0,1	- 0,3	
	- QK,0,2	- 0,6	
	- QK,1	- 0,4	
	- P100-1/2013 - Y	- 1,0	
- SLSa 1	- GK,0	- 1,0	
	- GK,1	- 1,0	
	- GK,2	- 1,0	
	- QK,0,1	- 1,0	
	- QK,0,2	- 1,0	
	- QK,1	- 0,7	
- SLSa 2	- GK,0	- 1,0	
	- GK,1	- 1,0	
	- GK,2	- 1,0	
	- QK,0,1	- 0,7	
	- QK,0,2	- 0,7	
	- QK,1	- 1,0	
- SLSe	- GK,0	- 1,0	
	- GK,1	- 1,0	
	- GK,2	- 1,0	
	- QK,0,1	- 0,3	
	- QK,0,2	- 0,6	
	- QK,1	- 0,4	
- Neliniar - Z	- SLUa 1	- GK,0	- 1,35
		- GK,1	- 1,35

	- GK,2	- 1,35	
	- QK,0,1	- 1,50	
	- QK,0,2	- 1,50	
	- QK,1	- 1,05	
- Neliniar - Z - SLUa 2	- GK,0	- 1,35	
	- GK,1	- 1,35	
	- GK,2	- 1,35	
	- QK,0,1	- 1,05	
	- QK,0,2	- 1,05	
	- QK,1	- 1,50	
- Neliniar - Z - SLSa 1	- GK,0	- 1,0	
	- GK,1	- 1,0	
	- GK,2	- 1,0	
	- QK,0,1	- 1,0	
	- QK,0,2	- 1,0	
	- QK,1	- 0,7	
- Neliniar - Z - SLSa 2	- GK,0	- 1,0	
	- GK,1	- 1,0	
	- GK,2	- 1,0	
	- QK,0,1	- 0,7	
	- QK,0,2	- 0,7	
	- QK,1	- 1,0	
- Neliniar - Z - SLSc	- GK,0	- 1,0	
	- GK,1	- 1,0	
	- GK,2	- 1,0	
	- QK,0,1	- 0,3	
	- QK,0,2	- 0,6	
	- QK,1	- 0,4	
- Neliniar - Seism X (+/+)	- Neliniar - Z - SLSc	- 1,0	
	- Seism X	- (+)1,0	
	- Seism Y	- (+)0,3	
- Neliniar - Seism X (+/-)	- Neliniar - Z - SLSc	- 1,0	
	- Seism X	- (+)1,0	
	- Seism Y	- (-)0,3	
- Neliniar - Seism X(-/+)	- Neliniar - Z - SLSc	- 1,0	
	- Seism X	- (-)1,0	
	- Seism Y	- (+)0,3	
- Neliniar - Seism X(-/-)	- Neliniar - Z - SLSc	- 1,0	
	- Seism X	- (-)1,0	
	- Seism Y	- (-)0,3	
- Neliniar - Seism Y(+/+)	- Neliniar - Z - SLSc	- 1,0	
	- Seism X	- (+)0,3	
	- Seism Y	- (+)1,0	
- Neliniar - Seism Y(-/+)	- Neliniar - Z - SLSc	- 1,0	
	- Seism X	- (-)0,3	
	- Seism Y	- (+)1,0	
- Neliniar - Seism Y(+/-)	- Neliniar - Z - SLSc	- 1,0	



	- Seism X	- (+)0,3
	- Seism Y	- (-)1,0
- Neliniar - Seism Y(-/-)	- Neliniar - Z - SLSc	- 1,0
	- Seism X	- (-)0,3
	- Seism Y	- (-)1,0

În modelul de calcul s-au utilizat următoarea combinație pentru mase:

- G _{K,0}	- 1,0
- G _{K,1}	- 1,0
- G _{K,2}	- 1,0
- Q _{K,0,1}	- 0,3
- Q _{K,0,2}	- 0,6
- Q _{K,1}	- 0,4

6. VERIFICĂRI GLOBALE

6.1 Perioadele de vibrație și factorii de participare a maselor modale efective

Mod	Per. (s)	UX	UY	SumUX	SumUY
1	0,196	0,7084	0,0441	0,7084	0,0441
2	0,192	0,0251	0,7547	0,7335	0,7988
3	0,177	0,112	0,0084	0,8455	0,8072
4	0,159	0,0253	0,0001	0,8708	0,8073
5	0,145	0,0029	0,0159	0,8737	0,8232
6	0,095	0,0002	0,0004	0,8739	0,8235
7	0,089	0,0843	0,0007	0,9581	0,8243
8	0,087	0,0023	0,0005	0,9605	0,8247
9	0,076	2,89E-05	0,0458	0,9605	0,8705
10	0,075	0,0007	0,0511	0,9612	0,9216
11	0,071	0,0001	0,0201	0,9613	0,9417
12	0,064	0,0002	0,0003	0,9615	0,942

6.2 Mase și forțe seismice de bază

$$A_{\text{tot}} = 591,3 \text{ m}^2$$

$$M_{\text{tot}} = 1337 \frac{\text{kN}}{\text{m} \cdot \text{s}^{-2}}$$

$$G_{\text{tot}} = 13109 \text{ kN} (\sim 22,2 \text{ kN/m}^2)$$



$$S = cG_{tot} = 1,2 \times 0,30 \times 2,50 \times \frac{1}{1,5} \times 0,88 \times 13109 = 0,528 \times 13109 = 6922 \text{ kN}$$

$$S_x = 3543 \text{ kN (51,2\%)}$$

$$S_y = 3565 \text{ kN (51,5\%)}$$

6.3 Deplasări laterale

6.3.1 Verificarea la starea limită de serviciu (SLS)

$$d_r^{SLS} = v q d_{re} \leq d_{r,a}^{SLS}$$

d_r^{SLS} - deplasarea relativă de nivel sub acțiunea seismică asociată SLS;

d_{re} - deplasarea relativă de nivel, determinată prin calcul static elastic sub încărcări seismice de proiectare (vezi capitolul 4 din Codul de proiectare P100-1/2013). Se ia în considerare numai componenta deformației care produce degradarea pereților înrâmați, extrăgând partea datorată deformației axiale a elementelor verticale în cazul în care aceasta are o contribuție semnificativă la valoarea deformației totale. Pentru elementele structurale de beton armat, rigiditatea la încovoiere utilizată pentru calculul valorii d_{re} se va determina conform tabelului E.1. Pentru structuri realizate din alte materiale, prevederi referitoare la valorile de proiectare ale rigidității elementelor structurale sunt date în capitolele relevante ale Codului de proiectare P100-1/2013.

v - factorul de reducere care ține seama de intervalul de recurență mai redus al acțiunii seismice asociat verificărilor pentru SLS;

$$v = 0,5;$$

q - factorul de comportare specific tipului de structură utilizat la determinarea forței seismice de proiectare;

$$q = 1,5;$$

$d_{r,a}^{SLS}$ - valoarea admisă a deplasării relative de nivel. În lipsa unor valori specifice componentelor nestructurale utilizate, determinate experimental, se recomandă utilizarea valorilor date în tabelul E.2 din Codul de proiectare P100-1/2013.

$$d_{r,a}^{SLS} = 5,0\text{‰}$$

Nivel	Cazul de încărcare	Nod	X (m)	Y (m)	Z (m)	Deplasare relativă de nivel pe direcția X ‰	Deplasare relativă de nivel pe direcția Y ‰
PN	P100-1/2013 - x Max	315	20,25	7,87	6,98	2,770	
PN	P100-1/2013 - x Max	315	20,25	7,87	6,98		0,222
E	P100-1/2013 - x Max	129	20,25	7,275	4,25	1,831	
E	P100-1/2013 - x Max	44	8,7	0	4,25		0,193
P	P100-1/2013 - x Max	12	7,81	8,57	0	0,417	
P	P100-1/2013 - x Max	24	0,672	13,9941	0		0,117



Nivel	Cazul de încărcare	Nod	X (m)	Y (m)	Z (m)	Deplasare relativă de nivel pe direcția X ‰	Deplasare relativă de nivel pe direcția Y ‰
PN	P100-1/2013 - y Max	315	20,25	7,87	6,98	0,971	
PN	P100-1/2013 - y Max	314	20,25	11,37	6,98		0,619
E	P100-1/2013 - y Max	129	20,25	7,275	4,25	0,587	
E	P100-1/2013 - y Max	44	8,7	0	4,25		0,620
P	P100-1/2013 - y Max	12	7,81	8,57	0	0,134	
P	P100-1/2013 - y Max	20	0,8872	15,649	0		0,324

6.3.2 Verificarea la starea limită ultimă (SLU)

$$d_r^{SLU} = c q d_{re} \leq d_{r,a}^{SLU}$$

d_r^{SLU} - deplasarea relativă de nivel sub acțiunea seismică asociată SLU;

q - factorul de comportare specific tipului de structurii;
 $q = 1,5$

d_{re} - deplasarea relativă de nivel, determinată prin calcul static elastic sub încărcări seismice de proiectare (vezi capitolul 4 din Codul de proiectare P100-1/2013). În lipsa datelor care să permită o evaluare mai precisă, rigiditatea la încovoire a elementelor structurale de beton armat, utilizată pentru calculul valorii d_{re} , se consideră egală cu jumătate din valoarea corespunzătoare secțiunilor nefisurate, adică $0,5E_{clg}$, cu excepția elementelor structurilor cu pereți, pentru care rigiditățile de proiectare se vor lua conform CR 2-1-1.1, par.6.6. Pentru structuri realizate din alte materiale, prevederi referitoare la valorile de proiectare ale rigidității elementelor structurale sunt date în capitolele relevante ale Codului.

$d_{r,a}^{SLU}$ - valoarea admisibilă a deplasării relative de nivel. În lipsa unor valori specifice componentelor nestructurale și modului de prindere pe structură utilizat, determinate experimental, se recomandă utilizarea valorii de $0,025h$ (unde h este înălțimea de nivel);

$$d_{r,a}^{SLU} = 2,5\%$$

c - factorul de amplificare a deplasărilor.

Factorul de amplificare a deplasărilor, c , se determină în funcție de tipul structurii, astfel:

a) Pentru structuri de beton armat și structuri compozite de beton armat cu armatură rigidă (prin asimilare):

Pentru construcții din beton armat (prin asimilare):

$$1 \leq c = 3 - 2,3 \frac{T_1}{T_c} \leq \frac{\sqrt{T_c q}}{1,7}$$

în care:

- T_1 - perioada proprie fundamentală de vibrație a clădirii;
- T_c - perioada de control a spectrului de răspuns;

q - factorul de comportare al structurii utilizat la determinarea forței seismice de proiectare.

Nivel	Cazul de încărcare	Nod	X (m)	Y (m)	Z (m)	Deplasare relativă de nivel pe direcția X %	Deplasare relativă de nivel pe direcția Y %
PN	P100-1/2013 - x Max	315	20,25	7,87	6,98	0,505	
PN	P100-1/2013 - x Max	315	20,25	7,87	6,98		0,040
E	P100-1/2013 - x Max	129	20,25	7,275	4,25	0,334	
E	P100-1/2013 - x Max	44	8,7	0	4,25		0,035
P	P100-1/2013 - x Max	12	7,81	8,57	0	0,076	
P	P100-1/2013 - x Max	24	0,672	13,9941	0		0,021

Nivel	Cazul de încărcare	Nod	X (m)	Y (m)	Z (m)	Deplasare relativă de nivel pe direcția X %	Deplasare relativă de nivel pe direcția Y %
PN	P100-1/2013 - y Max	315	20,25	7,87	6,98	0,177	
PN	P100-1/2013 - y Max	314	20,25	11,37	6,98		0,113
E	P100-1/2013 - y Max	129	20,25	7,275	4,25	0,107	
E	P100-1/2013 - y Max	44	8,7	0	4,25		0,113
P	P100-1/2013 - y Max	12	7,81	8,57	0	0,024	
P	P100-1/2013 - y Max	20	0,8872	15,649	0		0,059

7. PEREȚI DIN ZIDĂRIE DE CĂRĂMIDĂ SIMPLĂ/NEARMATĂ

7.1 Materiale

Clădirea a fost executată în anul 1868.

Construcția a fost executată pe baza cunoștințelor tehnice și a procedeelor tehnologice specifice epocii respective. Construcția nu a fost executată pe baza unui proiect. Sistemul constructiv al clădirii este strict "gravitațional", fără nici un fel de măsuri de protecție antiseismică. În alcătuirea și conformarea structurii de rezistență a clădirii nu s-au avut în vedere principiile de proiectare antiseismică.

Clădirea este inclusă în Lista Monumentelor Istorice București, cod LMI 2015-B-II-m-A-19621 - Muzeul Theodor Aman, Municipiul București, Str. C. A. Rosetti nr. 8 - conform Ordinului Ministrului Culturii și Patrimoniului National nr. 2.828/2015 pentru modificarea Anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare din 24.12.2015.

De asemenea, imobilul este cuprins în Lista Monumentelor Istorice a Municipiului București, actualizată în 2015, sit de arhitectură, poziția 118, cod LMI: B-II-s-B-17910 - Sit 1 (delimitare: Splaiul Independenței - Str. Vasile Pârvan - Str. Berzei - Str. Buzzești -



Str. Sevastopol - Str. Grigore Alexandrescu - Str. Polonă - Str. Mihai Eminescu - Str. Traian - Str. Popa Nan - Str. Tepeș Vodă - Str. Traian - Str. dr. Maximilian Popper - Str. Anton Pann - Bd. Mircea Vodă - Bd. Corneliu Coposil.. - Str. Halelor).

Conform raportului de încercări nr. 212/2023, întocmite de NDT Laboratory S.R.L., la realizarea pereților din zidărie de cărămidă au fost utilizate cărămizi de tip vechi, pline, presate, cu dimensiunile de 280 mm x 140 mm x 70 mm, fabricate din mase argiloase, de bună calitate, asimilabile grupei 1, cu rezistența la compresiune medie $f_{b,mediu} = 9 \div 12 \text{ N/mm}^2$, marca C-0 (unitatea de măsură pentru marcă este N/mm^2) sau C100 (unitatea de măsură pentru marcă este daN/cm^2).

Conform raportului de încercări nr. nr. 212/2023, întocmite de NDT Laboratory S.R.L., la realizarea pereților din zidărie de cărămidă a fost utilizat mortar cu rezistența la compresiune medie $f_m = 0,8 \div 1,2 \text{ N/mm}^2$, marca M1 (unitatea de măsură pentru marcă este N/mm^2) sau M10 (unitatea de măsură pentru marcă este daN/cm^2).

Rezistența unitară caracteristică la compresiune a zidăriei (Cod de proiectare CR 6-2013, art. 4.1.1.1.)

Rezistența unitară caracteristică la compresiune, f_k , a zidăriei cu elemente din argilă arsă și cu elemente din BCA, executată cu mortar pentru utilizare generală (G), pentru încărcări normale pe planul rosturilor orizontale, va fi calculată, în funcție de rezistențele unitare la compresiune ale elementelor pentru zidărie și a mortarului, cu relația:

$$f_k = K f_b^{0,70} f_m^{0,30} = 0,80 \times 0,55 \times 8,1^{0,70} \times 1,0^{0,30} = 1,90 \text{ N/mm}^2$$

unde:

- f_k - rezistența unitară caracteristică la compresiune a zidăriei pentru încărcări normale pe planul rosturilor orizontale (rezistența la compresiune corespunzătoare fractilului de 5% al distribuției statistice a rezistenței la compresiune);
- K - constanta care depinde de tipul elementului pentru zidărie;
- f_b - rezistența la compresiune standardizată a elementului pentru zidărie, pe direcția normală pe rosturile orizontale (rezistența la compresiune a elementelor pentru zidărie transformată în rezistența echivalentă a unui element "uscat în aer" cu lățimea de 100 mm și înălțimea de 100 mm) a elementului pentru zidărie, pe direcția normală pe rosturile orizontale ($f_b < 75 \text{ N/mm}^2$);
- f_m - rezistența medie la compresiune a mortarului ($f_m < 20 \text{ N/mm}^2$ și $f_m < 2f_b$);

$K = 0,55$ - elemente ceramice pline, grupa 1 (CR 6 - 2013, tabel 4.1);

$f_m = 1,0 \text{ N/mm}^2$.

Rezistența la compresiune standardizată a elementului pentru zidărie, pe direcția normală pe rosturile orizontale se obține cu relația:

$$f_b \Rightarrow \delta f_{med} = 0,81 \times 10 = 8,1 \text{ N/mm}^2;$$

unde:

δ - factor de convertire în rezistență standardizată (conform tabelului 3.1b din CR 6-2006 - prin asimilare);

f_{med} - rezistența medie la compresiune a elementului pentru zidărie pentru încărcări normale pe planul rosturilor orizontale.

Conform CR 6 - 2013, art. 4.1.1.1 (3) b, în cazul folosirii mortarului de ciment (fără adaos de var), valorile date de relația de mai sus și în tabelele 4.2a ÷ 4.2c se reduc cu 15% (nu este cazul).

Conform CR 6 - 2013, art. 4.1.1.1 (3) f, dacă grosimea zidăriei este egală cu lățimea sau cu lungimea elementului pentru zidărie, astfel încât nu există rost de mortar paralel cu fața peretelui pe toată lungimea acestuia sau pe orice porțiune din perete (fig.4.1a), valoarea rezultată din relația (4.1.) nu se reduce; în cazul în care există rost de mortar paralel cu fața peretelui (fig.4.1b) valoarea rezultată din relația (4.1.) se reduce cu 20% (coeficientul 0,80 din relația de mai sus).

Rezistențele unitare caracteristice la întindere din încovoiere perpendicular pe planul zidăriei (Cod de proiectare CR 6-2013, art. 4.1.1 .3.1.)

Conform CR 6 - 2013, art. 4.1.1.3.1, pentru zidăriilor executate cu toate rosturile umplute, realizate cu mortar pentru zidărie pentru utilizare generală (G), cu compozițiile prescrise în tabelu. 3.1, dacă nu sunt declarate rezultatele obținute conform (1), valorile rezistențelor unitare caracteristice la încovoiere, f_{xk1} și f_{xk2} vor fi luate din tabelul 4.6.

$f_{xk1} = 0,180 \text{ N/mm}^2$ (CR 6 - 2013, tabel 4.6, conform observației de mai sus);

$f_{xk2} = 0,360 \text{ N/mm}^2$ (CR 6 - 2013, tabel 4.6, conform observației de mai sus).

7.2 Relații de verificare

7.2.1 Evaluarea seismică pentru efectele acțiunii în planul peretelui (art. D.3.3.1. din Codul de proiectare P100-3/2019)

7.2.1.1 Rezistența zidăriei pentru acțiunea seismică în planul pereților (art. D.3.3.1.2 din Codul de proiectare P100-3/2019)

a) Valoarea de proiectare a capacității de rezistență la compresiune pentru pereții solicitați la încovoiere cu forță axială, f_d , se determină cu relația:

$$f_d = \frac{f_m}{CF} = \frac{1,3f_k}{CF} = \frac{1,3 \times 1,90}{1,35} = \frac{2,47}{1,35} = 1,83 \text{ N/mm}^2$$

unde:

f_m - valoarea medie a capacității de rezistență la compresiune a zidăriei;

CF - factorul de încredere.

b) În lipsa unor date obținute prin încercări la lucrarea respectivă, valoarea medie a capacității de rezistență la compresiune a zidăriei, f_m , se poate considera egală cu $1,3f_k$, unde f_k este valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune a zidăriei stabilită conform CR 6.

c) Valoarea medie a capacității de rezistență medie la forfecare în rost orizontal, f_{vm} , se determină cu relația:

$$f_{vm} = 1,33f_{vk} \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

în care valoarea caracteristică a rezistenței la forfecare, f_{vk} , se determină cu:

$$f_{vk} = f_{vko} + 0,4\sigma_d \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

unde valorile f_{vko} și σ_d au semnificațiile din codul CR 6:



- f_{vko} - valoarea inițială a rezistenței caracteristice la forfecare fără efort unitar de compresiune;
 σ_d - valoarea efortului unitar mediu de compresiune perpendicular pe direcția forței tăietoare în element, la nivelul considerat, determinat din gruparea de încărcări de proiectare (valoare de proiectare), care se exercită pe zona comprimată a peretelui care asigură rezistența la forță tăietoare;

d) Pentru zidăriile vechi cu cărămizi pline și cu mortar de var, în lipsa unor date obținute prin încercări, valoarea caracteristică a capacității de rezistență inițială la forfecare a zidăriei se ia:

$$f_{vko} = 0,045 \text{ N/mm}^2$$

e) Valoarea de proiectare a capacității de rezistență pentru rupere în scară sub efectul eforturilor principale de întindere, f_{td} , se determină cu relația:

$$f_{td} = \frac{0,04f_m}{\gamma_M CF} = \frac{0,04 \times 2,47}{3,0 \times 1,35} = 0,024 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

unde f_m se determină conform pct. a) de mai sus și γ_M se alege conform pct. g) de mai jos.

f) Valoarea de proiectare a capacității de rezistență pentru ruperea prin lunecare în rost orizontal, f_{vd} , se determină cu relația:

$$f_{vd} = \frac{f_{vm}}{\gamma_M CF} \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

unde f_{vm} se determină conform pct. c) de mai sus și γ_M se alege conform pct. g) de mai jos.

g) Pentru evaluarea seismică a clădirilor existente coeficientul parțial de siguranță pentru zidărie se ia egal cu:

$\gamma_M = 3,0$ pentru zidăriile vechi cu cărămizi realizate manual și mortar de var (orientativ, anterior anului 1900);

$\gamma_M = 2,7$ pentru zidăriile vechi cu cărămizi presate și mortar de var-ciment / ciment-var (orientativ, între anii 1900 ÷ 1950);

$\gamma_M = 2,3$ pentru zidăriile recente (orientativ, după anul 1950).

7.2.1.2 Capacitatea de rezistență a pereților structurali pentru forțe în plan (art. D.3.3.1.4. din Codul de proiectare P100-3/2019)

a) Valoarea de proiectare a forței tăietoare asociată cedării prin compresiune excentrică a unui perete de zidărie nearmată se calculează cu relația:

$$V_{T1} = \frac{N_d}{C_p \lambda_p} (1 - 1,15 v_d),$$

unde:

$\lambda_p = \frac{H_p}{l_w}$ - factorul de formă al peretelui de zidărie,

unde:

- H_p înălțimea peretelui;

- l_w lungimea peretelui;

N_d - forța axială de proiectare;



- c_p - coeficient care depinde de condițiile de fixare la extremități ale peretelui:
- $c_p = 2,0$ pentru perete consolă (montant);
- $c_p = 1,0$ pentru perete dublu încastrat la extremități (șpalet);

$$\sigma_0 = \frac{N_d}{A_w}$$

- efortul unitar mediu de compresiune corespunzător forței axiale de proiectare N_d ,
unde:

$$A_w = t_l w$$

- aria secțiunii transversale (orizontale) a peretelui,
unde t este grosimea peretelui;

$$v_d = \frac{\sigma_0}{f_d};$$

f_d - valoarea de proiectare a capacității de rezistență la compresiune a zidăriei.

b) Valoarea de proiectare a capacității de rezistență la forță tăietoare la rupere prin lunecare în rostul orizontal a unui perete din zidărie nearmată se determină cu relația:

$$V_{121} = \frac{1,33}{CF\gamma_M} \left(f_{vk0} \frac{l_{ad}}{l_c} + 0,4\sigma_d \right) l_c$$

unde:

l_c - lungimea zonei comprimate a secțiunii care ține seama de efectul alternant al forței seismice, determinată cu relația:

$$l_c = 1,5l_w - 3 \frac{M_d}{N_d};$$

l_w - lungimea peretelui;

M_d - momentul încovierilor de proiectare;

N_d - forța axială de proiectare;

l_{ad} - lungimea pe care aderența este activă, calculată cu relația:

$$l_w = 2c - l_w$$

Dacă $l_{ad} \leq 0$ valoarea de proiectare a forței tăietoare de rupere se calculează cu relația:

$$V_{121} = 3,53 \frac{N_d}{CF\gamma_M}$$

c) Valoarea de proiectare a capacității de rezistență la forță tăietoare de rupere prin fisurare diagonală se determină cu relația:

$$V_{122} = \frac{t_l w f_{td}}{b} \sqrt{1 + \frac{\sigma_0}{f_{td}}}$$

unde:

b - coeficient determinat conform CR6 cu valori $1,0 \leq b = \lambda_p \leq 1,5$;

f_{td} - rezistența de proiectare a zidăriei la eforturi principale de întindere.

d) Valoarea de proiectare a capacității de rezistență la forță tăietoare a peretelui de zidărie nearmată se calculează cu ecuația:

$$V_{12} = \min(V_{121}, V_{122}).$$



e) Valoarea de proiectare a forței tăietoare asociate capacității de rezistență a unui perete de zidărie nearmată este egală cu minimul dintre forța tăietoare asociată ruperii la compresiune excentrică și valoarea de proiectare a capacității de rezistență la forță tăietoare:

$$V_{Rd} = \min(V_{f1}, V_{f2})$$

f) La determinarea indicatorului R_3 valoarea V_{Rd} se limitează superior la $1,5V_{Ed}$.

g) Pereții cu comportare ductilă satisfac condiția $V_{f1} \leq V_{f2}$. Pereții cu comportare fragilă satisfac condiția $V_{f2} < V_{f1}$.

h) În cazul pereților din zidărie confinată, pentru calculul forțelor tăietoare V_{f1} și V_{f2} se va ține seama de aportul elementelor de confinare, în conformitate cu prevederile CR6.

7.2.2 Evaluarea seismică pentru efectele acțiunii perpendiculare pe planul peretelui (art. D.3.3.2. din Codul de proiectare P100-3/2019)

7.2.2.1 Rezistența zidărie: la întindere din încovoiere perpendicular pe planul zidăriei

a) Rezistența de proiectare a zidăriei la întindere din încovoiere perpendicular pe planul zidăriei după un plan de rupere paralel cu rosturile orizontale

$$f_{xd1} = \frac{f_{x1}}{\gamma_M CF} = \frac{0,18}{3,0 \times 1,35} = 0,044 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

unde:

f_{xd1} - rezistența unitară de proiectare a zidăriei la încovoiere paralel cu rosturile orizontale;

f_{x1} - rezistența unitară la încovoiere a zidăriei după un plan de rupere paralel cu rosturile orizontale;

γ_M - coeficientul de siguranță pentru material;

$\gamma_M = 3,0$ - pentru zidăriile vechi cu cărămizi realizate manual și mortar de var (orientativ, anterior anului 1900);

CF - factorul de încredere;

CF = 1,35.

b) Rezistența de proiectare a zidăriei la întindere din încovoiere perpendicular pe planul zidăriei după un plan de rupere perpendicular pe rosturile orizontale

$$f_{xd2} = \frac{f_{x2}}{\gamma_M CF} = \frac{0,36}{3,0 \times 1,35} = 0,088 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

unde:

f_{xd2} - rezistența unitară de proiectare a zidăriei la încovoiere perpendicular pe rosturile orizontale;

f_{x2} - rezistența unitară la încovoiere a zidăriei după un plan de rupere perpendicular pe rosturile orizontale;

γ_M - coeficientul de siguranță pentru material;

$\gamma_M = 3,0$ pentru zidăriile vechi cu cărămizi realizate manual și mortar de var (orientativ, anterior anului 1900);
 CF - factorul de încredere;
 CF = 1,35.

7.2.2.2 Capacitatea de rezistență a pereților structurali pentru forțe perpendiculare pe planul peretelui

Conform Codului de proiectare CR 6-2013 valorile M_{Rxd1} (plan de rupere paralel cu rosturile horizontale) și M_{Rxd2} (plan de rupere perpendicular pe rosturile horizontale) se calculează, pentru o bandă din perete de lățime egală cu 1000 mm, cu relațiile:

$$M_{Rxd1} = W_w (f_{xd1} + \sigma_d)$$

$$M_{Rxd2} = W_w f_{xd2}$$

unde:

M_{Rxd1} - rezistența de proiectare la încovoiere a peretelui în plan paralel cu rosturile horizontale

M_{Rxd2} - rezistența de proiectare la încovoiere a peretelui în plan perpendicular pe rosturile horizontale

W_w - modulul de rezistență al peretelui (mm^3);

$$W_w = \frac{1000t^2}{6};$$

σ_d - valoarea de proiectare a efortului unitar de compresiune la mijlocul înălțimii peretelui;

t - grosimea peretelui în mm.

7.2.3 Gradul de asigurare seismică (art. 8.1.3. din Codul de proiectare P100-3/2019)

Gradul de asigurare seismică, R_3 , caracterizează capacitatea de rezistență și de ductilitate a structurii, în ansamblu, capacitatea de rezistență și stabilitatea componentelor nestructurale, în raport cu cerințele seismice.

Metodologia de nivel 2 (art. 8.1.3.2. din Codul de proiectare P100-3/2019)

a) Se determină valorile individuale ale indicatorului R_{3j} , pentru fiecare element structural j , astfel:

$$R_{3j} = \frac{R_{dj}}{E_{dj}},$$

unde:

E_{dj} - valcarea de proiectare a efortului în elementul j , din combinația seismică de proiectare relevantă, determinată conform prevederilor art. 6.7 din P100-3/2019;



R_{dj} - valoarea de proiectare a capacității de rezistență a elementului j .

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

$$R_3 = \frac{\sum V_{Rdi}}{\sum V_{Edi}}$$

unde:

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

V_{Rdi} - valoarea de proiectare a forței tăietoare asociate capacității de rezistență a elementului structural vertical i de la nivelul considerat sau, după caz, proiecția pe orizontală a valorii de proiectare a forței axiale capabile, în diagonalele contravânturilor verticale.

Pentru elementele care se plastifică din încovoiere conform mecanismului de cedare, cu sau fără forță axială, valoarea V_{Rdi} se consideră egală cu valoarea forței tăietoare din element asociată plastificării din încovoiere.

Pentru elementele care cedează din forță tăietoare, valoarea V_{Rdi} se consideră egală cu valoarea de proiectare a forței tăietoare capabile.

Valoarea V_{Rdi} se limitează superior la forța tăietoare maximă care se poate mobiliza în elementul structural în situația pierderii echilibrului static, cedării altor elemente structurale sau a terenului de fundare.

În cazul clădirilor la care cedarea neductilă a unuia sau mai multor elemente structurale poate conduce la colapsul local sau general al clădirii, gradul de asigurare seismică, R_3 , al structurii va fi egal cu indicatorul R_{3j} minim al acestor elemente:

$$R_3 = \min(R_{3j})$$

unde R_{3j} se calculează conform pct. a) de mai sus.

7.3 Evaluarea seismică pentru efectele acțiunii în planul peretelui

$$R_{dj} = V_{Rdj} = \min(V_{f1j}, V_{f2j}) \quad R_{3j} = \frac{R_{dj}}{E_{dj}} \quad R_3 = \frac{\sum V_{Rdj}}{\sum V_{Edj}}$$

Denumirile pereților și poziția lor în structură se găsesc în Anexa 1.1 - Plan poziționare pereți parter.

Diracția X (perpendiculară pe Str. C. A. Rosetti)

Perete	R_{dj} [kN]	E_{dj} [kN]	R_{3j} [kN]	Comportare perete
PA-1-3	290,5	295,8	0,98	fragilă

$R_{3,x}$ [kN]
0,651

PB-3-4-1	15,4	27,4	0,56	ductilă
PB-3-4-2	28,0	49,4	0,57	ductilă
PB-4-5	376,C	667,1	0,56	fragilă
PC-2-3-1	57,8	46,3	1,25	fragilă
PC-2-3-2	21,0	16,6	1,27	ductilă
PC-3-4-1	17,4	78,0	0,22	fragilă
PC-3-4-2	18,8	35,0	0,54	fragilă
PD-1-2-1	4,7	4,9	0,96	ductilă
PD-1-2-2	13,0	16,4	0,79	ductilă
PD-2-3-1	56,4	42,3	1,33	fragilă
PD-2-3-2	22,6	23,0	0,98	ductilă
PE-2-3-1	55,0	58,9	0,93	ductilă
PE-2-3-2	26,7	30,3	0,88	ductilă
PE-4-5-1	307,4	604,8	0,51	fragilă
PE-4-5-2	8,6	15,0	0,58	ductilă
PE-F-3-4-1	10,5	54,9	0,19	ductilă
PE-F-3-4-2	12,0	12,2	0,98	ductilă
PF-2-3-1	57,9	35,9	1,61	ductilă
PF-3	81,2	103,3	0,79	fragilă
PF-4	57,7	112,2	0,51	fragilă
PF-4-5-1	70,7	157,0	0,45	fragilă
PF-4-5-2	27,7	29,0	0,96	ductilă

Direcția Y (paralelă cu Str. C. A. Rosetti)

Perete	R_{d1} [kN]	E_{d1} [kN]	R_{31} [kN]	Comportare perete
P1-D-A-1	5,7	5,9	0,95	ductilă
P1-D-A-2	197,3	199,3	0,98	fragilă
P1-D-A-3	4,6	21,8	0,21	ductilă
P2-F-E	265,3	324,8	0,82	fragilă
P2-D	29,7	14,7	2,03	ductilă
P2-D-A	229,3	303,7	0,76	fragilă
P3-F-E	101,3	118,0	0,86	fragilă
P3-E-D	219,1	268,7	0,82	fragilă
P3-C-B	122,0	134,3	0,91	fragilă
P3-A	0,7	1,9	0,37	ductilă
P4-F	70,2	171,2	0,41	fragilă
P4-E-D	222,9	357,7	0,62	fragilă
P4-C-B	108,3	206,9	0,52	fragilă
P4-5-F-E-1	42,7	77,9	0,55	fragilă

$R_{3,y}$
[kN]

0,763



P4-5-F-E-2	4,4	3,7	1,17	ductilă
P5-F-E	185,5	206,6	0,90	fragilă
P5-D-B	217,1	236,4	0,92	fragilă

7.4 Evaluarea seismică pentru efectele acțiunii perpendiculare pe planul peretelui

$$R_{dj} = M_{Rxd1} (M_{Rxd2}) \quad E_{dj} = M_{Exd1} (M_{Exd2}) \quad R_{3j} = \frac{R_{dj}}{E_{dj}}$$

unde:

M_{Exd1} - valoarea de proiectare a momentului încovoietor în plan paralel cu rosturile orizontale

M_{Exd2} - valoarea de proiectare a momentului încovoietor în plan perpendicular pe rosturile orizontale

Direcția X (perpendiculară pe Str. C. A. Rosetti)

Perete	M_{Rxd1} [kNm]	M_{Exd1} [kNm]	$R_{3,Mx1}$	M_{Rxd2} [kNm]	M_{Exd2} [kNm]	$R_{3,Mx2}$
PA-1-3	2,1	3,2	0,67	3,7	13,3	0,28
PB-3-4-1	3,1	2,1	1,46	3,7	0,8	4,41
PB-3-4-2	5,8	12,4	0,47	3,7	2,2	1,67
PB-4-5	2,2	11,9	0,18	3,7	7,7	0,48
PC-2-3-1	1,8	1,6	1,12	1,9	1,6	1,19
PC-2-3-2	3,6	2,1	1,71	1,9	0,7	2,90
PC-3-4-1	4,6	1,2	3,84	1,2	0,4	3,25
PC-3-4-2	4,3	5,0	0,86	1,2	1,3	0,88
PD-1-2-1	8,7	2,7	3,25	1,2	0,1	8,27
PD-1-2-2	8,0	1,0	8,31	1,2	0,3	4,35
PD-2-3-1	3,5	1,1	3,33	1,9	1,4	1,33
PD-2-3-2	2,2	2,4	0,93	1,9	0,9	2,08
PE-2-3-1	8,7	1,5	5,94	1,9	0,9	2,13
PE-2-3-2	2,6	4,4	0,60	1,9	1,8	1,04
PE-4-5-1	2,3	7,4	0,31	3,7	22,7	0,16
PE-4-5-2	3,5	8,1	0,43	3,7	0,8	4,43
PE-F-3-4-1	2,8	1,8	1,59	1,2	0,3	4,22
PE-F-3-4-2	12,2	4,7	2,57	1,2	1,1	1,10
PF-2-3-1	6,1	3,8	1,60	3,7	2,1	1,72
PF-3	3,1	5,1	0,61	3,7	3,4	1,07
PF-4	2,1	11,2	0,19	2,6	3,5	0,75
PF-4-5-1	3,2	9,3	0,34	3,5	0,3	10,17

PF-4-5-2	11,1	11,8	0,94	4,6	2,2	2,14
----------	------	------	------	-----	-----	------

$R_{3,x,M1}$	$R_{3,x,M2}$
0,931	0,837

Direcția Y (paralelă cu Str. C. A. Rosetti)

Perete	M_{Rxd1} [kNm]	V_{Exd1} [kNm]	$R_{3,Mx1}$	M_{Rxd2} [kNm]	M_{Exd2} [kNm]	$R_{3,Mx2}$
P1-D-A-1	32,7	1,7	19,21	3,7	0,1	56,51
P1-D-A-2	7,2	2,1	3,43	3,7	0,7	5,16
P1-D-A-3	25,5	3,5	7,20	3,7	0,1	28,04
P2-F-E	3,7	3,6	1,03	3,7	2,3	1,59
P2-D	2,9	2,8	1,04	3,7	0,5	7,35
P2-D-A	2,0	3,4	0,59	3,7	6,0	0,62
P3-F-E	2,3	2,7	0,85	3,7	3,0	1,24
P3-E-D	2,0	3,4	0,50	3,7	3,5	1,06
P3-C-B	9,0	1,7	5,40	3,7	2,5	1,45
P3-A	90,2	0,5	165,04	2,6	0,0	63,98
P4-F	2,4	10,4	0,23	2,6	5,7	0,46
P4-E-D	7,3	9,9	0,74	3,7	17,6	0,21
P4-C-B	7,5	11,8	0,63	3,7	2,2	1,68
P4-5-F-E-1	1,4	3,0	0,46	1,2	4,1	0,29
P4-5-F-E-2	2,4	8,9	0,27	1,2	0,8	1,42
P5-F-E	2,9	9,6	0,30	2,6	3,4	0,77
P5-D-B	3,1	19,2	0,16	3,7	8,7	0,42

$R_{3,y,M1}$	$R_{3,y,M2}$
2,083	0,888

8. FUNDAȚII

Modelare interacțiunii structură - teren de fundare s-a obținut prin considerarea sistemului ca un ansamblu constituit din suprastructură, infrastructură și teren de fundare. Terenul de fundare a fost modelat ca un ansamblu de resoarte caracterizate de coeficientul de pat (resoartele au fost modelate pentru preluarea eforturilor de compresiune, nu și a celor de întindere). S-a efectuat o analiză neliniară pentru grupările Neliniar Z - SLUa 1, Neliniar Z - SLUa 2, Neliniar - X(++), Neliniar - X(+/-), Neliniar - X(-/+), Neliniar - X(-/-), Neliniar - Y(++), Neliniar - Y(-/+), Neliniar - Y(+/-), Neliniar - Y(-/-).

Au fost puse în evidență distribuțiile și valorile presiunilor pe teren.

Conform Normativului NF 112/2014, construcția care face obiectul prezentei expertize tehnice îndeplinește următoarele criterii:

- CS - construcție specială (Tabelul 1.1 - Construcție încadrată în clasa de importanță II, conform Codului de proiectare P 100-1/2013);
- CNT - construcție nesensibilă la tasări;
- CFRE - construcție fără restricții de deformații în exploatarea normală;
- TF - terenuri favorabile. prin terenuri favorabile se înțeleg terenurile bune și medii definite conform NP 074 (conform Studiului geotehnic întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, pe intervalul de adâncime - 0,70 m ÷ -2,80 m: categoriile geotehnice 2 - 3, conform tabelului A.5 - Încadrarea în categorii geotehnice, din NP 074-2022; terenuri medii, conform tabelului A.2 din NP 074-2022).

Conform Tabelului I.4 din Normativul NP 112/2014 pentru dimensionarea fundațiilor (ca urmare a consolidării structuri) se va folosi Metoda de calcul directă. Pentru predimensionarea fundațiilor (verificarea fundațiilor existente) se va folosi Metoda prescriptivă (Nota 3 din Tabelul I.4 din Normativul NP 112/2014).

Teren de fundare - presiune convențională:

$$\sigma_{conv} = 235 \text{ kN/m}^2 \text{ (kPa) - zona fără subsol}$$

$$\sigma_{conv} = 282 \text{ kN/m}^2 \text{ (kPa) - zona cu subsol}$$

(corectată în funcție de consolidarea pământului, de lățime și de adâncime)

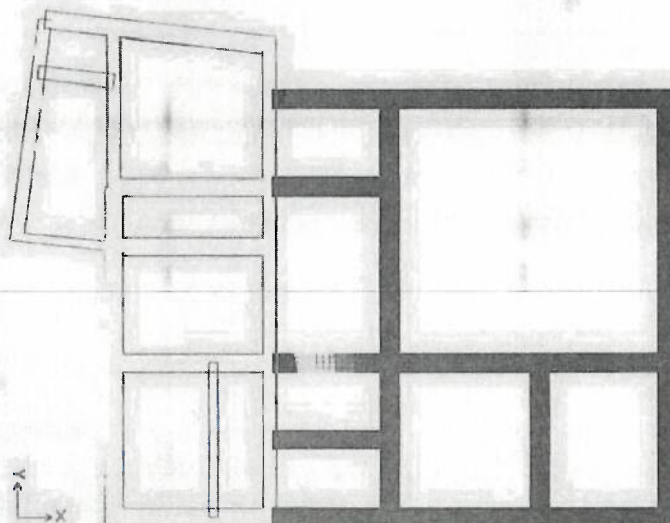
- coeficient de pat: $k_s = 50000 \text{ kN/m}^3$ (Tabelul K.2 din Normativul NP 112/2014)

1) Presiunea pe teren - Neliniar - Z - SLUa 1 - zona fără subsol

$$p_{max} = 325 \text{ kN/m}^2 < 1,4 p_{corv} = 329 \text{ kN/m}^2 \text{ și } p_{min} > 0 - \text{fără zonă activă}$$

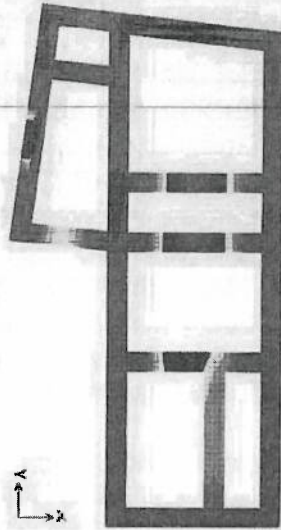
PlotView - P - Z = 0 (m) - Sol Presiune (Neliniar - Z - SLUa) [kN/m²]

- x



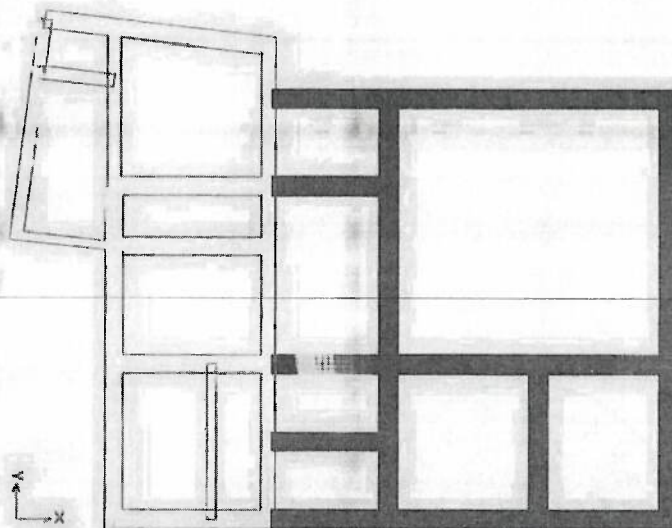
2) Presiunea pe teren - Neliniar - Z - SLUa 1 - zona cu subsol
 $p_{max} = 325 \text{ kN/m}^2 < 1,4 p_{conv} = 394 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - Z - Z x - 2.83 (m) Soil Pressure - (Neliniar - Z - SLUa 1) (kN/m²)



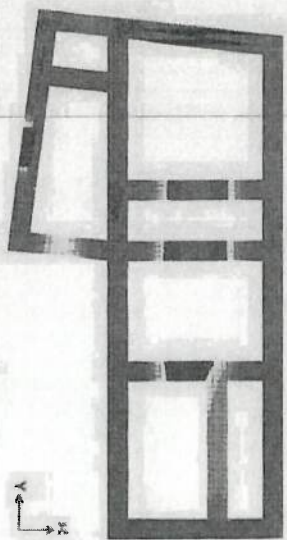
3) Presiunea pe teren - Neliniar - Z - SLUa 2 - zona fără subsol
 $p_{max} = 325 \text{ kN/m}^2 < 1,4 p_{conv} = 329 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - Z - Z x - 0.00 (m) Soil Pressure - (Neliniar - Z - SLUa 2) (kN/m²)



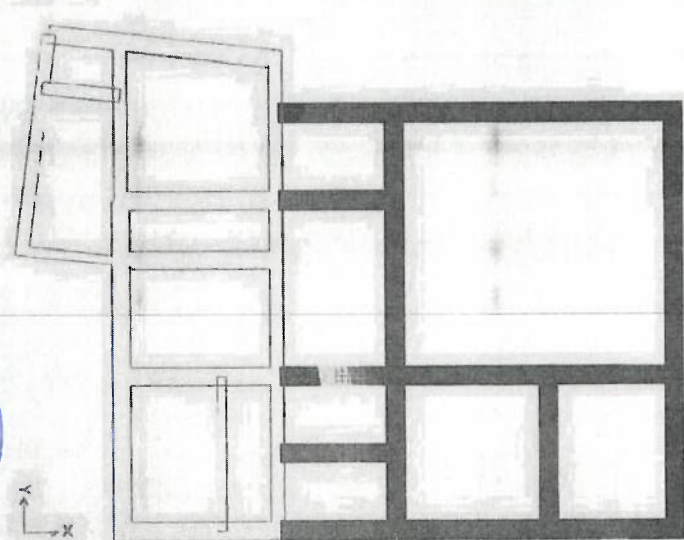
4) Presiunea pe teren - Ne iniar - Z - SLUa 2 - zona cu subsol
 $p_{max} = 325 \text{ kN/m}^2 < 1,4 p_{conv} = 394 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - Z = -2,85 (m) - Soil Pressures (Heavier - Z = 0,05 m) [kN/m²]



5) Presiunea pe teren - Ne iniar - X(+/-) - zona fără subsol
 $p_{max} = 225 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{conv} = 376 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - Z = 0 (m) - Soil Pressures (Heavier - Seem X(+/-)) [kN/m²]



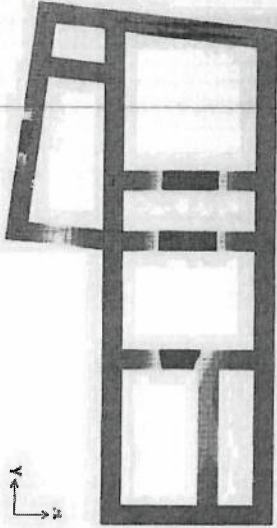
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

6) Presiunea pe teren - Neliniar - X(+/-) - zona cu subsol

$p_{max} = 240 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{ccnv} = 451 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

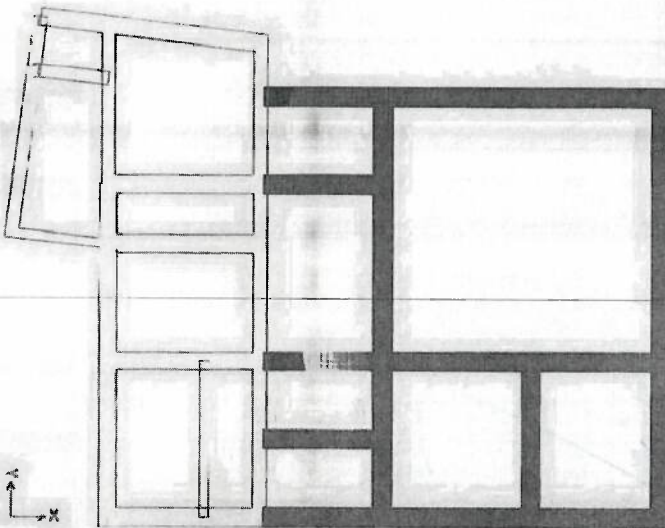
Plan View - S=2 m -2.51 (m) Soil Pressures (Nonlin - Section X (+/-)) (kN/m²)



7) Presiunea pe teren - Neliniar - X(+/-) - zona fără subsol

$p_{max} = 225 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{corv} = 376 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - P=Z = 0 (m) Soil Pressures (Nonlin - Section X (+/-)) (kN/m²)



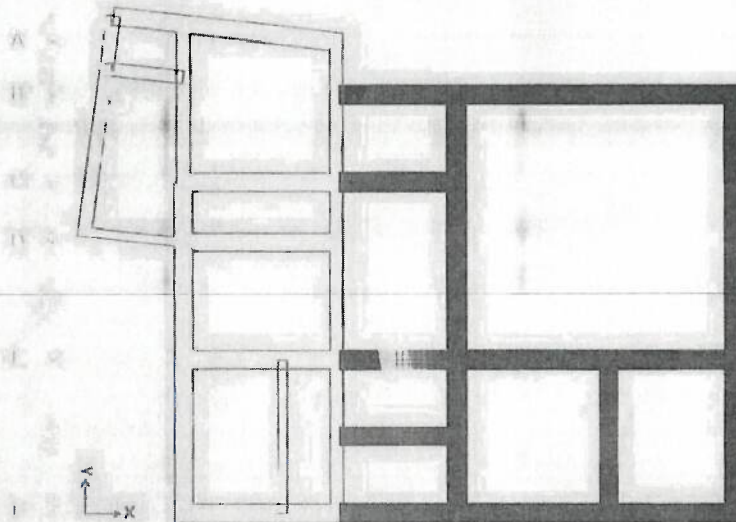
8) Presiunea pe teren - Neliniar - X(+/-) - zona cu subsol
 $p_{max} = 240 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{ocntv} = 451 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - S+Z = -2,85 (m) - Soil Pressure - (Nonlin - Seism X (+/-)) [kN/m²]



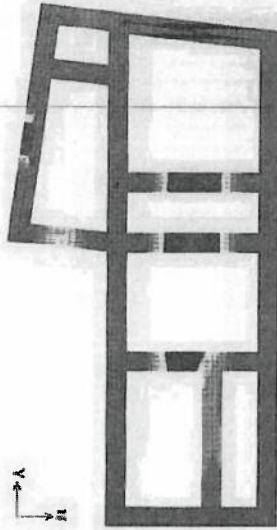
9) Presiunea pe teren - Neliniar - X(-/+) - zona fără subsol
 $p_{max} = 225 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{ocntv} = 376 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - P+Z = 0 (m) - Soil Pressure - (Nonlin - Seism X (-/+)) [kN/m²]



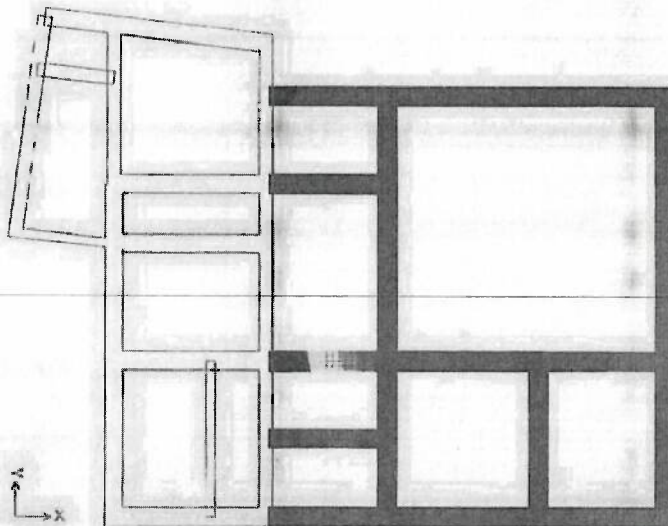
10) Presiunea pe teren - Neliniară - $X'(-/+)$ - zona cu subsol
 $p_{max} = 240 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{coniv} = 451 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - S-Z = -2,81 (m) Soil Pressure (Totalit + Surim) (kN/m²)



11) Presiunea pe teren - Neliniară - $X(-/-)$ - zona fără subsol
 $p_{max} = 225 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{coniv} = 376 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - S-Z = 0 (m) Soil Pressure (Totalit + Surim) (kN/m²)

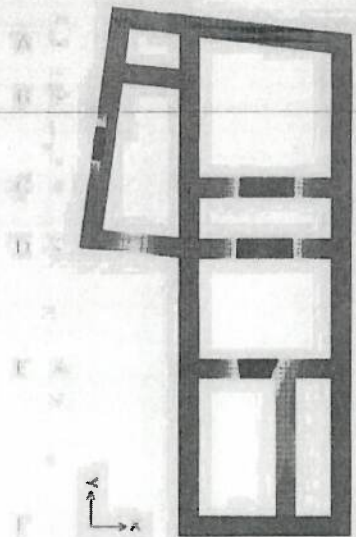


43/8



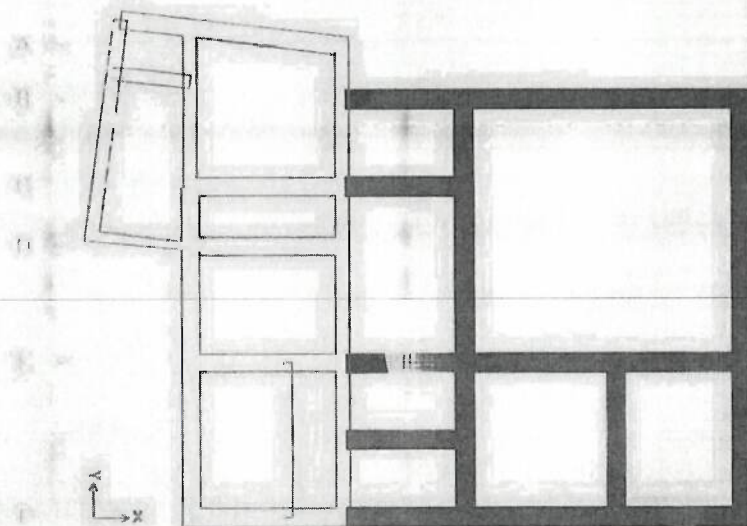
12) Presiunea pe teren - Neliniar - X(-/-) - zona cu subsol
 $p_{max} = 240 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{conv} = 451 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - S: Z (+/-) (m) - Soil Pressures - (Neliniar - Sistem X (-/-)) [kN/m²]



13) Presiunea pe teren - Neliniar - Y(+/-) - zona fără subsol
 $p_{max} = 225 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{conv} = 376 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

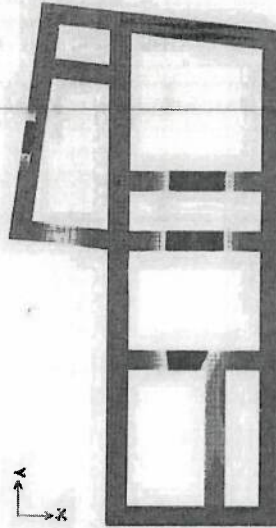
Plan View - P: Z (+/-) (m) - Soil Pressures - (Neliniar - Sistem Y (+/-)) [kN/m²]



14) Presiunea pe teren - Neliniar - Y(+/-) - zona cu subsol

$p_{max} = 240 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{ccnv} = 451 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

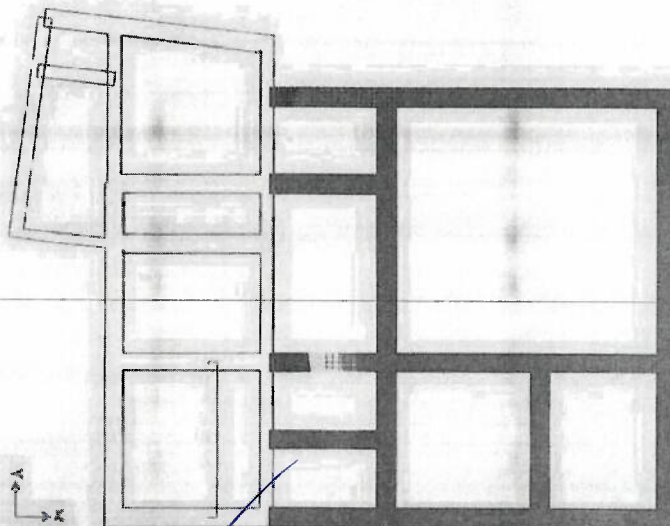
Plan View - Z = +2.85 (m) - Soil Pressures (1st floor - Section Y(+/-)) (kN/m²)



15) Presiunea pe teren - Neliniar - Y(-/+) - zona fără subsol

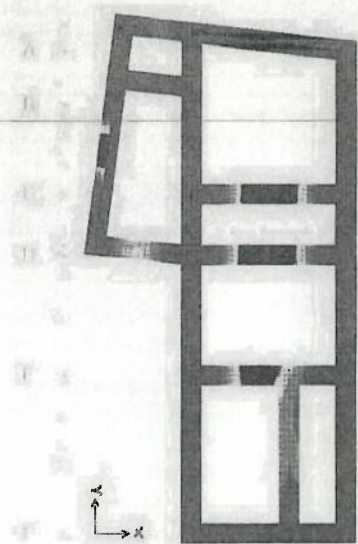
$p_{max} = 225 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{ccnv} = 376 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - P - Z = 0.0 (m) - Soil Pressures (1st floor - Section Y(-/+)) (kN/m²)



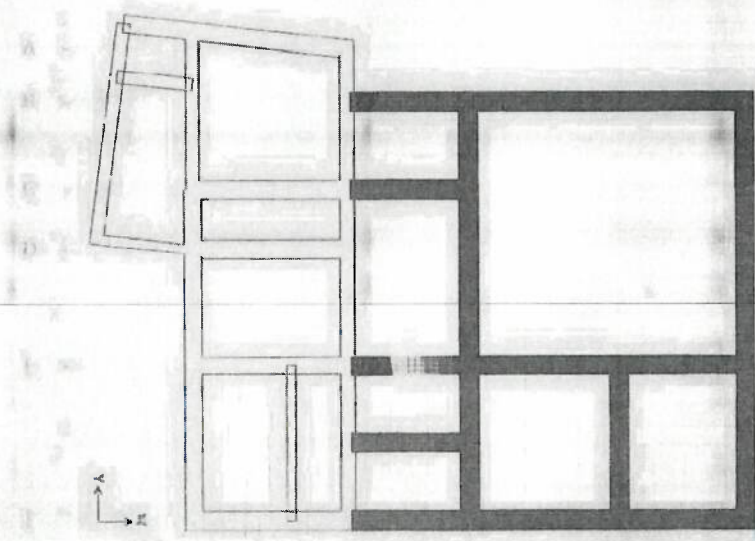
16) Presiunea pe teren - Neliniar - Y'(-/+) - zona cu subsol
 $p_{max} = 240 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{ccnv} = 451 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan Viree-S-2 a=-2,85 (m) - Soil Pressures - (Neliniar-Solara Y'(-/+)) (kN/m²)



17) Presiunea pe teren - Neliniar - Y(+/-) - zona fără subsol
 $p_{max} = 225 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{ccnv} = 376 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan Viree-S-2 a=0 (m) - Soil Pressures - (Neliniar-Solara Y(+/-)) (kN/m²)



Handwritten blue signatures and initials over the official stamp.

Handwritten blue signature and initials over a faint circular stamp.

18) Presiunea pe teren - Neliniar - Y(+/-) - zona cu subsol

$p_{max} = 240 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{ccnv} = 451 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

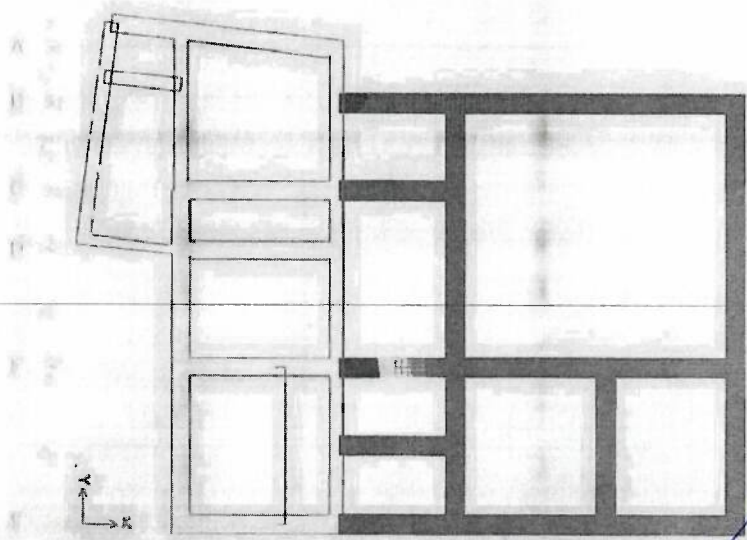
Plan View - Z = -2.85 (m) - Soil Pressures - (Nonlinear - Seismic Y (+/-)) [kN/m²]



19) Presiunea pe teren - Neliniar - Y(-/-) - zona fără subsol

$p_{max} = 225 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{ccnv} = 376 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - Z = 0 (m) - Soil Pressures - (Nonlinear - Seismic Y (-/-)) [kN/m²]

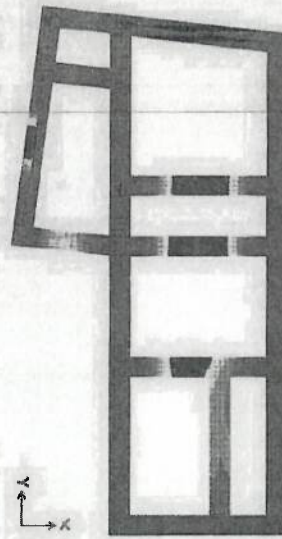


Handwritten signature in blue ink.



20) Presiunea pe teren - Neliniară - Y(-/-) - zona cu subsol
 $p_{max} = 240 \text{ kN/m}^2 < 1,6 p_{conv} = 451 \text{ kN/m}^2$ și $p_{min} > 0$ - fără zonă activă

Plan View - S x Z = -2,15 (m) - Soil Pressures - (Telenat - Sistem Y (-/-) (30mm))



București, Iulie 2023

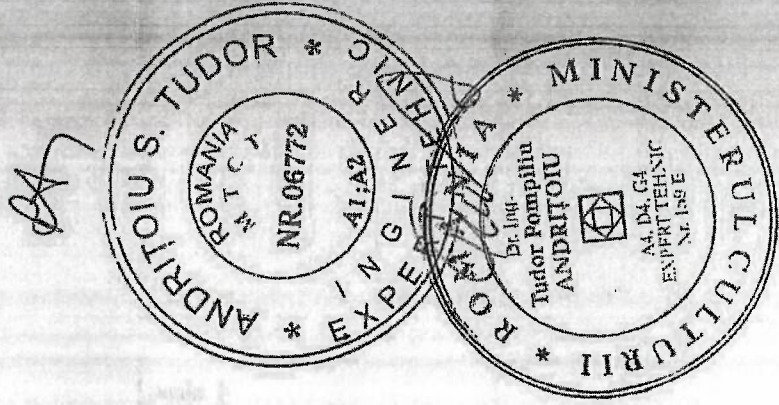
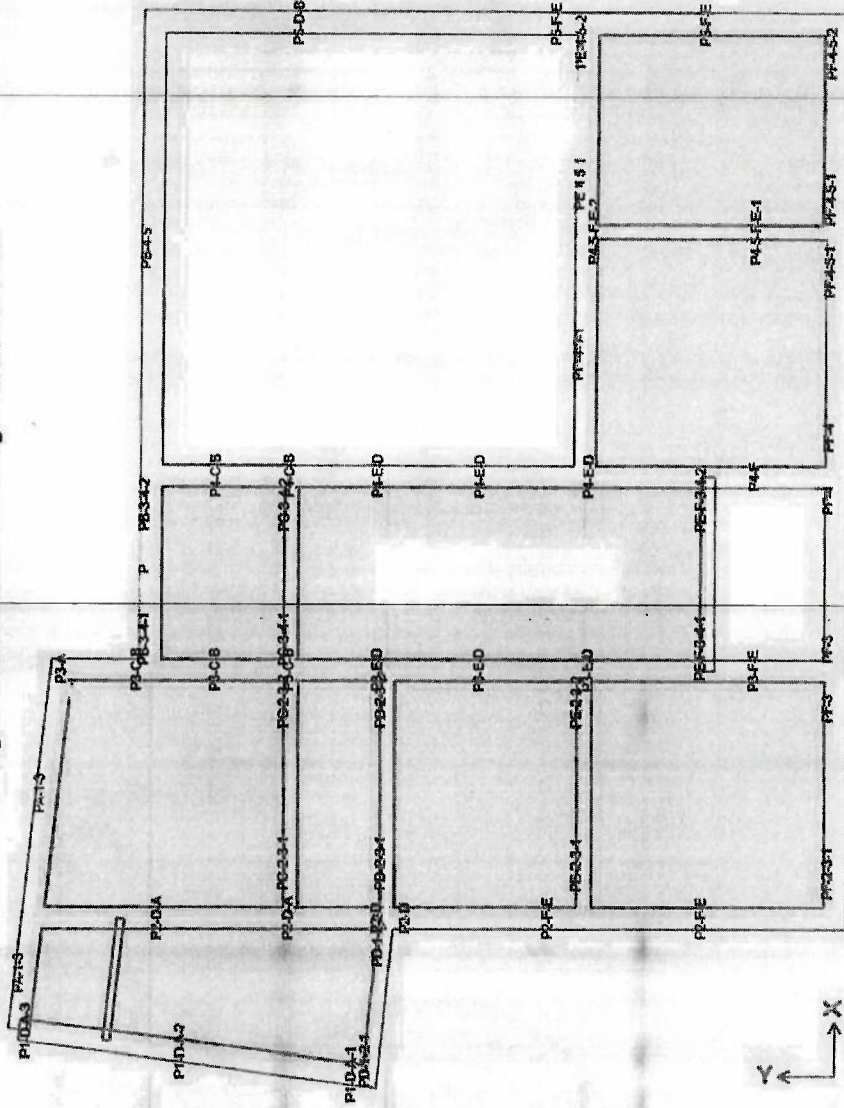
Întocmit,
Ing. Maria Ruxandra Andrițoiu

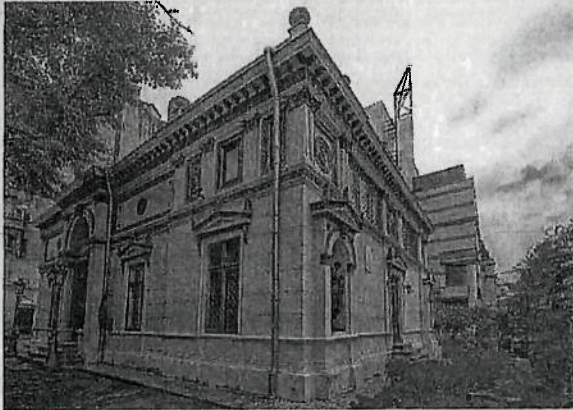


SACO CONSTRUCT S.R.L.

Contract nr. MMB 2365/08.05.2023
Pr. nr. 107-2023, Faza D.A.L.I., Rev. nr. 00
Restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului Muzeului Theodor Aman
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, București
- Expertiză tehnică -
Anexa 1 - Breviar de calcul
Anexa 1.1 - Plan poziționare pereți parter

PLAN POZIȚIONARE PEREȚI PARTER

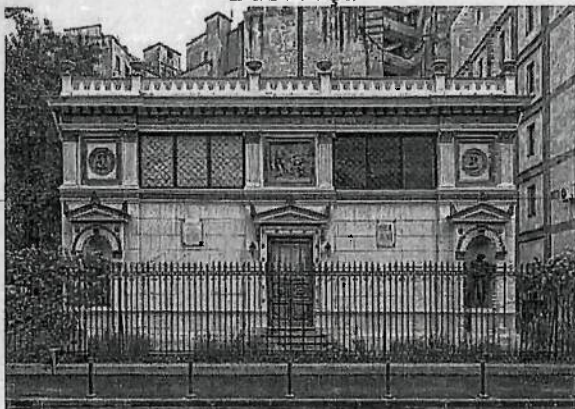




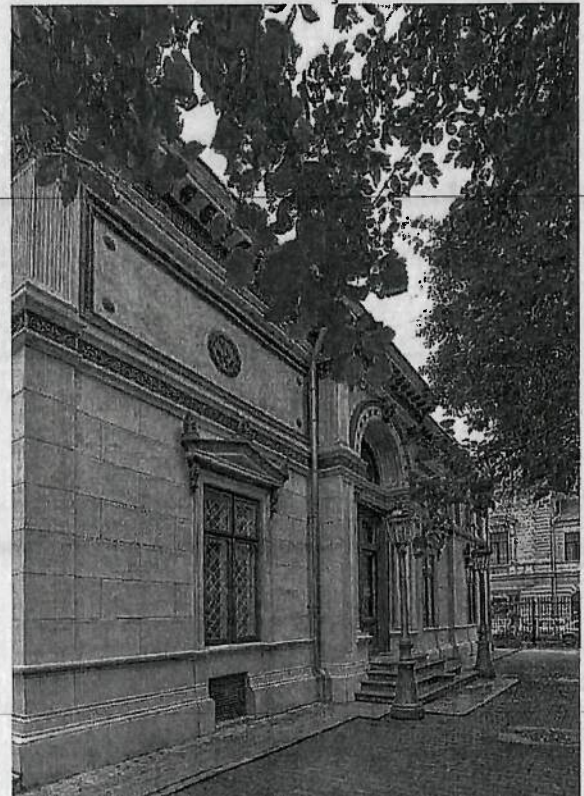
Muzeul Theodor Aman
Fațade NORD și EST
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



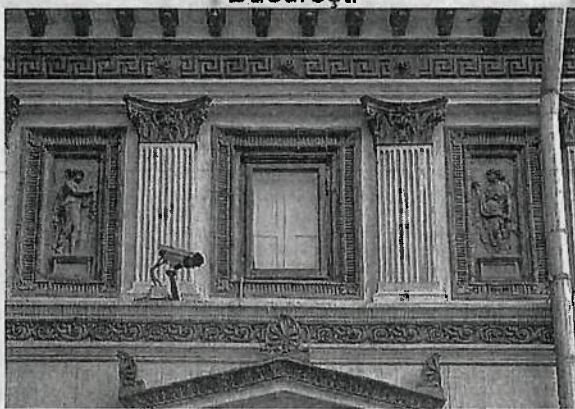
Muzeul Theodor Aman
Fațadă EST
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



Muzeul Theodor Aman
Fațadă NORD
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



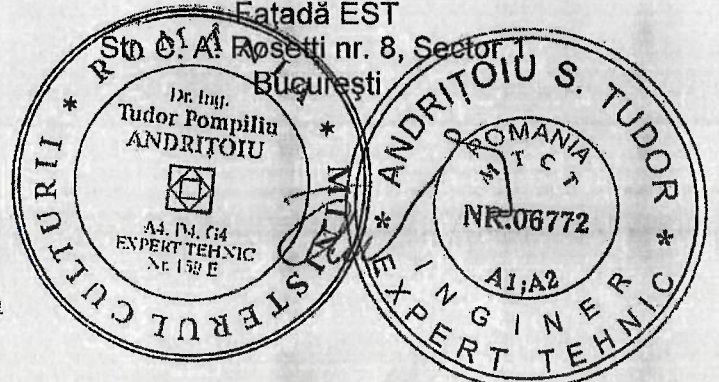
Muzeul Theodor Aman
Fațadă EST
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



Muzeul Theodor Aman - Fațadă EST
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1
București

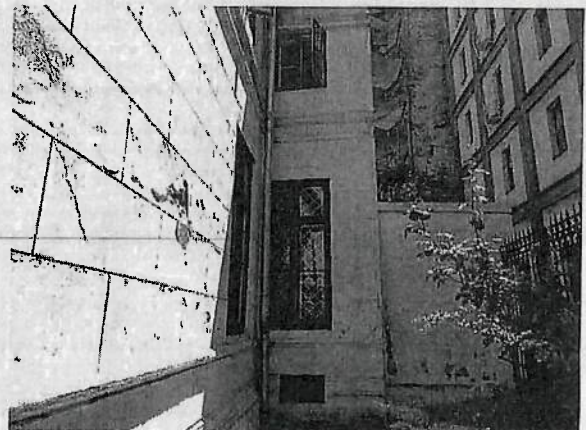


Handwritten signatures in blue ink, including a large signature across the stamp and another signature below it.

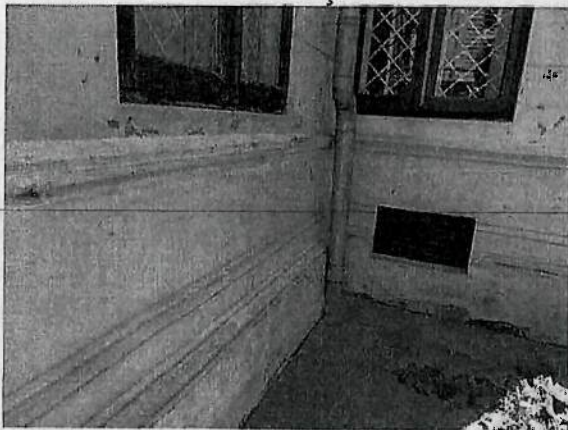




Muzeul Theodor Aman - Fațadă VEST
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



Muzeul Theodor Aman - Fațadă VEST
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



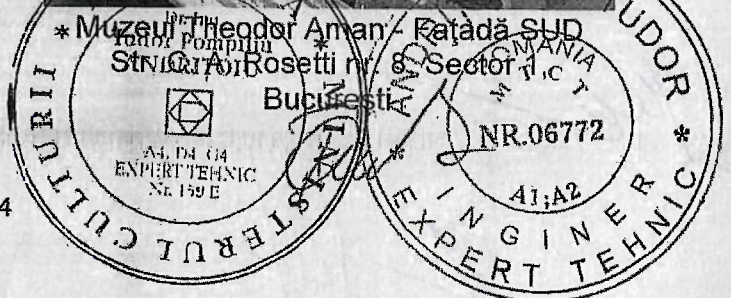
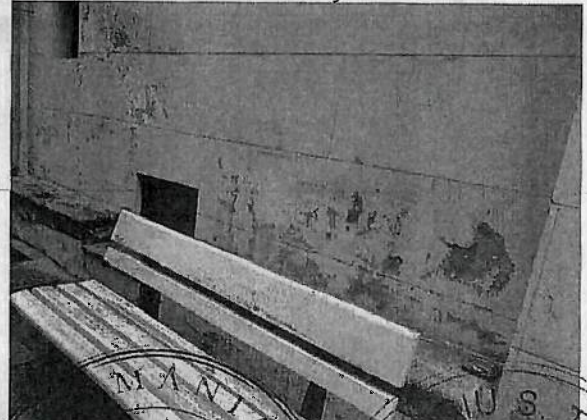
Muzeul Theodor Aman - Fațadă VEST
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București

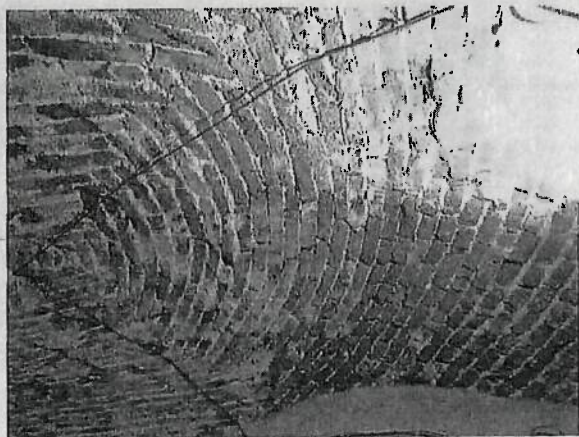


Muzeul Theodor Aman - Fațadă SUD
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București

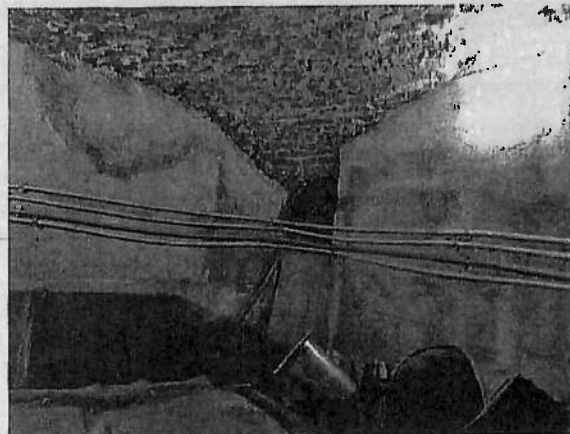


Muzeul Theodor Aman - Fațadă SUD
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1
București

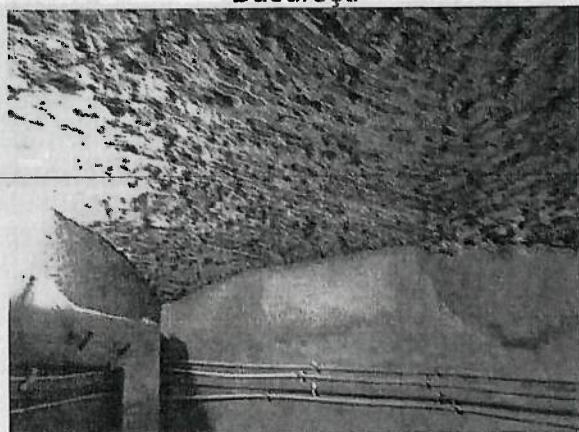




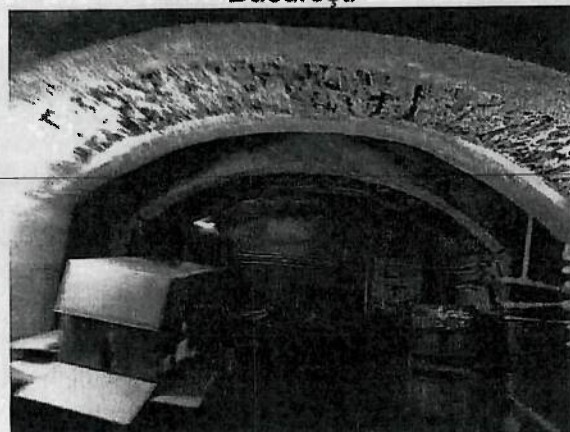
Muzeul Theodor Aman
Subsol parțial
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



Muzeul Theodor Aman
Subsol parțial
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



Muzeul Theodor Aman
Subsol parțial
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București





Muzeul Theodor Aman
Subsol parțial
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



Muzeul Theodor Aman
Parter
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1
București




Muzeul Theodor Aman
Parter
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1
București
Dr. Ing. Tudor Pompiliu
ANEXA 2
A4, D4, G4
EXPERT TEHNIC
Nr. 159 E
NR.06772
A1:A2
INGINER
EXPERT TEHNIC



Muzeul Theodor Aman
Parter
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



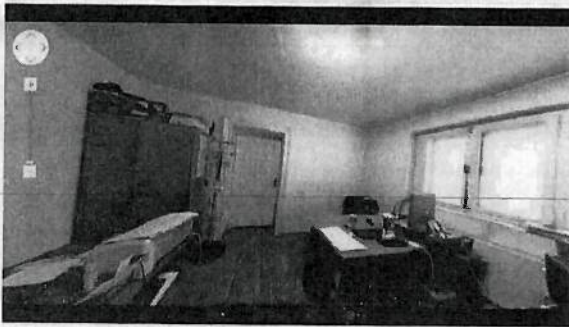
Muzeul Theodor Aman
Parter
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



Muzeul Theodor Aman
Etaj
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



Muzeul Theodor Aman
Etaj
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



Muzeul Theodor Aman
Etaj
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București



Muzeul Theodor Aman, Etaj
Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1,
București

ROMANIA
INGINER
NR.06772
41;A2

ROMANIA
INGINER
NR.06772
41;A2



SACO CONSTRUCT S.R.L.

București, Str. Piața Amzei nr. 10-22, sc. B, Sector 1

Telefon/Fax (+4) 021 313 53 33 Mobil (+4) 0744 655 627

E-mail office@sacoconstruct.ro, www.sacoconstruct.ro

CUI RO379C273

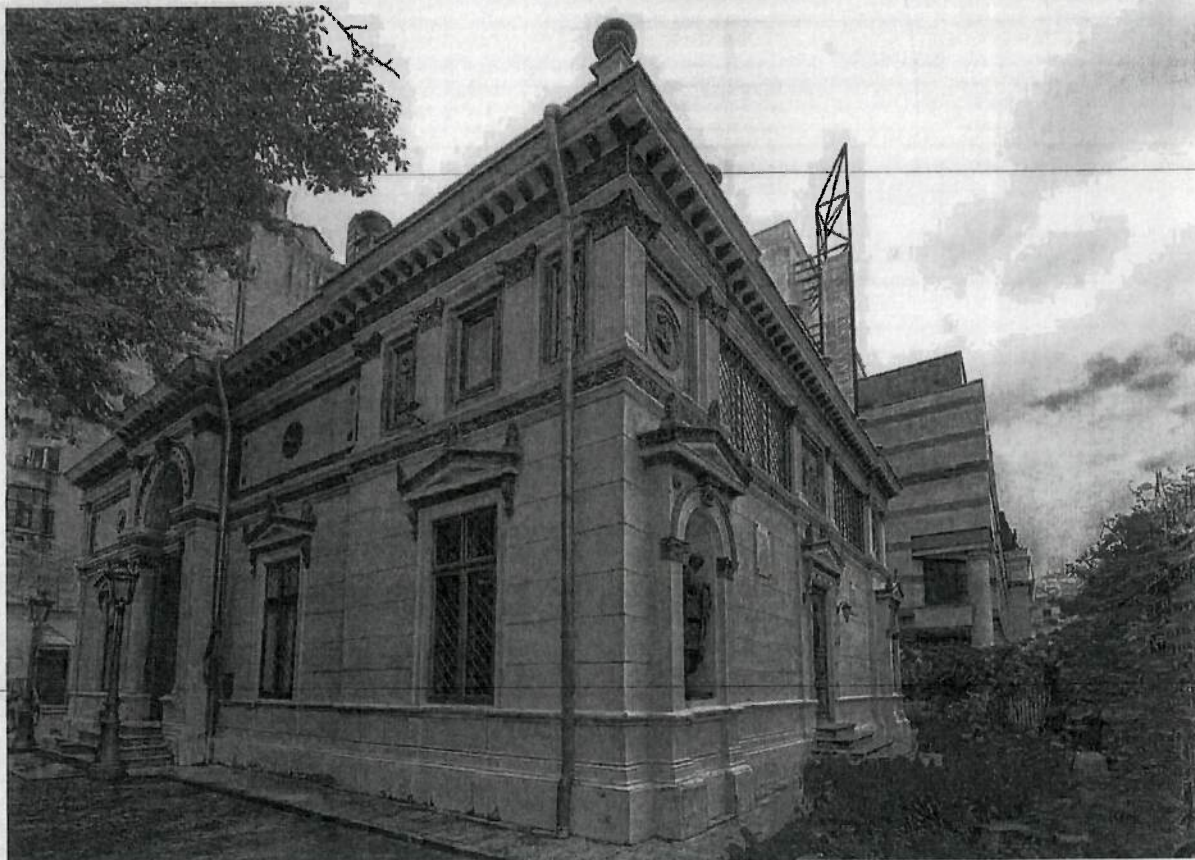
Nr. de ordine în Registrul Comerțului J40/9077/1993

Capital socia 100.000 lei



SR EN ISO 9001:2015

CERTIFICAT NR. 1083/2/3/1



Denumire lucrare:

RESTAURAREA FAȚADELOR ȘI REFACEREA ACOPERIȘULUI MUZEULUI THEODOR AMAN

Amplasament: Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, București

Specialitatea: Structura de rezistență

Contract: MMB 2365/08.05.2023

Pr. nr.: 107-2023

Faza: D.A. . . .

Beneficiar: MUZEUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

- București Iulie 2023 -

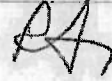


LISTĂ DE SEMNĂTURI

Director: Dr. ing. Tudor Andrițoiu



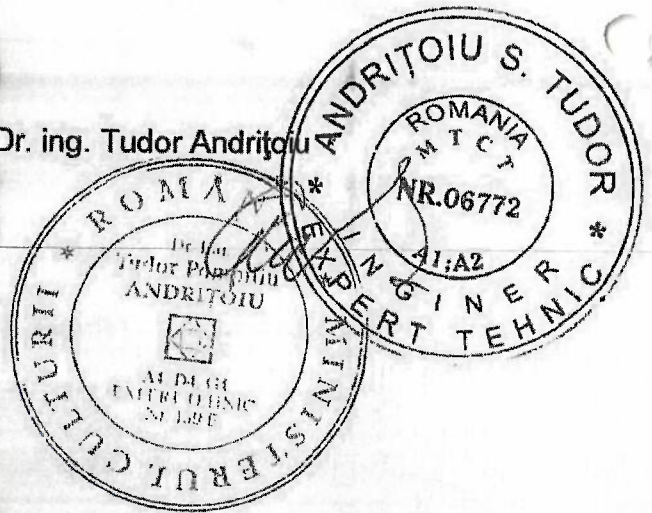
Elaborat: Ing. Ruxandra Andrițoiu



Verificator atestat MLPAT: Ing. Dan Ceaicovschi



Expert tehnic atestat MTCT și MC: Dr. ing. Tudor Andrițoiu



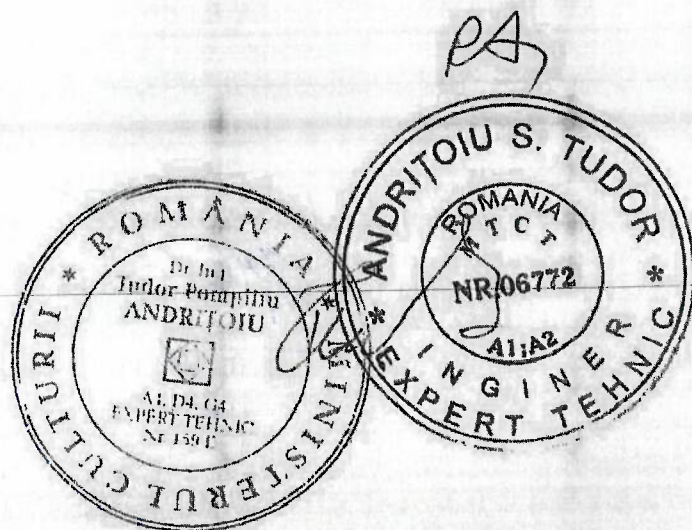
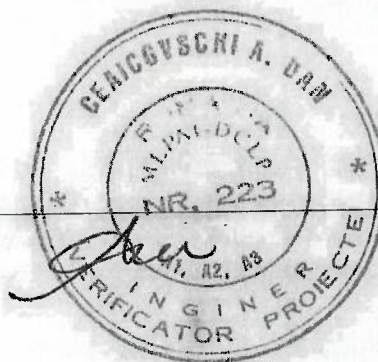
BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPĂT
2. LISTĂ DE SEMNĂTURI
3. BORDEROU
4. MEMORIU TEHNIC STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

B. PIESE DESENATE

1. R1 PLAN PLAN SUBSOL, PARTER ȘI ETAJ - SITUAȚIA
EXISTENTĂ ȘI PROPUȘĂ





SACO CONSTRUCT S.R.L.

București, Str. Piața Arzei nr. 10-22, sc. B, Sector 1

Telefon/Fax : (+4) 021 313 53 33 Mobil (+4) 0744 655 627

E-mail office@sacoconstruct.ro, www.sacoconstruct.ro

CUI RO3790273

Nr. de ordine în Registrul Comerțului J40/9077/1993

Capital social 100.000 lei



SR EN ISO 9001:2015

CERTIFICAT NR. 1083/23/1

MEMORIU TEHNIC - STRUCTURA DE REZISTENȚĂ -

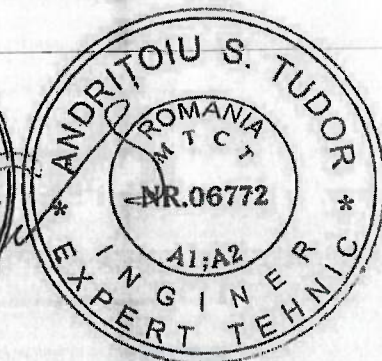
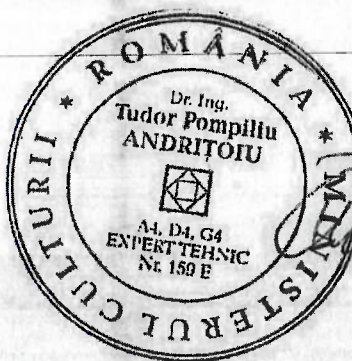


- București, Iulie 2023 -

Prezenta documentație reprezintă proprietatea intelectuală a SACO CONSTRUCT S.R.L.
Reproducerea parțială sau integrală a acestui document, precum și utilizarea lui pentru alte obiective,
se poate face numai cu acordul scris al SACO CONSTRUCT S.R.L.

CUPRINS

1. DATE GENERALE
2. AMPLASAMENTUL
 - 2.1 Regimul juridic
 - 2.2 Topografia amplasamentului
 - 2.3 Caracteristicile amplasamentului
3. ÎNCADRAREA CLĂDIRII ÎN CLASE ȘI CATEGORII DE IMPORTANȚĂ
4. SISTEMUL CONSTRUCTIV
5. CALCULUL STRUCTURII
6. MĂSURI DE INTERVENȚIE LA STRUCTURA DE REZISTENȚĂ
7. CONDIȚII DE VERIFICARE A PROIECTULUI
8. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE EXECUȚIE
9. PROTECȚIA MUNCII ȘI PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR
10. ORGANIZAREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR
11. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR



1. DATE GENERALE

1) *Denumirea obiectivului de investiții*

Restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului Muzeului Theodor Aman

2) *Amplasamentul investiției*

Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, București

3) *Titularul investiției*

MUZEUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

4) *Beneficiarul investiției*

MUZEUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

5) *Proiectantul general*

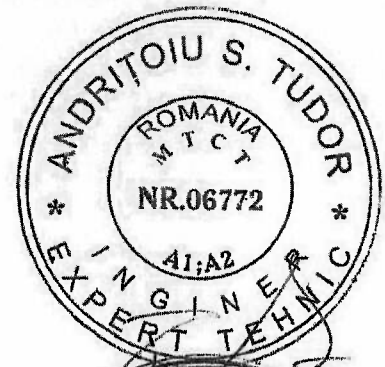
SACO CONSTRUCT S.R.L.

6) *Proiectantul de specialitate - structura de rezistență*

SACO CONSTRUCT S.R.L.

7) *Elaboratorul memoriului tehnic*

SACO CONSTRUCT S.R.L.



Prezentul proiect reprezintă Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.), specialitatea structura de rezistență, pentru investiția "Restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului Muzeului Theodor Aman, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, București". Beneficiarul acestei investiții este MUZEUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI.

În prezent, pe amplasament există mai multe construcții (corp C1 și corp C2), din care doar corpul C1 (Muzeul Theodor Aman) face obiectul prezentului memoriu tehnic. Corpul C1 (Muzeul Theodor Aman) este alcătuit dintr-un singur tronson și este liber pe toate laturile.



2. AMPLASAMENTUL

2.1 Regimul juridic

Imobilul care face obiectul prezentului memoriu tehnic, situat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, este în proprietatea MUNICIPIULUI BUCUREȘTI și în administrarea MUZEULUI MUNICIPIULUI BUCUREȘTI, conform Extrasului de Carte Funciară pentru Informare, eliberat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară București - Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sector 1, în baza cererii nr. 52137 din 10.05.2023. În acest imobil funcționează din anul 1908 Muzeul Theodor Aman.

Imobilul este înscris în Cartea Funciară nr. 268884 și este identificat cu numerele cadastrale 268884, 268884-C* și 268884-C2, conform Extrasului de Carte Funciară pentru Informare eliberat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară București - Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sector 1, în baza cererii nr. 52137 din 10.05.2023.

Clădirea este inclusă în Lista Monumentelor Istorice București, cod LMI 2015-B-II-m-A-19621 - Muzeul Theodor Aman, Municipiul București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1 - sf. sec. XIX - conform Ordinului Ministrului Culturii și Patrimoniului Național nr. 2.828/2015 pentru modificarea Anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare din 24.12.2015. Codul are următoarea semnificație:

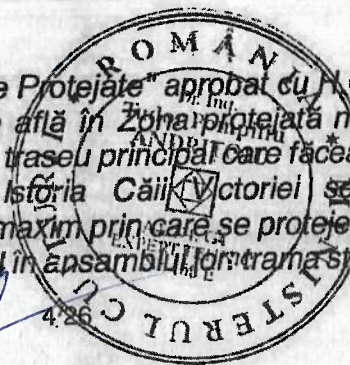
- B - București;
- II - arhitectură;
- m - monument;
- A - monumente de interes național;
- 19621 - nr. de ordine din listă.

De asemenea, imobilul este cuprins în Lista Monumentelor Istorice a Municipiului București, actualizată în 2015, sit de arhitectură, poziția 118; cod LMI: B-II-s-B-17910 - Sit 1 (delimitare: Splaiul Independenței - Str. Vasile Pârvan - Str. Berzei - Str. Buzzești - Str. Sevastopol - Str. Grigore Alexandrescu - Str. Polonă - Str. Mihai Eminescu - Str. Traian - Str. Popa Nan - Str. Tepeș Vodă - Str. Traian - Str. dr. Maximilian Popper - Str. Anton Pann - Bd. Mircea Vodă - Bd. Corneliu Coposul. - Str. Halelor). Codul are următoarea semnificație:

- B - București;
- II - arhitectură;
- s - sit arheologic;
- B - monumente de interes local;
- 17910 - nr. de ordine din listă.

În Certificatul de urbanism nr. 647/84703 din 03.07.2023, eliberat de Primăria Municipiului București, se precizează:

Conform P.U.Z. „Zone Construite Protejate” aprobat cu H.C.G.M. Bnr. 239/2000, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 8 se află în Zona protejată nr. 162 - Calea Victoriei, subzona Sp1, stradă simbol a orașului - traseu principal care facea legătura între Curtea Domnească și Palatul Mogoșoaia. Istoria Căii Victoriei se identifică cu istoria Bucureștiului. Gradul de protecție este maxim prin care se protejează valorile arhitecturale, urbanistice, istorice și de mediu natural în ansamblul întregii străzi, fondul construit,



caracterul și valoarea urbanistică. Sunt permise intervenții care conservă și potențiază valorile existente.

2.2 Topografia amplasamentului

Imobilul este amplasat în București, C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1 și este compus din teren și mai multe construcții (corp C1 și corp C2), din care doar corpul C1 (Muzeul Theodor Aman) face obiectul prezentului memoriu tehnic.

Terenul are formă aproximativ regulată și are deschidere la Str. C. A. Rosetti pe o lungime de 24,25 m. Suprafața terenului este $A_T = 877 \text{ m}^2$ din acte și $A_T = 884 \text{ m}^2$ din măsurători. Terenul este plan, fără denivelări.

Imobilul are ca vecinătăți:

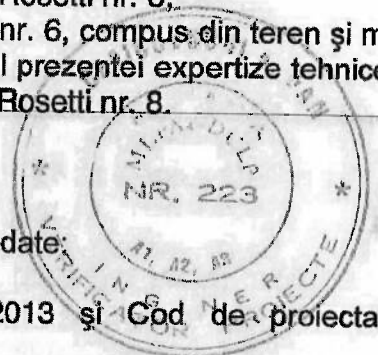
- spre latura de nord, Str. C. A. Rosetti;
- spre latura de sud, imobilul din Str. Boteanu nr. 3A, compus din teren și o construcție, fără calcan spre clădirea ce face obiectul prezentei expertize tehnice - Muzeul Theodor Aman - aparținând imobilului din Str. C. A. Rosetti nr. 8;
- spre latura de est, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 10, compus din teren și o construcție, fără calcan spre clădirea ce face obiectul prezentei expertize tehnice - Muzeul Theodor Aman - aparținând imobilului din Str. C. A. Rosetti nr. 8;
- spre latura de vest, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 6, compus din teren și mai multe construcții fără calcan spre clădirea ce face obiectul prezentei expertize tehnice - Muzeul Theodor Aman - aparținând imobilului din Str. C. A. Rosetti nr. 8.

2.3 Caracteristicile amplasamentului

Amplasamentul se caracterizează prin următoarele date:

Seism (conform Cod de proiectare P 100-1/2013 și Cod de proiectare P 100-3/2019)

- accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a accelerației terenului) - $a_g = 0,30g = 2,95 \text{ ms}^{-2}$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani - București, figura 3.1 și tabelul A.1 - Cod de proiectare P 100-1/2013;
- valori ale perioadelor de control (colț) - $T_B = 0,32 \text{ s}$, $T_C = 1,6 \text{ s}$, $T_D = 2,0 \text{ s}$ - București, figura 3.2 și tabelul A.1 - Cod de proiectare P 100-1/2013;
- factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului de către structură, având fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0,05$ - $\beta_0 = 2,50$ - București, figura 3.3 - Cod de proiectare P 100-1/2013;
- factor de comportare: $q = 1,5$, clădire realizată din pereți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA), cu mai multe niveluri (Sp+P+E), cu mai multe deschideri, neregulată în plan și pe verticală (s-a optat pentru un factor global de comportare a structurii) - tabelul 8.10, Cod de proiectare P 100-1/2013 și subcapitolul D.3.3.1.1, alineatul (5), pct. (a), Cod de proiectare P 100-3/2019 (clădirea a fost consolidată prin placarea parțială, pe interior, cu tercuiele armate și prin schimbarea parțială a planșelor din lemn cu planșee din beton armat);
- clasa de importanță și de expunere la cutremur - II, $\gamma_{1,e} = 1$ (tabelul 4.2 ("Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii



grave, cum sunt: (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee, ș.a.") - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- spectrul de răspuns elastic al accelerațiilor absolute pentru componentele horizontale ale mișcării terenului în amplasament, $S_e(T)$ (în m/s^2), este definit astfel:

$$S_e(T) = a_g \beta(T)$$

unde valoarea a_g este în m/s^2 iar $\beta(T)$ este spectrul normalizat de răspuns elastic al accelerațiilor absolute:

$$0 \leq T \leq T_B \quad \beta(T) = 1 + \frac{(\beta_0 - 1)}{T_E} T = 1 + 4,69T$$

$$T_B \leq T \leq T_C \quad \beta(T) = \beta_0 = 2,5$$

$$T_C \leq T \leq T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C}{T} = \frac{4,0}{T}$$

$$T_D < T \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C T_D}{T^2} = \frac{3,0}{T^2}$$



- spectrul de proiectare pentru componentele horizontale ale mișcării terenului $S_d(T)$ (ordonată în m/s^2) este spectrul de răspuns inelastic al accelerațiilor absolute definit cu relațiile:

$$0 \leq T \leq T_B \quad S_d(T) = a_g + \left\{ a_g \left[1 + \frac{(\beta_c - 1)}{q} T \right] \eta - a_g \right\} \frac{T}{T_B} =$$

$$= 2,95 + \left[2,95(1 + 2,09T) \times 0,88 - 2,95 \right] \frac{T}{0,32} = 2,95 - (0,354 - 5,43T) \frac{T}{0,32}$$

$$T_B \leq T \leq T_C \quad S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q} \eta = a_g \frac{\beta_0}{q} \eta = 4,32 \geq 0,2a_g = 0,59$$

$$T_C \leq T \leq T_D \quad S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q} \eta = a_g \frac{\beta_0 T_C}{q T} \eta = \frac{6,91}{T} \geq 0,2a_g = 0,59$$

$$T_D < T \quad S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q} \eta = a_g \frac{\beta_0 T_C T_D}{q T^2} \eta = \frac{13,82}{T^2} \geq 0,2a_g = 0,59$$

Relațiile de mai sus pentru spectrul de proiectare sunt conform Codului de proiectare P 100-1/2013, art. 8.4. unde se precizează: *calculul seismic al clădirilor cu pereți structurali din zidărie se va face conform principiilor și regulilor generale din acest Cod, par. 4.5, cu precizările specifice date în cele de mai jos.*

Spectrul de răspuns elastic va fi calculat cu relația (A5.1) din Codul de proiectare P 100-1/2013.



$$0 \leq T \leq T_B \quad S_e(T)_{\xi \neq 5\%} = a_g + (S_e(T)_{\xi=5\%} \eta - a_g) \frac{T}{T_B}$$

$$T > T_B \quad S_e(T)_{\xi \neq 5\%} = S_e(T)_{\xi=5\%} \eta$$

unde:

- $S_e(T)_{\xi=5\%}$ - spectrul ce răspuns elastic corespunzător fracțiunii din amortizarea critică convențională, $\xi = 5\%$;
 $S_e(T)_{\xi \neq 5\%}$ - spectrul de răspuns elastic corespunzător unei alte fracțiunii din amortizarea critică, $\xi \neq 5\%$;
 η - factorul de corecție ce ține cont de amortizare, determinat cu relația următoare:

$$\eta = \sqrt{\frac{10}{5 + \xi}} \geq 0,55$$

Factorul de corecție dat de relația de mai sus (A.5.2 din Codul de proiectare P 100-1/2013) se va lua $\eta = 0,88$, corespunzător fracțiunii din amortizarea critică $\xi = 8\%$.

Zăpadă (conform Cod de proiectare CR 1-1-3-2012)

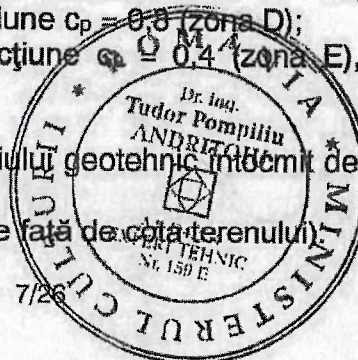
- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol: $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ - București, figura 3.1 și tabelul A.1;
- clasa de importanță-expunere pentru acțiunea zăpezii: II, $\gamma_{is} = 1,10$ - tabelul 4.1 ("Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a.");
- coeficientul de formă pentru încărcarea din zăpadă pe acoperiș: $\mu = 0,8$ - tabelul 5.1 ($0^\circ < \alpha_{max} < 30^\circ$);
- coeficientul de expunere al amplasamentului construcției: $C_e = 1,0$ (expunere normală), tabelul 4.2;
- coeficient termic: $C_t = 1,0$.

Vânt (conform Cod de proiectare CR 1-1-4-2012)

- valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului: $q_b = 0,50 \text{ kN/m}^2$ - București, figura 2.1 și tabelul A.1;
- clasa de importanță-expunere pentru acțiunea vântului: II, $\gamma_{iw} = 1,15$ - tabelul 3.1 ("Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a.");
- factorul de expunere la înălțimea z deasupra terenului:
 - * $C_e(z) = C_{pe}(z) C_r^2(z) = 1,04$ - pentru $z_{min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < z_{max} = 200 \text{ m}$;
- coeficientul aerodinamic de presiune $C_p = 0,8$ (zona D);
- coeficientul aerodinamic de suucțiune $C_{pe} = 0,4$ (zona E), $C_{pe} = 1,0$ (zona F), $C_{pe} = 0,8$ (zona B) și $C_{pe} = 0,5$ (zona C).

Terenul de fundare (conform studiului geotehnic întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023):

- stratificația terenului (cote relative față de cota terenului):



Forajul 1

- ±0,00 m ÷ -0,70 m - strat de umplutură antropică (argilă prafoasă, cărămizi, moloz);
 -0,70 m ÷ -2,80 m - strat de argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1);
 -2,80 m ÷ -4,20 m - strat de praf argilos nisipos, galben, plastic vârtos, cu oxizi fier (stratul slab coeziv 2);
 -4,20 m ÷ -6,00 m - strat de nisip fin, galben, cu strea de îndesare „afănată”, cu granulozitatea foarte uniformă (stratul necoeziv 3);

Șantul/Dezvelirea D1 (începând de la nivelul trotuarului ornamental, perimetral spre adâncime):

- 0,00 m ÷ -0,04 m - placă ornamentală (grosime 2-4 cm/lățime 90 cm);
 -0,04 m ÷ -0,13 m - placă sapa armată (plasă buzău 3 mm);
 -0,13 m ÷ -0,23 m - umplutură antropică (nisip + moloz);
 -0,23 m ÷ -1,80 m - umplutură antropică (argilă prafoasă + cărămizi);
 -1,80 m ÷ -2,00 m - argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM, cu activitate medie (stratul coeziv 1).

- nivelul hidrostatic: apa subterană nu a fost întâlnită în foraj până la adâncimea finală de 6,00 m;

- adâncimea de îngheț: 0,80 m + 0,90 m, conform STAS 6054/77;
 - presiunea convențională de bază (pentru o lățime a fundației B = 1 m și o adâncime de fundare D_f = 2 m): 220 kPa.

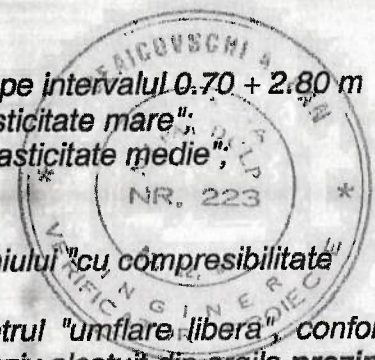
În Studiul geotehnic, întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, s-a precizat:

STRATUL COEZIV 1 (argila prafoasa) - interceptat pe intervalul 0.70 + 2.80 m

- plasticitatea (dupa Ip) apartine domeniului "cu plasticitate mare";
- plasticitatea (dupa WL) apartine domeniului "cu plasticitate medie";
- consistenta apartine domeniului "tare";
- umiditatea apartine domeniului "umed";
- compresibilitatea in stare naturala apartine domeniului "cu compresibilitate medie".

Din interpretarea valorilor obținute pentru parametrul "umflare liberă", conform normativului NP 126:2010, se observa ca complexul 1 coeziv alcatuit din argila prezinta caracteristicile pamaturilor cu umflari si contractii mari - PUCM, fiind incadrat in categoriile pamanturilor "cu activitate medie".

Având în vedere vechimea construcției se poate considera că terenul de fundare s-a consolidat în timp, motiv pentru care pe actualele fundații se poate considera un spor suplimentar de presiune de 15% față de actualele sarcini transmise de construcție la terenul de fundare.



3. ÎNCADRAREA CLĂDIRII ÎN CLASE ȘI CATEGORII DE IMPORTANȚĂ

În vederea evaluării consecințelor umane și a consecințelor economice care pot fi provocate de un hazard natural sau/și antropic major, precum și de rolul acestora în activități de răspuns post-hazard ale societății, clădirea se încadrează în *clasa de importanță-expunere II - Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor", indicativ CR 0 - 2012, anexa A1).

În vederea evaluării nivelului de protecție antiseismică a construcției, clădirea se încadrează în *clasa de importanță II - Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform "Cod de proiectare seismică - Partea I - prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1/2013, tabelul 4.2).

În vederea evaluării acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, clădirea se încadrează în *clasa de importanță-expunere II - Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-3 - 2012, tabelul 4.1).

În vederea evaluării acțiunii vântului asupra construcțiilor, clădirea se încadrează în *clasa de importanță-expunere II - Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4 - 2012, tabelul 3.1).

În vederea evaluării duratei de viață proiectată a structurii construcției, clădirea se încadrează în *clasa structurală S5 - Structuri pentru clădiri monumentale și construcții ingineresti importante, cu durata de viață ≥ 100 ani* (conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor", indicativ CR 0 - 2012, tabelul 2.1).

În vederea aplicării diferențiate a sistemului calității în construcții, clădirea se încadrează în *categoria de importanță B - Construcții de importanță deosebită* (conform H.G. 766/1997, anexa 3).

În vederea evaluării gradului de expunere a construcției în condițiile de mediu (conform "Cod de proiectare pentru structuri din zidărie", indicativ CR 6-2013, art. 4.3.2.1 (3)), clădirea se încadrează în următoarele clase de expunere: MX1 (suprastructură - la interior) și MX3 (suprastructură - la exterior).

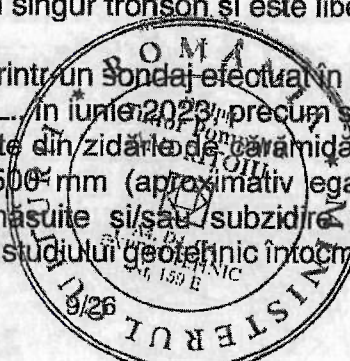
Prin lucrările de intervenție propuse, nu se modifică clasele și categoria de importanță a clădirii.

4. SISTEMUL CONSTRUCTIV

Situația existentă

Clădirea este alcătuită dintr-un singur tronson și este liberă pe toate laturile.

Fundațiile au fost identificate printr-un sondaj efectuat în cadrul studiului geotehnic întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L. în iunie 2023, precum și din documentația de nea fost pusă la dispoziție. Sunt realizate din zidărie de cărămidă și sunt de tip "continuu". Lățimea fundațiilor este de minim 500 mm (aproximativ egale cu lățimea pereților). Fundațiile au fost consolidate (cămășuite și/sau subzidite) cu beton armat/simplu. Conform sondajului efectuat în cadrul studiului geotehnic întocmit de PROSPECTTERRA



S.R.L., în iunie 2023, lățimea cărășuiile este de 250 mm pe o înălțime de ~1000 mm (de la cota -1,95 m la cota -0,95 m - față de cota pardoselii parterului) și de 350 mm pe o înălțime de ~500 mm (de la cota -2,45 m la cota -1,95 m - față de cota pardoselii parterului). În zona fără subsol, cota fundațiilor este la o adâncime de ~1,80 m față de nivelul terenului sistematizat și de ~2,45 m față de cota pardoselii parterului, în stratul de argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1). În zona cu subsol, cota fundațiilor este la o adâncime de ~2,55 m față de nivelul terenului sistematizat și de ~3,20 m față de cota pardoselii parterului, tot în stratul de argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1).

Subsolul este realizat din pereți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA). Pereții exteriori au grosimea de 560 mm (fără tencuială), iar cei interiori au grosimea de 560 mm și 280 mm (fără tencuială). Pe fața interioară a pereților exteriori au fost executate tencuieli armate. Planșeul peste subsol este realizat din grinzi din beton armat, bolți de cărămidă și plăci din beton armat.

Suprastructura este realizată din pereți din zidărie de cărămidă plină, cu inima armată (ZIA - prin asimilare), parțial. Pereții exteriori au grosimea de 560 mm și 420 mm (fără tencuială), iar cei interiori au grosimea de 420 mm, 280 mm și 140 mm (fără tencuială). Conform soluțiilor de consolidare propuse de PROIECT BUCUREȘTI S.A. în anul 1998 și a raportului de încercări pe materiale nr. 212/2023, întocmite de NDT Laboratory S.R.L., pe marea majoritate a pereților interior, atât la parter, cât și la etaj, au fost executate tencuieli armate (axe 2-4/A-F, 4-5/B-E). În lungul luminatorului, de-o parte și de alta, există câte 4 tiranți verticali. Planșeele peste parter sunt realizate din beton armat (axele 1-3/A-D, 2-3/D-F și, la nivelul podului necirculabil, 4-5/B-E) și din lemn (axele 3-4/B-F și 4-5/E-F). Planșeele peste etaj sunt realizate din beton armat (axele 1-3/A-D, 2-3/D-F, 3-4/B-F și 4-5/E-F și, peste parter, 4-5/B-E - zonă menționată și la planșeele peste parter).

Acoperișul, de tip poc necirculabil, este alcătuit din șarpantă din lemn și învelitoare din tablă zincată.

Închiderile sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă, având grosimea de 560 mm și 420 mm (fără tencuială).

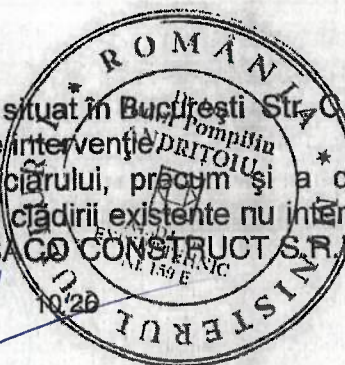
Compartimentările sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă, având grosimea de 420 mm, 280 mm și 140 mm (fără tencuială).

Circulația pe verticală este asigurată printr-o scară din beton armat.

Se menționează că identificarea și descrierea structurii de rezistență s-a făcut pe baza relevului întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L., în iunie 2023, a raportului de încercări pe materiale nr. 212/2023, întocmit de NDT Laboratory S.R.L. și a soluțiilor de consolidare propuse de PROIECT BUCUREȘTI S.A. în anul 1998 (modificate și completate prin studiile de fezabilitate din anii 2000 și 2005, precum și nota de fundamentare din anul 2006).

Situația propusă

La clădirea aparținând imobilului situat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, s-a propus efectuarea unor lucrări de intervenție de consolidare și restaurare. Ca urmare a cerințelor beneficiarului, precum și a cerințelor din tema de arhitectură, în structura de rezistență a clădirii existente nu interzic modificările conform proiectului de arhitectură, întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L. în iunie 2023, care a



avut la bază Studiul istoric întocmit de dr. Ist. de artă Cezara Mucenic, în iulie 2023 și Studiul de conservare și restaurare parament (tencuială și elemente decorative din teracotă), întocmit de Mioara Samoilă, Veronica Burtea, în iunie 2023, pe exterior, pereții vor fi retencuiți parțial (de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86), reparându-se și fisurile, crăcăturile și alte defecte din zidărie.

5. CALCULUL STRUCTURII

La calculul static și cinematic al structurii precum și la dimensionarea elementelor s-au respectat standardele și normativele în vigoare și anume:

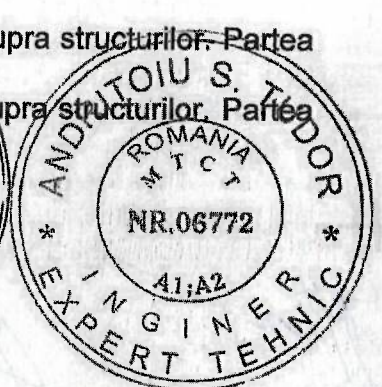
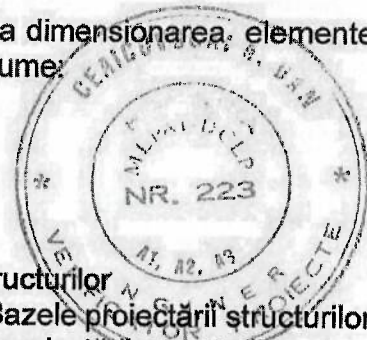
Eurocoduri

1. Bazele proiectării

- SR EN 1990:2004 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990:2004 /A1:2006/AC:2010 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor
- SR EN 1990:2004/NA:2006 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională

2. Acțiuni asupra construcțiilor

- SR EN 1991-1-1:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri - Erată
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională
- SR EN 1991-1-3:2005 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă
- SR EN 1991-1-3:2005/AC:2009 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă - Erată
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională
- SR EN 1991-1-4:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului
- SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului - Amendament
- SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului - Erată
- SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională



3. Structuri de beton

- SR EN 1992-1-1:2004 Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1:2004/AC:2008 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri - Erată
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională

4. Structuri de zidărie

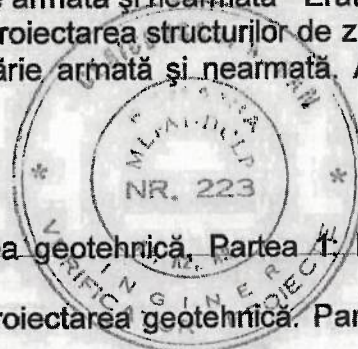
- SR EN 1996-1-1:2006 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată
- SR EN 1996-1-1:2006/AC:2010 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată - Erată
- SR EN 1996-1-1:2006/NB:2008 - Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată. Anexa națională

5. Fundații

- SR EN 1997-1:2004 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 1997-1:2004/AC:2009 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale - Erată
- SR EN 1997-1:2004/NB:2008 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională

6. Rezistența la cutremur

- SR EN 1998-1:2004 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri
- SR EN 1998-1:2004/AC:2010 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri - Erată
- SR EN 1998-1:2004/NA:2008 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională
- SR EN 1998-3:2005 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor
- SR EN 1998-3:2005/AC:2010 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor - Erată
- SR EN 1998-3:2005/NA:2010 - Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor



Handwritten signatures in blue ink.

Standarde române

1. Fundații

- STAS 6054/77 - Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste România

Normative

1. Bazele proiectării

- CR 0 - 2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții

2. Acțiuni asupra construcțiilor

- CR 1-1-3 - 2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor

- CR 1-1-4 - 2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor

3. Structuri de beton

- NE 012/1-2022 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului

- NE 012/2-202 - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton

- ST 009-2011 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță

4. Structuri de zidărie

- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie

- MP 007-99 - Metodologie de invest-gare a zidăriilor vechi

- MP 025-04 - Metodologie pentru evaluarea riscului și propunerile de intervenție necesare la structurile construcțiilor monumente istorice în cadrul lucrărilor de restaurare ale acestora

5. Fundații

- NP 112-2014 - Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață

- NP 126-2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari

6. Rezistența la cutremur

- P 100-1/2013 - Cod de proiectarea seismică. Partea 1: Prevederi de proiectare pentru clădiri



- P 100-3/2019 - Ccd de proiectarea seismică - Partea a III-a, Prevederi pentru evaluare seismică a clădirilor existente
- P 100-8/2018 - Ccc de evaluare și propuneri de intervenții privind construcțiile cu valoare culturală - Redactarea I

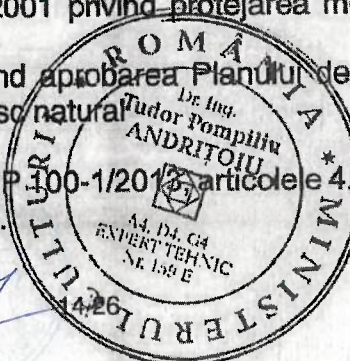
7. Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații

- C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- P 130-1999 - Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor

Legi

- Legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 - Legea privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul nr. 839 din 12.10.2009 privind aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții
- Ordinul nr. 1867 din 16.07.2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, aprobate prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și locuinței nr. 839/2009 (04-08-2010)
- Ordinul nr. 777 din 26 mai 2003 pentru aprobarea reglementărilor tehnice "Îndrumător pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții", cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârea Guvernului României nr. 925 din 20 noiembrie 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârea Guvernului României nr. 766 din 10 decembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare
- Ordonanța Guvernului României nr. 20/1994 privind punerea în siguranță a fondului construit existent, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 212 din 12 iulie 2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor
- Hotărârea Guvernului României nr. 272 din 14 iunie 1994 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții
- Hotărârea Guvernului României nr. 273 din 14 iunie 1994 pentru aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 422 din 18 iulie 2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 575/11.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a zone de risc natural

Conform Codului de proiectare P 100-1/2012 articolele 4.4.3.2 și 4.4.3.3, structura este neregulată în plan și pe verticală.



Handwritten signatures and blue ink markings at the bottom of the page.

S-a ales un model de calcul spațial și metoda de calcul modală cu spectru de răspuns pentru acțiunea seismică.

Structura de rezistență a fost schematizată ca un sistem spațial format din elemente finite de suprafață (pereți și plăci sau "shell"). Elementele verticale (pereții) au fost încastrate la bază (la nivelul fundațiilor). Planșeele nu au fost considerate șabe rigide. Încărcările gravitaționale s-au distribuit uniform pe plăci, iar pentru acțiunea seismică s-a utilizat spectrul de proiectare definit prin Codul de proiectare P100-1/2013. S-a efectuat o analiză statică și dinamică, în domeniul elastic, cu programul ETABS Nonlinear Version 21.0.1.

S-au obținut următoarele rezultate:

- moduri de vibrație;
- deplasări nodale;
- eforturi.



6. MĂSURI DE INTERVENȚIE LA STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

Lucrările de intervenție propuse prin expertiza tehnică întocmită de dl dr. ing. Tudor Andrițoiu, expert tehnic MTCT nr. 06772/2005, constituie un ansamblu unitar, care are ca scopuri reducerea riscului seismic, realizarea reparațiilor și asigurarea exploatării normale și a durabilității clădirii. În continuare sunt prezentate numai măsurile de intervenție din soluția minimală, cea care a fost adoptată în prezentul proiect (extrase din expertiza tehnică).

Se menționează că intervențiile structurale prevăzute în prezentul proiect sunt în acord cu principiile care reglementează proiectarea construcțiilor în zone seismice și cu statutul de monument istoric al clădirii.

15.1 Lucrări de intervenție pentru reducerea riscului seismic

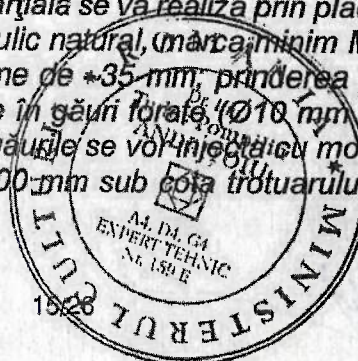
Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, nu sunt necesare lucrări de intervenție pentru reducerea riscului seismic al clădirii, dar este obligatorie executarea lucrărilor de intervenție pentru repararea tencuielii exterioare și/sau înlocuirea lor, acolo unde se impune, precum și pentru înlocuirea învelitorii existente și a sistemului de jgheaburi și burlane.

Se propun în continuare următoarele lucrări de intervenții/consolidare.

1. Lucrările de consolidare parțială a pereților din zidărie de cărămidă exteriori se vor executa pentru pereții care vor fi retencuți parțial (de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86, conform Studiului de conservare și restaurare parament-tencuială și elemente decorative din teracotă, întocmit de Mioara Samoilă, Veronica Burtea, în iunie 2023). Consolidarea parțială se va realiza prin placări cu tencuieli armate (mortar structural pe bază de var hidraulic natural, marca minim M10, precum și o plasă minim Ø6/100 S355 - PC52), în grosime de ~35 mm, prinderea plaselor se va face cu agrafe 4Ø6/m² S355 - PC52, introduse în găuri forate (Ø10 mm x 100 mm) în perețele existent; după introducerea agrafelor, găurile se vor injecția cu mortar de adeziv.

Placarea se va realiza de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86.

+3,86.



Operațiile preliminare sunt descrise la pct. 4 de mai jos, iar soluțiile de consolidare propriu-zisă se vor stabili pentru fiecare caz în parte.

Această soluție de consolidare nu se aplică pe zonele cu ornamente arhitectonice.

2. Lucrările de refacere a continuității zidăriei existente se vor executa pentru pereții din zidărie de cărămidă la care se aplică soluțiile de consolidare parțială menționate la pct. 1 de mai sus. Aceste lucrări constau în:

a) decopertarea tencuielilor și evaluarea gradului de deteriorare a zidăriei (pe zonele afectate semnificativ);

b) curățarea rosturilor pe o adâncime de 10+15 mm;

c) repararea fisurilor prin injectarea cu lianți hidraulici, fără ciment;

d) repararea crăpăturilor izoiate: se vor desface pe o bandă de 800+900 mm (trei cărămizi), axată pe traseul crăpăturii, după care se va rezidi (cu țesere corespunzătoare și bare din oțel în rosturile orizontale);

e) repararea crăpăturilor multiple, cu trasee apropiate sau în "X": se va desface și se va rezidi întreaga zonă afectată (cu țesere corespunzătoare și bare din oțel în rosturile orizontale);

f) înlocuirea cărămizilor rupte;

g) umplerea cu mortar structural pe bază de var hidraulic natural, marca minim M10, a tuturor nișelor și șlițurilor;

h) măsurile de reparare descrise mai sus se aplică și în cazul avariilor (fisuri, crăpături etc.) tratate necorespunzător la eventualele intervenții din trecut.

3. Se execută lucrări de refacere (unde este cazul) a șarpantei din lemn a acoperișului (lemn de rășinoase, clasa de calitate I și clasa 1 de exploatare).

4. Se înlocuiește învelitoarea existentă cu una din tablă plană de zinc-titan.

...

15.2 Lucrări de intervenție la infrastructură

Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, nu sunt necesare lucrări de intervenție la infrastructură pentru clădirea ce face obiectul prezentei expertize tehnice, dar este obligatorie executarea lucrărilor de intervenție pentru retencuirea pereților exteriori, precum și pentru îndepărtarea umidității.

Măsurile propuse asigură și remedierea eventualelor avarii existente la infrastructură.

1. Placarea pereților exteriori se va realiza de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86. Partea inferioară a placării trebuie să corespundă cu cota superioară a consolidării cu beton armat (conform Studiul geotehnic, întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023). Legătură dintre tencuielile armate și fundațiile existente (consolidarea din beton armat) se va realiza prin intermediul conectorilor: minim Ø12/200 S500 - Bst 500S, introduși în găuri forate (Ø18 mm x 250 mm) în fundația existentă (după introducerea conectorilor, găurile se vor injecta cu mortar adeziv).

În cazul în care pe zona cu subsol nu se identifică consolidările cu beton armat ale fundațiilor (așa cum au fost identificate prin sondajul executat la pereții exteriori), legătura dintre tencuielile armate și pereții exteriori din zidărie de cărămidă se va realiza prin intermediul conectorilor: minim Ø12/200 S500 - Bst 500S, introduși în găuri forate (Ø18 mm x 250 mm) în peretele existent (după introducerea conectorilor, găurile se vor injecta cu mortar adeziv).

2. Pentru îndepărtarea umidității se vor lua următoarele măsuri:

a) Se execută o barieră hidrofugă chimică orizontală în rostul cărămizilor de sub cota trotuarului, pe tot conturul exterior al clădirii. Se recomandă utilizarea materialelor rezistente la apă care au rolul de a rupe capilaritatea și de a bloca umiditatea ascensională.

b) Pentru protejarea fundațiilor de apele din precipitații se va executa un trotuar perimetral etanș (acolo unde este posibil), de min. 1000 mm lățime, prevăzut cu pantă de 5% spre exterior, izolat cu mastic elastic la contactul cu construcția, care să asigure dirijarea apelor către exteriorul clădirii. Pentru a fi etanș, trotuarul poate fi confecționat din asfalt turnat sau din dale din piatră sau beton rostuite cu mortar de ciment sau mastic bituminos.

Trotuarul se va așeza pe un strat de pământ stabilizat, în grosime de 250 mm și o lățime de minim 1500 mm, menținându-se o pantă transversală de 5% spre exterior.

c) Evacuarea apelor superficiale se realizează prin amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior. Evacuarea prin burlane a apelor de pe acoperiș trebuie făcută la rigole impermeabile, special prevăzute în acest scop, cu debușee asigurate și, preferabil, direct în rețeaua de canalizare. Prin măsurile de sistematizare verticală trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale la distanțe mai mici de 10,00 m în jurul construcției.

d) Se reface sistemul de igneaburi și burlane (unde este cazul).

e) În Normativul privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari - indicativ NP 126-2010, se fac următoarele precizări:

Se recomandă evitarea plantării sau menținerii de arbori ornamentali, pomi fructiferi, arbuști sau plante perene în apropierea construcțiilor, asigurându-se un spațiu între clădire și copaci de 3,00-5,00 m, în funcție de importanța construcției, de natura arborilor și de potențialul de umflare-contracție al terenului (fig.VIII.1 - ANEXA VIII).

Defrișarea și dezrădăcinarea copacilor se va face într-o perioadă umedă (primăvara sau toamna), iar golurile rezultate se vor umple cu pământ local sau, preferabil, pământ stabilizat bine compactat.

Trebuie avut în vedere că efectele existenței vegetației se manifestă uneori după un timp îndelungat (6-12 ani), determinat de dezvoltarea arborilor.

Existența arborilor conduce în general la tasări diferențiate, cu valori maxime în imediata vecinătate a trunchiului. Uneori s-au semnalat și deplasări pe orizontală, până la 5,00 cm. Procesele pot fi accelerate sau întârziate, funcție de perioadele mai secetoase sau mai umede.

În afară de efectul de asecare, arborii pot provoca tasări sau deplasări pe orizontală datorită împingerilor provocate de creșterea diametrului trunchiului sau rădăcinilor.

Pentru realizarea lucrărilor de intervenție propuse se recomandă adoptarea următoarelor măsuri:

1. Lucrările de intervenție la structura de rezistență se vor realiza pe baza proiectului de execuție ținând seama de măsurile prevăzute în expertiză și definitivat, în zonele cu degradări sau cu modificări structurale, în funcție de constatările din timpul execuției.



2. Proiectul de execuție va fi însoțit de expert și va fi verificat de un specialist verficator de proiecte, atestat conform legii, pentru cerința A (rezistență și stabilitate), în domeniul A1: "Construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere, edilitare și de gospodărie comunală cu structura din beton, beton armat, zidărie, lemn". De asemenea, proiectul de execuție va fi însoțit de expertul atestat MC (specializarea: elaborare studii, cercetări și expertize - A și domeniul: consolidare/restaurare structuri istorice - 4)

3. Execuția lucrărilor de consolidare trebuie să fie încredințată numai unei societăți de construcții care poate demonstra că are experiență în acest tip de lucrări și se va desfășura sub supravegherea unui responsabil tehnic cu execuția, atestat conform legii, pentru domeniul construcții civile.

4. Constructorul va examina proiectul de consolidare și va comunica observațiile sale beneficiarului și proiectanțului într-un termen de maximum 15 zile de la primirea proiectului. Pe parcursul execuției constructorul va cere aprobarea proiectanțului pentru orice modificare impusă de situațiile constatate.

5. Tehnologia de execuție a lucrărilor de consolidare va fi elaborată de executant pe baza "Caietului de sarcini" întocmit de proiectanțul lucrărilor de consolidare și va fi avizată de acesta. De asemenea, tehnologia de execuție pentru întreaga clădire, adoptată de constructor, nu trebuie să provoace vibrații, șocuri etc. de natură să solicite structura construcțiilor existente peste limitele normelor tehnice în vigoare.

6. Pentru lucrările de execuție, sistemul de asigurare și control al calității se va aplica în conformitate cu prevederile legale, cu componentele stabilite pentru construcții din categoria de importanță B.

7. Pe tot parcursul desfășurării lucrărilor de consolidare, beneficiarul va asigura supravegherea lucrărilor cu un diriginte de șantier atestat conform prevederilor legale.

Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor din expertiza tehnică, precum și din proiectul de execuție avizat de expertul tehnic atestat MTCT și MC, nu angajează răspunderea proiectanțului de rezistență și a expertului tehnic.

Lucrările de intervenție, atât prin concepția lor, cât și prin soluțiile de execuție propuse nu afectează rezistența, rigiditatea și stabilitatea clădirii aparținând imobilului situat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1.

7. CONDIȚII DE VERIFICARE A PROIECTULUI

Proiectul structurii de rezistență se va verifica în conformitate cu Legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 - Legea privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, și Hotărârea Guvernului României nr. 925 din 20 noiembrie 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare, la cerința esențială A (rezistența mecanică și stabilitate), în domeniul A1: "Construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere, edilitare și de gospodărie comunală cu structura din beton, beton armat, zidărie, lemn".

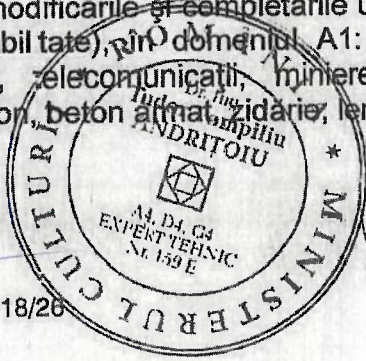
* Industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere, edilitare și de gospodărie comunală cu structura din beton, beton armat, zidărie, lemn



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

18/20



8. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE EXECUȚIE

În vederea aplicării diferențiate a sistemului calității în construcții, clădirea se încadrează în *categoria de importanță C* - clădiri de importanță normală (conform H.G. 766/1997, anexa 3). Se alege modelul 2 de asigurare a calității, corespunzător standardului SR EN ISO seria 9002.

Conform H.G. 766/1997, anexa 2, conducerea și asigurarea calității în construcții cuprind următoarele elemente principale de conținut:

- programul de asigurare a calității;
- organizarea aferentă sistemului;
- condițiile referitoare la sistemul calității, aplicabile.

Aceste elemente se elaborează, se aplică și se actualizează continuu de către agenții economici și persoanele juridice implicate.

Conform H.G. 766/1997 anexa 2, elaborarea și aplicarea sistemului calității în construcții sunt fundamentate și definite prin următoarele documente principale, întocmite, ținute la zi și revizuite periodic:

a) documente privind datele de intrare ale sistemului, care cuprind nivelurile de calitate cerute în diferite etape și activități ale procesului de concepție-realizare-exploatare;

b) documente ale programului de asigurare a calității;

c) documente și înregistrări privind calitatea:

- certificate de calitate, buletine de încercări, certificate de conformitate a calității produselor, procese-verbale de recepție pentru produsele procurate;

- procese-verbale de control, rapoarte de verificare și analizare, procese-verbale de avizare pentru lucrări și documentațiile tehnice de proiectare;

- procese-verbale de lucrări ascunse, ca și pentru fazele determinante - puncte de oprire - și de recepții parțiale, rapoarte de control și verificare privind calitatea, procese-verbale de recepție pentru lucrări de construcții executate;

- rapoarte privind neconformitățile și rapoarte de acțiuni corective și preventive;

- planuri și rapoarte de audit, analizarea și evaluarea sistemului;

- rapoarte privind costuri referitoare la asigurarea calității;

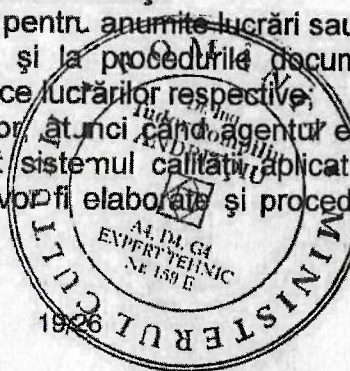
d) diverse alte documente referitoare la calitate, spre exemplu: rapoarte tehnice, informări, dări de seamă periodice.

Conform H.G. 766/1997, anexa 2, planul calității este documentul care precizează practicile, resursele și succesiunea activităților specifice referitoare la calitate, relevante pentru o anumită lucrare sau construcție. Planul calității trebuie să asigure interfețele dintre persoanele juridice și fizice implicate în conceperea, realizarea și, după caz, în exploatarea construcției respective.

Conform H.G. 766/1997, anexa 2, planul calității se întocmește pentru obținerea obiectivelor privind calitatea, în următoarele situații:

a) ca parte a sistemului calității, pentru anumite lucrări sau construcții, în care caz se face referire la manualul calității și la procedurile documentate ale sistemului, suplimentate, după caz, cu cele specifice lucrărilor respective;

b) ca document de sine stătător, atunci când agentul economic sau persoana juridică implicată nu are implementat sistemul calității aplicat pe baza standardelor SR EN ISO seria 9000, în care caz vor fi elaborate și procedurile necesare aplicării acestui plan.



La executarea lucrărilor aferente structurii de rezistență se vor respecta prevederile prezentului proiect, precum și cele ale legislației și ale reglementărilor tehnice specifice, aflate în vigoare la data execuției.

Controlul de calitate pe șantier a lucrărilor de construcții-montaj se va face pe baza următorului program:

1. Predarea-primirea amplasamentului și reperelor.
2. Recepția calitativă a terenului de fundare.
3. Recepția calitativă a infrastructurii pe baza tuturor documentelor scrise aferente infrastructurii.
4. Recepția calitativă a structurii pe baza tuturor documentelor scrise aferente structurii.
5. Recepția preliminară.
6. Recepția finală.

Notă:

1. Recepția calitativă a lucrărilor (ascunse sau nu) cade în sarcina beneficiarului și constructorului.

2. Termenele la care va avea loc controlul, verificarea sau recepția conform fazelor conținute în prezentul program vor fi stabilite de beneficiar și executant și vor fi comunicate cu cel puțin 5 zile înainte tuturor participanților.

Controlul lucrărilor de construcții pe faze determinante, în conformitate cu Legea nr. 10/1995, H.G.R. nr. 766/1997, Normativ C56-85 și normativele tehnice în vigoare, se face conform "Programului pentru controlul calității lucrărilor de construcții în fazele determinante", care face parte integrantă din prezentul proiect.

Notă:

1. Programul fazelor determinante va fi înaintat spre aprobare către Inspectoratul de Stat în Construcții.

2. Coloana nr. 4 a "Programului pentru controlul calității lucrărilor de construcții în fazele determinante" se completează la data închiderii actului prevăzut în coloana 2.

3. Executantul va anunța în scris ceilalți factori, pentru participarea în fazele de execuție determinante, cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se efectua controlul.

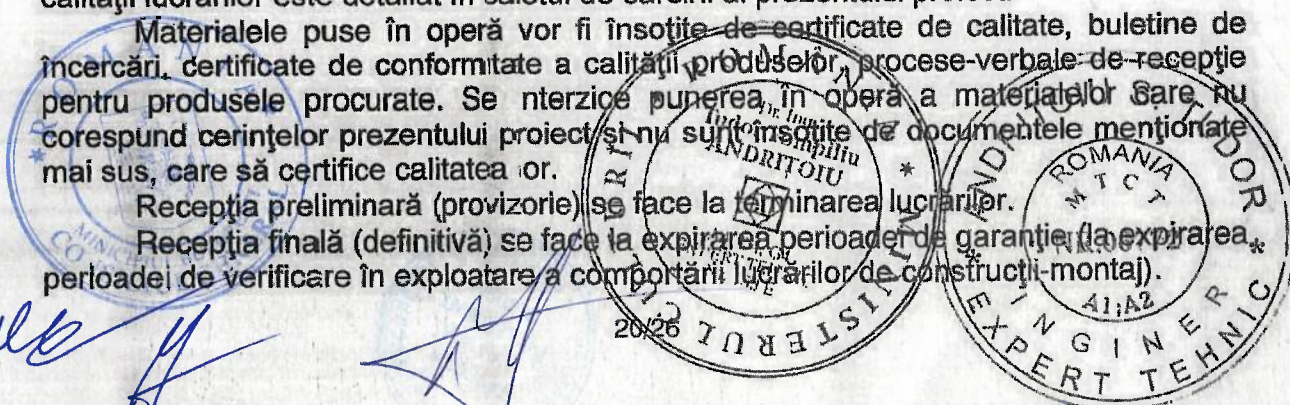
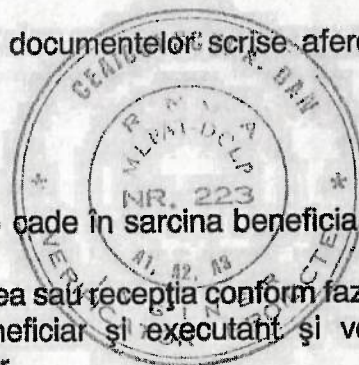
4. La recepția obiectivului, un exemplar din Programul pentru controlul calității lucrărilor de construcții în fazele determinante, completat, se va anexa la cartea construcției.

La terminarea unui anumit tip de operații și la încheierea unui stadiu fizic de execuție, se va face verificarea calității lucrărilor și se vor încheia procese verbale de recepție, semnate de către executant (reprezentat prin șeful punctului de lucru, responsabilul cu controlul tehnic de calitate în construcții și responsabilul tehnic cu execuția) și beneficiar (reprezentat prin dirigintele de șantier). Modul de verificare a calității lucrărilor este detaliat în caietul de sarcini al prezentului proiect.

Materialele puse în operă vor fi însoțite de certificate de calitate, buletine de încercări, certificate de conformitate a calității produselor, procese verbale de recepție pentru produsele procurate. Se interzice punerea în operă a materialelor care nu corespund cerințelor prezentului proiect și nu sunt însoțite de documentele menționate mai sus, care să certifice calitatea lor.

Recepția preliminară (provizorie) se face la terminarea lucrărilor.

Recepția finală (definitivă) se face la expirarea perioadei de garanție (la expirarea perioadei de verificare în exploatare a comportării lucrărilor de construcții-montaj).



Recepția constituie o componentă a sistemului calității în construcții și este actul prin care investitorul declară că acceptă, preia lucrarea cu sau fără rezerve și că aceasta poate fi dată în folosință. Prin actul de recepție se certifică faptul că executantul și-a îndeplinit obligațiile în conformitate cu prevederile contractului și ale documentației de execuție.

9. SĂNĂTATE ȘI SECURITATEA ÎN MUNCĂ ȘI PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

Lucrările se vor executa numai cu respectarea cerințelor de sănătate și siguranță în muncă, precum și a cerințelor de prevenire și stingere a incendiilor cerute de normele în vigoare, specifice locului de muncă și operațiilor care se execută.

Pentru a se asigura îndeplinirea acestor condiții, executanții vor elabora programe cu măsuri de sănătate și siguranță în muncă potrivit proiectului tehnologic de execuție, a utilajelor utilizate, a caracteristicilor amplasamentului, a sezonului și al regimului de lucru.

Formațiile de lucru vor fi instruite corespunzător și va fi numit un responsabil calificat care să urmărească instruirea, dotarea cu mijloace adecvate de protecție și respectarea măsurilor, conform programului întocmit.

În incinta șantierului se vor instala avertizoare (pancarde, plăcuțe, indicatoare, precum și alte însemne specifice) privind interdicțiile și pericolele activității. Spațiile de siguranță din jurul utilajelor vor fi marcate vizibil prin avertizoare.

Vizitatorii vor fi în mod obligatoriu însoțiți în incinta șantierului de către personal autorizat și vor purta echipament de protecție adecvat.

Întreg personalul are obligația de a anunța conducerea obiectivului orice aspect care contravine normelor de sănătate și siguranță în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor.

Căile de acces din incinta șantierului vor fi în permanență libere și marcate prin indicatoare așezate în locuri vizibile.

Se vor respecta cu strictețe normele specifice de protecție a muncii ale utilajelor.

Se interzice cu desăvârșire accesul pe și la utilaje, a personalului neautorizat.

Angajații sunt obligați să folosească echipamentul individual de protecție, atât în timpul lucrului, cât și în timpul accesului la și de la locul de muncă. Executantul este obligat să asigure un sistem operativ de informare a lucrătorilor asupra tuturor pericolelor pe care le prezintă fiecare punct de lucru, precum și măsurile de prevenire a acestora, ce trebuie respectate.

În prezentul proiect, s-au respectat prevederile referitoare la sănătatea și siguranța în muncă, precum și cele referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor, prevăzute în următoarele acte normative:

Sănătate și siguranță în muncă

- Legea nr. 319 din 14.02.2006 - Legea securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârea de Guvern 1425 din 30.10.2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319 din 2006



- Hotărârea de Guvern nr. 955 din 08.09.2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006

- Hotărâre de Guvern nr. 300 din 02.03.2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare

- Hotărârea de Guvern nr. 971 din 26.07.2006, privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă

- Hotărârea de Guvern nr. 1048 din 09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă

- Hotărârea de Guvern nr. 115 din 05.02.2004, privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață, cu modificările ulterioare

- Hotărârea de Guvern nr. 1051/9.08.2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

- Hotărârea de Guvern nr. 1091 din 16 august 2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă

- Ordonanța de urgență nr. 99 din 29 iunie 2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă

- Legea nr. 53 din 18 mai 2003 - Codul muncii, cu modificările și completările ulterioare

- Ordinul Ministrului Muncii și Solidarității Sociale nr. 508 din 20.11.2002 și Ordinul Ministrului Sănătății și Familiei nr. 933 din 25.11.2002 privind aprobarea Normelor generale de protecție a muncii

- NSSM 12 - Norme pentru lucrul la înălțime

- NSSM 42 - Norme de securitate a muncii pentru construcții și confecții metalice

- NSPM 89 - Norme pentru lucrări de montaj utilaj tehnologic și construcții metalice

- NSPM 91 - Norme pentru lucrări de izolații termice, hidrofuge și protecții anticorozive

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

- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.93

- IM 006-96 - Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj, prefabricate și finisaje în construcții aprobate cu Ordinul MLPAT nr. 73/N/15.10.1996

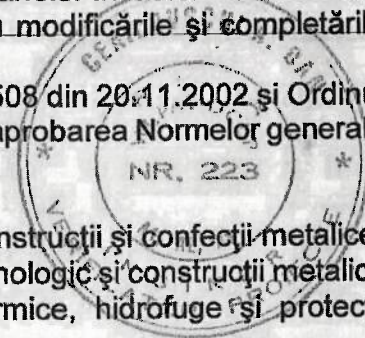
- Norme specifice de securitate a muncii pentru laboratoarele de analize fizico-chimice și mecanice, aprobate prin Ordinul nr. 339/1996 al MMPS

- Normativul cadru de alocare și utilizare a echipamentului individual de protecția muncii, aprobat cu Ordinul nr. 225/1995

Prevenirea și stingerea incendiilor

- Ordinul administrației și internelor nr. 469/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor

- Ordinul Ministrului de interne nr. 775 din 22 iulie 1998 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor



- Legea nr. 212/1997 pentru aprobarea OGR nr. 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor
- Norme de siguranță la foc a construcțiilor - P 118-99, aprobate cu Ordinul 27/N / 07.04.1999
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - C300, aprobate cu ord. MLPTL nr. 20/N/1994 ;
- Lege nr. 307 din 21.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Ordinul MAI nr. 3 din 6 ianuarie 2011 privind aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă

Constructorul va respecta aceste norme, precum și alte măsuri de protecție care vor fi în vigoare la data executării lucrării.

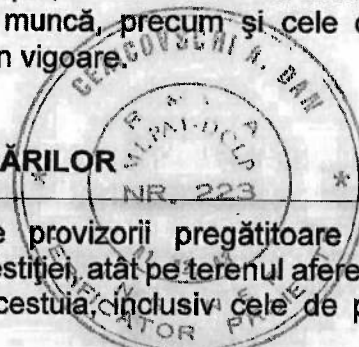
Toate aceste norme nu sunt limitative unitățile de execuție, de montaj, exploatare, revizie și reparații vor elabora instrucțiuni proprii specifice punctului de lucru.

La proiectul de organizare a execuției lucrărilor și la cel de tehnologie a lucrărilor de execuție, în raport cu posibilitățile și dotările specifice proprii, constructorul va detalia toate măsurile referitoare la sănătatea și securitatea în muncă, precum și cele de prevenire și de stingere a incendiilor, conform cu legislația în vigoare.

10. ORGANIZAREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Organizarea execuției lucrărilor cuprinde lucrările provizorii pregătitoare și necesare în vederea asigurării tehnologiei de execuție a investiției, atât pe terenul aferent investiției, cât și pe spațiile ocupate temporar în afara acestuia, inclusiv cele de pe domeniul public. Aceste lucrări provizorii constau în:

1. Se va împrejmui terenul aferent proprietății printr-un gard. Accesul în incintă se va asigura prin două porți, una pietonală și una auto.
2. Se vor realiza căile de circulație în interiorul incintei, precum și căile de acces până la incintă (dacă este cazul) Drumurile auto vor fi amenajate cu piatră concasată, cilindrată, iar cele pietonale cu cale din beton.
3. Se vor realiza spații de depozitare a materialelor închise (magazii și/sau containere) și/sau deschise (platforme betonate sau balastate). Pe timpul depozitării se vor lua măsurile specifice pentru conservarea și evitarea degradării materialelor. La depozitarea materialelor pe șantier, executantul va asigura toate măsurile ce se impun din punct de vedere P.S.I. (prevenirea și stingerea incendiilor), în sensul că vor fi asigurate materialele de intervenție în cazul unui eventual incendiu, precum și asigurarea accesului în zona de lucru a formației de intervenție.
4. Se vor realiza spații pentru unelte, scule, dispozitive, utilaje și echipamente necesare lucrărilor de execuție a construcției. Aceste spații pot fi închise (magazii și/sau containere) și/sau deschise (platforme betonate sau balastate). Pe timpul depozitării se vor lua măsurile specifice pentru conservarea și evitarea degradării uneltelor, sculelor, dispozitivelor, utilajelor și echipamentelor.
5. Se vor realiza spații pentru birouri, vestiare și/sau pentru cazarea personalului muncitor (magazii și/sau containere).
6. Se vor realiza spații pentru grupurile sanitare (magazii și/sau containere). Se pot utiliza și WC-uri ecologice.



7. Se vor realiza spații tehnice pentru lucrările de dulgherie, fierărie, lăcătușerie etc. Aceste spații pot fi închise (magazii și/sau containere) și/sau deschise (platforme betonate sau balastate).

8. Se va asigura alimentarea cu apă necesară pentru grupurile sanitare, pentru stingerea incendiilor și pentru procesul tehnologic (prepararea unor betoane manuale, mortare, adezivi și alte materiale de construcții ce necesită apă la punerea lor în operă). Alimentarea cu apă a spațiului destinat organizării de șantier se poate realiza prin branșarea la rețeaua de apă locală, dacă există în zonă, sau printr-un puț forat, de mică adâncime, dotat cu o pompă submersibilă și, eventual, un hidrofor.

9. Se va asigura alimentarea cu energie electrică a incintei, atât pentru iluminat și prize din exteriorul și din interiorul construcțiilor provizorii, cât și pentru unelte, sculele, dispozitivele, utilajele și echipamentele necesare lucrărilor de execuție a construcției. Alimentarea cu energie electrică a spațiului destinat organizării de șantier se poate realiza printr-un branșament specific organizărilor de șantier, ce se poate obține de la firma distribuitoare de energie electrică din zonă sau printr-un generator electric de minim 3kW.

10. Se va asigura canalizarea necesară organizării de șantier, prin legarea instalațiilor interioare de canalizare la rețeaua publică de canalizare, dacă există în zonă, sau la o fosă septică ecologică.

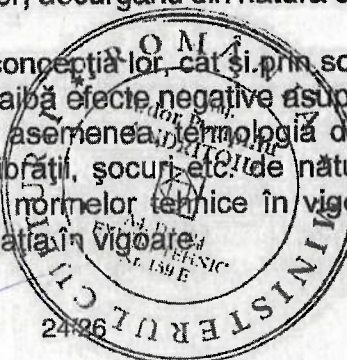
11. Se va realiza un punct P.S.I., dotat conform normativelor în vigoare (cu extincitoare pe roți, lopeți, topoare, cângi și lădă cu nisip).

12. La intrarea în șantier se va monta un panou de identificare a investiției, cu dimensiunile minime de 600 mm x 900 mm. Pe acest panou se vor specifica următoarele detalii:

- denumirea și adresa obiectivului;
- beneficiarul investiției;
- proiectantul general;
- proiectantul de arhitectură;
- proiectantul de structuri;
- proiectantul de instalații;
- constructorul antreprenor general;
- constructorul pentru structură;
- constructorul pentru instalații;
- constructorul pentru închideri/izolații;
- autorizația de construire/desființare;
- termenul de execuție;
- data începerii execuției lucrărilor;
- data finalizării lucrărilor.

Se vor lua măsurile specifice privind sănătatea și securitatea în muncă, precum și cele de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de execuție.

Lucrările de execuție, atât prin concepția lor, cât și prin soluțiile de execuție alese (materiale și tehnologie) nu trebuie să aibă efecte negative asupra mediului înconjurător (poluarea aerului, apei și solului). De asemenea, tehnologia de execuție adoptată de constructor nu trebuie să provoace vibrații, șocuri, etc. de natură să solicite structura construcțiilor învecinate peste limitele normelor tehnice în vigoare și nici să producă zgomote peste nivelul admis prin legislația în vigoare.



Handwritten signature and blue circular stamp of ROMANIA, MINISTERIUL DEZASTRELOR SI SECURITATII CIVILE, CONSILIUL GENERAL.

Handwritten signature and blue circular stamp of ROMANIA, MINISTERIUL DEZASTRELOR SI SECURITATII CIVILE, Nr. 159 E.

Forța de muncă de pe șantier trebuie organizată în formații de muncitori, corespunzător lucrărilor și metodelor de execuție prevăzute prin proiect, în acord cu graficele de execuție a lucrărilor.

Se vor lua măsurile necesare pentru instruirea lucrătorilor pentru prevenirea accidentelor de muncă, conform prevederilor din Normele generale de protecție a muncii și din Normele departamentale de protecție a muncii specifice activităților în cauză (semnalizare, echipamente, dispozitive și avertizare).

Pentru desfășurarea optimă a procesului de muncă vor fi luate următoarele măsuri:

- aprovizionarea locului de muncă cu materialele necesare;
- dotarea locului de muncă cu uneltele, sculele, dispozitivele, utilajele și echipamentele necesare;

- asigurarea alimentării cu apă și energie electrică;

- asigurarea forței de muncă;

- asigurarea condițiilor optime de muncă.

Pe șantier se va asigura:

- acordarea primului ajutor muncitorilor accidentați;

- legarea la nul a tuturor utilajelor și echipamentelor electrice;

- apă de băut conform normelor sanitare în vigoare;

- afișarea de panouri avertizoare conform normelor de protecție a muncii, precum și a celor de prevenire și stingere a incendiilor;

- iluminarea incintei și a punctelor de lucru.

11. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Identificarea aspectelor de mediu se va face pentru activitățile desfășurate în șantier.

Aspectele procesului sunt elemente de intrare și ieșire determinate, la care se adaugă elemente de pe fluxul procesului (puncte critice, puncte de control etc.).

În determinarea aspectelor de mediu se ține cont de condițiile normale și anormale de funcționare, precum și în situațiile de urgență, evidențiindu-se următoarele aspecte:

- amplasamentul unde se desfășoară activitatea;

- elementele de intrare în proces (materii prime utilizate, structura lanțurilor de producție a activității, consum de resurse naturale etc.);

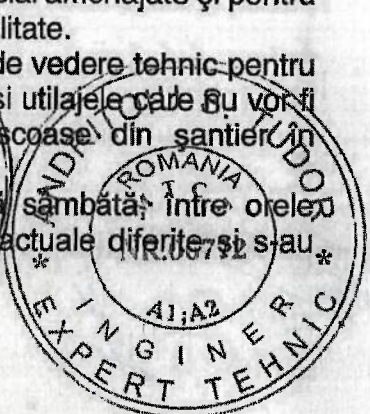
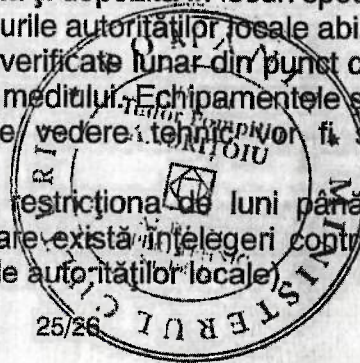
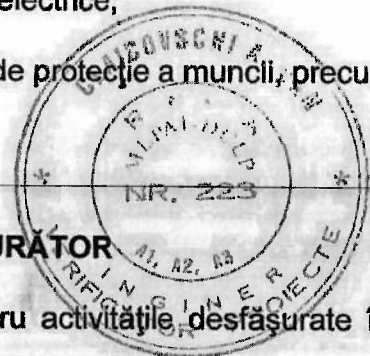
- elemente de ieșire din proces (emisii, deversări, contaminare sol și pânză feratică, deșeuri, zgomot, mirosuri etc.).

Se interzice depozitarea materialelor, precum și circulația autovehiculelor de șantier în afara spațiilor special prevăzute prin organizarea de șantier.

Materialele rezultate din demolări sau ca deșeuri din procesul de execuție a lucrărilor de construcții, se vor transporta și depozita în locuri special amenajate și pentru care s-au obținut toate avizele și acordurile autorităților locale abilitate.

Echipamentele și utilajele vor fi verificate lunar din punct de vedere tehnic pentru a se încadra în normele de protecție a mediului. Echipamentele și utilajele care nu vor fi găsite corespunzătoare din punct de vedere tehnic vor fi scoase din șantier în conformitate cu clauzele contractuale.

Programul de transport se va restricționa de luni până sâmbătă, între orele 7⁰⁰ ÷ 19⁰⁰ (cu excepția cazurilor în care există înțelegeri contractuale diferite și s-au obținut avizele și acordurile specifice ale autorităților locale).



În incinta șantierului se vor impune restricții de viteză mijloacelor de transport (basculante, autospeciale pentru transport beton etc.) la 30 km/h.

Înainte de părăsirea punctelor de încărcare/descărcare, se vor curăța roțile mijloacelor de transport (basculante, autospeciale pentru transport beton etc.).

În timpul transportului, basculantele vor fi acoperite cu prelate pentru a se preîntâmpina pierderile de materiale.

Pentru transportul betonului se vor folosi numai autospeciale prevăzute cu malaxor.

La sfârșitul fiecărei zile se vor curăța: șantierul, utilajele și echipamentele. Curățenia pe șantier se va asigura de către executant și va fi controlată de către beneficiar prin intermediul dirigintei de șantier pe perioada execuției. Se va interzice deversarea apelor uzate în spațiile naturale din zonă precum și contaminarea solului cu diverse alte materiale poluante

La sfârșitul lucrărilor de execuție, se vor îndepărta de pe teren toate resturile de materiale neutilizate, suprafața acestuia urmând a fi adusă la parametri inițiali.

București, Iulie 2023

Întocmit,
Ing. Ruxandra Andrițoiu



REFERAT

Privind verificarea de calitate conform Legii nr. 10/1995 și H.G. 925/1996
la cerința esențială A, domeniile A1 și A2
a proiectului nr. 107-2023 - "Restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului
Muzeului Theodor Aman, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, București"
Faza D.A.L.I.
ce face obiectul contractului nr. 193/2023

1. Date de identificare

- proiectant general	SACO CONSTRUCT S.R.L.
- proiectant de specialitate	SACO CONSTRUCT S.R.L.
- investitor	MUZEUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
- amplasament	Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, București

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

2.1 Construcție: definitivă.

2.2 Elemente dimensionale aferente spațiului ce urmează a fi amenajat

2.2.1 Arie construită = lățime x lungime $A_c = 20,90 \text{ m} \times 16,74 \text{ m} = 277,4 \text{ m}^2$

2.2.2 Număr de niveluri/ înălțime $Sp+P+E/ h_{sp} = 2,85 \text{ m}$, $h_p = 4,25 \text{ m}/$
 $6,98 \text{ m}$, $h_E = 2,73 \text{ m}$.

2.2.3 Aria desfășurată $A_d = 591,4 \text{ m}^2$.

2.3 Tipul și caracteristicile constructive

Situația existentă

Fundațiile au fost identificate printr-un sondaj efectuat în cadrul studiului geotehnic întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, precum și din documentația ce ne-a fost pusă la dispoziție. Sunt realizate din zidărie de cărămidă și sunt de tip "continuu". Lățimea fundațiilor este de minim 500 mm (aproximativ egale cu lățimea pereților). Fundațiile au fost consolidate (cămășuite și/sau subzidire cu beton armat/simplu). Conform sondajului efectuat în cadrul studiului geotehnic întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, lățimea cămășuiei este de 250 mm pe o înălțime de ~1000 mm (de la cota -1,95 m la cota -0,95 m - față de cota pardoselii parterului) și de 350 mm pe o înălțime de ~500 mm (de la cota -2,45 m la cota -1,95 m - față de cota pardoselii parterului). În zona fără subsol, cota fundațiilor este la o adâncime de ~1,80 m față de nivelul terenului sistematizat și de ~2,45 m față de cota pardoselii parterului, în stratul de argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1). În zona cu subsol, cota fundațiilor este la o adâncime de ~2,55 m față de nivelul terenului sistematizat și de ~3,20 m față de cota pardoselii parterului, tot în stratul de argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1).

Subsolul este realizat din pereți din zidărie de cărămidă simplă/neamată (ZNA). Pereții exteriori au grosimea de 560 mm (fără tencuială), iar cei interiori au grosimea de 560 mm și 280 mm (fără tencuială). Pe fața interioară a pereților exteriori au fost executate tencuieli armate. Planșeul peste subsol este realizat din grinzi din beton armat, bolți de cărămidă și plăci din beton armat.

Suprastructura este realizată din pereți din zidărie de cărămidă plină, cu inima armată (ZIA - prin asimilare), parțial. Pereții exteriori au grosimea de 560 mm și 420 mm (fără tencuială), iar cei interiori au grosimea de 420 mm, 280 mm și 140 mm (fără tencuială). Conform soluțiilor de consolidare propuse de PROIECT BUCUREȘTI S.A. în anul 1998 și a raportului de încercări pe materiale nr. 212/2023, întocmite de NDT

Laboratory S.R.L., pe marea majoritate a pereților interiori, atât la parter, cât și la etaj, au fost executate tencuieli armate (axe 2-4/A-F, 4-5/B-E). În lungul luminatorului, de-o parte și de alta, există câte 4 tiranți verticali. Planșeele peste parter sunt realizate din beton armat (axele 1-3/A-D, 2-3/D-F și, la nivelul podului necirculabil, 4-5/B-E) și din lemn (axele 3-4/B-F și 4-5/E-F). Planșeele peste etaj sunt realizate din beton armat (axele 1-3/A-D, 2-3/D-F, 3-4/B-F și 4-5/E-F și, peste parter, 4-5/B-E - zonă menționată și la planșeele peste parter).

Acoperișul, de tip pod necirculabil, este alcătuit din șarpantă din lemn și învelitoare din tablă zincată.

Închiderile sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă, având grosimea de 560 mm și 420 mm (fără tencuială).

Compartimentările sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă, având grosimea de 420 mm, 280 mm și 140 mm (fără tencuială).

Circulația pe verticală este asigurată printr-o scară din beton armat.

Situația propusă

La clădirea aparținând imobilului situat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, s-a propus efectuarea unor lucrări de intervenție.

Ca urmare a cerințelor beneficiarului, precum și a cerințelor din tema de arhitectură, în structura de rezistență a clădirii existente nu intervin modificări. Conform proiectului de arhitectură, întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L., în iunie 2023, care a avut la bază Studiul istoric, întocmit de dr. ist de artă Cezara Mucenic, în iulie 2023 și Studiul de conservare și restaurare parament (tencuială și elemente decorative din teracotă), întocmit de Mioara Samoilă, Veronica Burtea, în iunie 2023, pe exterior, pereții vor fi retencuiți parțial (de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86), reparându-se și fisurile, crăpăturile și alte defecte din zidărie.

2.4 Funcția principală:

2.5 Categoria de importanță a construcției (conform H.G. 766/1997): B.

2.6 Clasa de importanță: (conform Cod de proiectare P 100-1/2013): II ($\gamma_{1,e} = 1,2$).

2.7 Condiții de amplasament și de vecinătăți care au legătură cu cerința esențială de rezistență și stabilitate

2.7.1 Seism (conform Cod de proiectare P 100-1/2013 și Cod de proiectare P 100-3/2019)

- accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a accelerației terenului) - $a_g = 0,30g = 2,95 \text{ ms}^{-2}$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani - București, figura 3.1 și tabelul A.1 - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- valori ale perioadelor de control (colț) - $T_B = 0,32 \text{ s}$, $T_C = 1,6 \text{ s}$, $T_D = 2,0 \text{ s}$ - București, figura 3.2 și tabelul A.1 - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului de către structură, având fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0,05$ - $\beta_0 = 2,50$ - București, figura 3.3 - Cod de proiectare P 100-1/2013;

- factor de comportare: $c = 1,5$, clădire realizată din pereți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA, cu mai multe niveluri (Sp+P+E), cu mai multe deschideri, neregulată în plan și pe verticală (s-a optat pentru un factor global de comportare a structurii) - tabelul 3.10, Cod de proiectare P 100-1/2013 și subcapitolul D.3.3.1.1, alineatul (5), pct. (a), Cod de proiectare P 100-3/2019 (clădirea a fost consolidată prin placarea parțială pe interior, cu tencuieli armate și prin schimbarea parțială a planșeeleor din lemn cu planșee din beton armat);

- clasa de importanță și de expunere la cutremur - II, $\gamma_{1,e} = 1,2$, tabelul 4.2 ("Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee, ș.a.") - Cod de proiectare P 100-1/2013.

2.7.2 Zona climatică:

Zăpadă (conform Cod de proiectare CR 1-1-3-2012)

- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol: $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ - București, figura 3.1 și tabelul A.1;

- clasa de importanță-expunere pentru acțiunea zăpezii: II, $\gamma_{1s} = 1,10$ - tabelul 4.1 ("Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a.");

- coeficientul de formă pentru încărcarea din zăpadă pe acoperiș: $\mu = 0,8$ - tabelul 5.1 ($0^\circ < \alpha_{\max} < 30^\circ$);

- coeficientul de expunere al amplasamentului construcției: $C_e = 1,0$ (expunere normală), tabelul 4.2;

- coeficient termic: $C_t = 1,0$.

Vânt (conform Cod de proiectare CR 1-1-4-2012)

- valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului: $q_b = 0,50 \text{ kN/m}^2$ - București, figura 2.1 și tabelul A.1;

- clasa de importanță-expunere pentru acțiunea vântului: II, $\gamma_{1w} = 1,15$ - tabelul 3.1 ("Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a.");

- factorul de expunere la înălțimea z deasupra terenului:

* $C_e(z) = C_{pe}(z)C_r^2(z) = 1,04$ - pentru $z_{\min} = 10 \text{ m} < z = 10,21 \text{ m} < z_{\max} = 200 \text{ m}$;

- coeficientul aerodinamic de presiune $c_p = 0,8$ (zona D);

- coeficientul aerodinamic de suucțiune $c_p = 0,4$ (zona E), $c_p = 1,2$ (zona A), $c_p = 0,8$ (zona B) și $c_p = 0,5$ (zona C).

2.7.3 Vecinătăți:

Clădirea este alcătuită dintr-un singur tronson și este liberă pe toate laturile.

3. Documentație ce se prezintă la verificare

3.1 Tema de proiectare: da.

3.2 Certificat de urbanism: nr. 647/84703 din 03.07.2023, eliberat de Primăria Municipiului București.

3.3 Avize obținute/ documentații tehnice: -.

3.4 Studiul geotehnic:

- elaborat de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023;
- terenul de fundare: stratul de argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1);
- adâncimea de îngheț: 0,80 - 0,90 m, conform STAS 6054/77;
- presiunea convențională de bază: 220 kPa;
- nivelul hidrostatic: apa subterană nu a fost întâlnită în foraj până la adâncimea finală de 6,00 m.

3.5 Autorizația de construire: nr. -, din -, emisă de -.

3.6 Raportul expertizei tehnice, întocmit de dr. ing. Tudor Andrițoiu, expert tehnic MTCT nr. 06772/2005, referitoare la:

- Rezistența și stabilitatea structurii:



- * evaluarea performanței seismice a clădirii existente - Muzeul Theodor Aman;
- * analiza implicațiilor propunerilor de restaurare a fațadelor și refacere a acoperișului asupra structurii de rezistență a construcției existente - Muzeul Theodor Aman;
- * propunerea unor soluții de principiu pentru lucrările de structură necesare realizării lucrărilor de restaurare a fațadelor și refacere a acoperișului asupra structurii de rezistență a construcției existente - Muzeului Theodor Aman, în condițiile asigurării corespunzătoare a cerințelor de rezistență, de rigiditate și de stabilitate;
- * fundamentarea și propunerea deciziei de intervenție necesară pentru reducerea riscului seismic și pentru remedierea celorlalte categorii de deteriorări.

- Altele (complementare ex. durabilitatea structurii): nu este cazul.

3.7 Memoriu de specialitate elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate: da.

3.8 Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă:

1. R1 Plar subsol, parter și etaj - situația existentă și propusă

3.9 Note de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul: da.

3.10 Alte documente: nu este cazul.

4. Concluzii asupra verificării

4.1 În urma verificării structurii de rezistență se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

4.2 În urma verificării structurii de rezistență se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului, de către proiectant: nu este cazul.

4.2.1 Privind rezistența și stabilitatea structurii: nu este cazul.

4.2.2 Alte condiții: nu este cazul.

4.3 Verificatorul nu răspunde pentru eventualele modificări pe șantier sau în proiectul structurii de rezistență care nu au fost aduse la cunoștința sa după data prezentului referat.

București, 24.07.2023

Am primit 4 (patru) exemplare
Proiectant de specialitate

Am predat 4 (patru) exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Dan Ceaicovschi



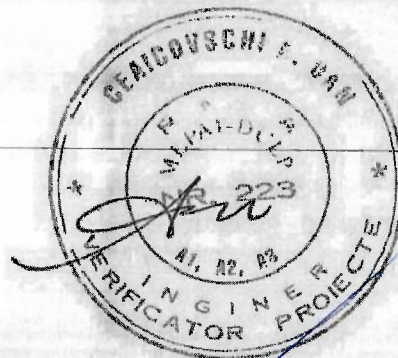
Verificator atestat MLPAT
Ing. Dan Cealcovschi
Nr. 223
București, Str. Dimitrie Onciu nr. 5, Sector 2

Anexa 2a
La referat nr. 405 - 24.07.2023
conform registrului de evidență

LISTA MINIMALĂ DE CONTROL

A. Rezistență și stabilitate - proiectul de construcții nr. 107-2023
Restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului
Muzeului Theodor Aman, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, București
Faza D.A.L.I.

Nr. crt.	Criterii pentru satisfacerea cerinței	Prezentat P	Verificat V	Observații
1	Încadrarea în zona seismică	P	V	
2	Stabilirea categoriei de importanță	P	V	
3	Stabilirea clasei de importanță	P	V	
4	Preluarea datelor din avizul geotehnic	P	V	
5	Soluții de fundații și infrastructură	P	V	
6	Soluții de protecție față de agresiunea solului, mediului și activității curente	P	V	
7	Concepția ansamblului structural și stabilitatea elementelor de compartimentare, inclusiv al finisajelor	P	V	
8	Calculul ansamblului structural	P	V	
9	Calitatea materialelor structurale utilizate	P	V	
10	Rezolvarea la nivel de detalii	P	V	
11	Completitudinea pieselor scrise și cesenate	P	V	
12	Alte criterii	-	-	



INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI
aferenți obiectivului de investiții al Muzeului Municipiului București – **Restaurarea fațadelor și
refacerea acoperișului Muzeului THEODOR AMAN**

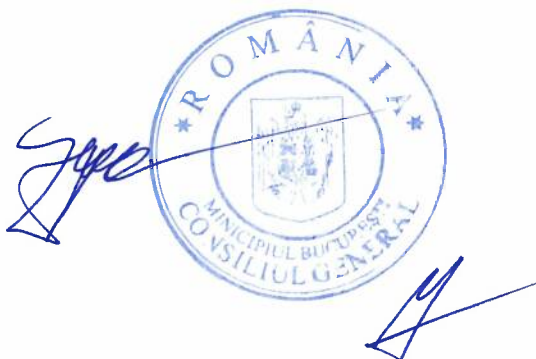
- Valoarea totală a investiției **5.822.611,35 LEI (fără TVA)**
1 EURO= 5,0961 lei
din care C+M **3.076.527,48 LEI (fără TVA)**
- Durata execuției **12 LUNI**

Indicatori de realizare:

- RCO 74 – Populația vizată de proiecte derulate în cadrul strategiilor de dezvoltare teritorială integrată: 1.716.961 milioane locuitori
- RCO75 – Strategii de dezvoltare teritorială integrată care beneficiază de sprijin : 1 strategie
- RCO 76 – Proiecte integrate de dezvoltare teritorială: 1 proiect
- RCO 77 – Numărul siturilor culturale și turistice care beneficiază de sprijin: 1 sit

Indicatori de rezultat:

- RCR 77 – Număr de vizitatori ai siturilor culturale și turistice care beneficiază de sprijin: 10.059 vizitatori



**DESCRIEREA INVESTIȚIEI MUZEULUI MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
"RESTAURAREA FAȚADELOR ȘI REFACEREA ACOPERIȘULUI MUZEULUI
THEODOR AMAN, STR. C. A. ROSETTI NR. 8, SECTOR 1, BUCUREȘTI"**

EXTRAS DIN MEMORIUL GENERAL FAZA D.A.L.I.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1 Particularități ale amplasamentului

3.1.1 Descrierea amplasamentului

3.1.1.1 Localizare- intravilan/extravilan

Imobilul este amplasat în București (intravilan), C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1 și este compus din teren și mai multe construcții (corp C1 și corp C2), din care doar corpul C1 (Muzeul Theodor Aman) face obiectul prezentului memoriu tehnic.

3.1.1.2 Suprafața terenului, dimensiuni în plan

Terenul are formă aproximativ regulată și are deschidere la Str. C. A. Rosetti pe o lungime de 24,25 m. Suprafața terenului este $A_T = 877 \text{ m}^2$ din acte și $A_T = 884 \text{ m}^2$ din măsurători.

Dimensiunile laturilor terenului sunt:

- 24,251 m - spre latura de nord - Str. C. A. Rosetti;
- 2,094 m/ 21,129 m - spre latura de sud - imobilul din Str. Boteanu nr. 3A;
- 12,704 m/ 8,516 m/ 6,876 m/ 4,321 m/ 1,263 m/ 6,410 m - spre latura de est - imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 10;
- 3,954 m/ 14,288 m/ 2,267 m/ 6,854 m/ 3,865 m/ 5,300 m - spre latura de vest - imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 6.

Terenul este plan, fără denivelări.

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

Imobilul se află în zona centrală a Municipiului București, fiind în arealul istoric al orașului. Cvartalul în care se află imobilul, este mărginit de străzile C. A. Rosetti și strada Boteanu, Calea Victoriei și strada Demetru I. Dobrescu. Accesul în imobil se face din strada C. A. Rosetti, situată pe latura dinspre nord. Arterele mari aflate în proximitate sunt: Calea Victoriei către vest și Bd. Nicolae Bălcescu către est.

Imobilul are ca vecinătăți:

- spre latura de nord, Str. C. A. Rosetti;
- spre latura de sud, imobilul din Str. Boteanu nr. 3A, compus din teren și o construcție, fără calcan spre clădirea ce face obiectul prezentului memoriu tehnic - Muzeul Theodor Aman - aparținând imobilului din Str. C. A. Rosetti nr. 8;
- spre latura de est, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 10, compus din teren și o construcție, fără calcan spre clădirea ce face obiectul prezentului memoriu tehnic - Muzeul Theodor Aman - aparținând imobilului din Str. C. A. Rosetti nr. 8;
- spre latura de vest, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 6, compus din teren și mai multe construcții fără calcan spre clădirea ce face obiectul prezentului memoriu tehnic - Muzeul Theodor Aman - aparținând imobilului din Str. C. A. Rosetti nr. 8.



Arterele mari aflate în proximitate sunt: Bd. Regina Maria către nord, Bd. Dimitrie Cantemir către est și Bd. Mărășești către sud.

3.1.3 Datele seismice și climatice

3.1.3.1 Datele seismice

Conform Cod de proiectare P 100-1/2013:

- accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a accelerației terenului) - $a_g = 0,30g = 2,95 \text{ ms}^{-2}$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani - București, figura 3.1 și tabelul A.1- Cod de proiectare P 100-1/2013

- valori ale perioadelor de control (colț) - $T_B = 0,32 \text{ s}$, $T_c = 1,6 \text{ s}$, $T_D = 2,0 \text{ s}$ - București, figura 3.2 și tabelul A.1 - Cod de proiectare P 100-1/2013

- factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului de către structură, având fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0,05$ - $\beta_0 = 2,50$ - București, figura 3.3 - Cod de proiectare P 100-1/2013

...

3.1.3.2 Datele climatice

Vremea în București este caracterizată în principal de o climă continentală, ceea ce înseamnă că verile sunt uscate și călduroase și iernile friguroase.

...

a) Temperaturi minime și maxime (medii) înregistrate în ultimii ani

Clima Municipiului București este moderat-continentală, cu o temperatură medie anuală de 10-11°C; influențele vestice și sudice explică prezența toamnelor lungi și călduroase, a unor zile de iarnă blânde sau a unor primăveri timpurii. Acest climat moderat-continental prezintă unele diferențieri ale temperaturii aerului, specifice orașelor mari, cauzate de încălzirea suplimentară a rețelei stradale, de arderile de combustibil, de radiația exercitată de zidurile clădirilor etc. În general iernile sunt reci, cu zăpezi abundente, însoțite deseori de viscole.

...

b) Vânturile

În general teritoriul orașului și zonele sale limitrofe înconjurată de păduri beneficiază de o circulație normală a maselor de aer, deosebit de favorabilă menținerii unei atmosfere relativ stabile. Vânturile dominante, resimțite în toate anotimpurile, sunt cele de est (21,2%), urmate de cele din vest (16,3%), nord-est (14,2%) și sud-vest (11,2%). ...

c) Precipitațiile

Precipitațiile sunt scăzute, în medie de 585 mm pe an, dar au debitul mai ridicat vara: cele mai mari cantități medii lunare de precipitații cad în iunie (circa 85 mm), iar cele mai scăzute în martie (15 mm). ...

d) Apele subterane



Apele subterane existente în cadrul perimetrului capitalei și în zona acesteia sunt în relație directă cu caracteristicile morfologice și constituția geologică a subsolului. Practic, adâncimea pânzei freatice pe teritoriul Bucureștiului variază mult: în lunca Dâmboviței se situează între zero și minus 3 m, iar pe interfluvii (Dâmbovița - Colentina, Dâmbovița - Sabar) este plasată la minus 7,30 m.”

3.1.4 Studii de teren

3.1.4.1 Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Pentru terenul de fundare a fost întocmit un studiu geotehnic de către PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023. Conform acestui studiu geotehnic, rezultă următoarele:

- stratificația terenului (cote relative față de cota terenului):

Forajul 1

±0,00 m ÷ -0,70 m - strat de umplutură antropică (argilă prafoasă, cărămizi, moloz);

-0,70 m ÷ -2,80 m - strat de argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1);

-2,80 m ÷ -4,20 m - strat de praf argilos nisipos, galben, plastic vârtos, cu oxizi fier (stratul slab coeziv 2);

-4,20 m ÷ -6,00 m - strat de nisip fin, galben, cu strea de îndesare „afănată”, cu granulozitatea foarte uniformă (stratul necoeziv 3);

Șantul/Dezvelirea D1 (începând de la nivelul trotuarului ornamental, perimetral spre adâncime):

-0,00 m ÷ -0,04 m - placă ornamentală (grosime 2-4 cm/lățime 90 cm);

-0,04 m ÷ -0,13 m - placă sapa armată (plasă buzău 3 mm);

-0,13 m ÷ -0,23 m - umplutură antropică (nisip + moloz);

-0,23 m ÷ -1,80 m - umplutură antropică (argilă prafoasă + cărămizi);

-1,80 m ÷ -2,00 m - argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM, cu activitate medie (stratul coeziv 1).

- nivelul hidrostatic: apa subterană nu a fost întâlnită în foraj până la adâncimea finală de 6,00 m;

- adâncimea de îngheț: 0,80 m ÷ 0,90 m, conform STAS 6054/77;

- presiunea convențională de bază (pentru o lățime a fundației B = 1 m și o adâncime de fundare D_f = 2 m): 220 kPa.

...

3.1.5 Situația utilităților tehnico-edilitare existente

Imobilul este branșat la utilități.

a) Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se realizează din tabloul electric existent, clădirea având branșament electric.

b) Alimentarea cu apă a obiectelor sanitare aferente clădirii se face de la rețelele de apă publice stradale prin branșamentul existent.

c) De la clădire rezultă mai multe tipuri de ape uzate:

- menajere:



- pluviale.

c.1) Apele uzate menajere sunt canalizate de la obiectele sanitare prin legături, coloane verticale și colectoare și apoi prin rețeaua de incintă prin racordul existent la rețeaua stradală.

c.2) Apele pluviale de pe acoperișuri sunt canalizate prin racordul existent la rețeaua stradală.

d) Clădirea nu este bransată la rețeaua de termoficare.

Nu s-au identificat rețele edilitare în amplasament care să necesite relocare și/sau protejare.

3.1.6 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Nu au fost identificați factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări de climatice care ar putea afecta investiția.

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

Conform Studiului istoric, întocmit de dr. ist de artă Cezara Mucenic, expert MC nr. 55E/2004, în iulie 2023, clădirile situate în imediata vecinătate a Muzeului Theodor Aman și care figurează pe Lista Monumentelor sunt:

- Poz. 450 - cod LMI 2015-B-II-m-B-18181 - Imobil - Municipiul București, Str. Boteanu nr. 3, 3A, 3B, Sector 1 - prima jum. sec. XX

- Poz. 871 - cod LMI 2015-B-II-m-B-18598 - Palatul Fundației Regale Carol I, azi Biblioteca Centrală Universitară (corp vechi) - Municipiul București, Str. Dobrescu I. Dem nr. 1, Sector 1 - 1891 - 1895

- Poz. 872 - cod LMI 2015-B-II-m-B-18599 - Casă, azi Biblioteca Centrală Universitară - Municipiul București, Str. Dobrescu I. Dem nr. 3, Sector 1 - 1914

- Poz. 873 - cod LMI 2015-B-II-m-B-18600 - casă, Sediul Uniunii Arhitecților din România - Str. Dobrescu I. Dem nr. 5, Sector 1 - sec. XIX

- Poz. 1072 - cod LMI 2015-B-II-m-A-18789 - Ateneul Român - Municipiul București, Str. Franklin Benjamin nr. 1-3, Sector 1 - 1886 - 1888

- Poz. 1946 - cod LMI 2015-B-II-m-B-19620 - Restaurantul Cina - Municipiul București, Str. Rosetti C. A. nr. 3, Sector 1 - sf. sec. XIX

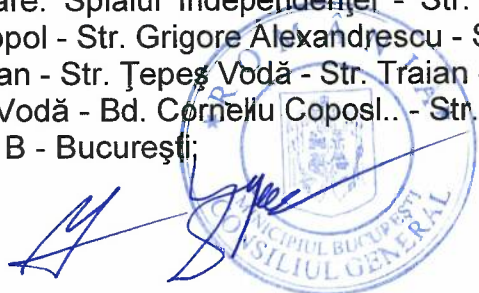
- Poz. 1947 - cod LMI 2015-B-II-m-B-18827 - Casă - Municipiul București, Str. Rosetti C. A. nr. 7, Sector 1 - sf. sec. XIX - prima jum. sec. XX

- Poz. 1949 - cod LMI 2015-B-II-m-B-19622 - Casa Angelescu - Municipiul București, Str. Rosetti C. A. nr. 13, Sector 1 - sec. XIX

- Poz. 2201 - cod LMI 2015-B-II-m-A-19856 - Palatul Regal, azi Muzeul Național de Artă al României - Municipiul București, Calea Victoriei nr. 49-53, Sector 1 - 1928-1937-1947

De asemenea, imobilul este cuprins în Lista Monumentelor Istorice a Municipiului București, actualizată în 2015, sit de arhitectură, poziția 118, cod LMI: B-II-s-B-17910 - Sit 1 (delimitare: Splaiul Independenței - Str. Vasile Pârvan - Str. Berzei - Str. Buzzești - Str. Sevastopol - Str. Grigore Alexandrescu - Str. Polonă - Str. Mihai Eminescu - Str. Traian - Str. Popa Nan - Str. Tepeș Vodă - Str. Traian - Str. dr. Maximilian Popper - Str. Anton Pann - Bd. Mircea Vodă - Bd. Corneliu Copos. - Str. Halelor). Codul are următoarea semnificație:

- B - București;



- II - arhitectură;
- s - sit arheologic;
- B - monumente de interes local;
- 17910 - nr. de ordine din listă.

În Certificatul de urbanism nr. 647/84703 din 03.07.2023, eliberat de Primăria Municipiului București, se precizează:

Conform P.U.Z. „Zone Construite Protejate” aprobat cu H.C.G.M.B. nr. 279/2000, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 8 se află în Zona protejată nr. 16 - Calea Victoriei, subzona Cp1, stradă simbol a orașului - traseu principal care făcea legătura dintre Curtea Domnească și Palatul Mogoșoaia. Istoria Căii Victoriei se identifică cu istoria Bucureștiului. Gradul de protecție este maxim prin care se protejează valorile arhitectural - urbanistice, istorice și de mediu natural în ansamblul lor: trama stradală, fondul construit, caracterul și valoarea urbanistică. Sunt permise intervenții care conservă și potențiază valorile existente.

3.2 Regimul juridic

3.2.1 Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune

Imobilul care face obiectul prezentului memoriu tehnic, situat în București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1, este în proprietatea MUNICIPIULUI BUCUREȘTI și în administrarea MUZEULUI MUNICIPIULUI BUCUREȘTI, conform Extrasului de Carte Funciară pentru Informare, eliberat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară București - Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sector 1, în baza cererii nr. 52137 din 10.05.2023. În acest imobil funcționează din anul 1908 Muzeul Theodor Aman.

Imobilul este înscris în Cartea Funciară nr. 268884 și este identificat cu numerele cadastrale 268884, 268884-C1 și 268884-C2, conform Extrasului de Carte Funciară pentru Informare eliberat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară București - Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sector 1, în baza cererii nr. 52137 din 10.05.2023.

3.2.2 Destinația construcției existente

Clădirea are destinația de muzeu (adăpostește colecția de artă “Theodor Aman”). În prezent, clădirea este folosită și este întreținută corespunzător.

3.2.3 Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz

Clădirea este inclusă în Lista Monumentelor Istorice București, cod LMI 2015-B-II-m-A-19621 - Muzeul Theodor Aman, Municipiul București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1 - sf. sec. XIX - conform Ordinului Ministrului Culturii și Patrimoniului Național nr. 2.828/2015 pentru modificarea Anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare din 24.12.2015. Codul are următoarea semnificație:

- B - București;
- II - arhitectură;
- m - monument;
- A - monumente de interes național;
- 19621 - nr. de ordine din listă.



De asemenea, imobilul este cuprins în Lista Monumentelor Istorice a Municipiului București, actualizată în 2015, sit de arhitectură, poziția 118, cod LMI: B-II-s-B-17910 - Sit 1 (delimitare: Splaiul Independenței - Str. Vasile Pârvan - Str. Berzei - Str. Buzești - Str. Sevastopol - Str. Grigore Alexandrescu - Str. Polonă - Str. Mihai Eminescu - Str. Traian - Str. Popa Nan - Str. Țepeș Vodă - Str. Traian - Str. dr. Maximilian Popper - Str. Anton Pann - Bd. Mircea Vodă - Bd. Corneliu Coposul. - Str. Halelor). Codul are următoarea semnificație:

- B - București;
- II - arhitectură;
- s - sit arheologic;
- B - monumente de interes local;
- 17910 - nr. de ordine din listă.

În Certificatul de urbanism nr. 647/84703 din 03.07.2023, eliberat de Primăria Municipiului București, se precizează:

Conform P.U.Z. „Zone Construite Protejate” aprobat cu H.C.G.M.B. nr. 279/2000, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 8 se află în Zona protejată nr. 16 - Calea Victoriei, subzona Cp1, stradă simbol a orașului - traseu principal care făcea legătura dintre Curtea Domnească și Palatul Mogoșoaia. Istoria Căii Victoriei se identifică cu istoria Bucureștiului. Gradul de protecție este maxim prin care se protejează valorile arhitectural - urbanistice, istorice și de mediu natural în ansamblul lor: trama stradală, fondul construit, caracterul și valoarea urbanistică. Sunt permise intervenții care conservă și potențează valorile existente.

3.2.4 Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

În Certificatul de urbanism nr. 647/84703 din 03.07.2023, eliberat de Primăria Municipiului București, se precizează:

Conform P.U.Z. „Zone Construite Protejate” aprobat cu H.C.G.M.B. nr. 279/2000, imobilul din Str. C. A. Rosetti nr. 8 se află în Zona protejată nr. 16 - Calea Victoriei, subzona Cp1, stradă simbol a orașului - traseu principal care făcea legătura dintre Curtea Domnească și Palatul Mogoșoaia. Istoria Căii Victoriei se identifică cu istoria Bucureștiului. Gradul de protecție este maxim prin care se protejează valorile arhitectural - urbanistice, istorice și de mediu natural în ansamblul lor: trama stradală, fondul construit, caracterul și valoarea urbanistică. Sunt permise intervenții care conservă și potențează valorile existente.

...

3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici

3.3.1 Categoria și clasa de importanță

În vederea evaluării consecințelor umane și a consecințelor economice care pot fi provocate de un hazard natural sau/și antropoc major, precum și de rolul acestora în activități de răspuns post-hazard ale societății, clădirea se încadrează în *clasa de importanță-expunere II - Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform “Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor”, indicativ CR 0 - 2012, anexa A1).

În vederea evaluării nivelului de protecție antiseismică a construcției, clădirea se încadrează în *clasa de importanță II - Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform “Cod de proiectare seismică - Partea I - prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2013, tabelul 4.2).



În vederea evaluării acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, clădirea se încadrează în *clasa de importanță-expunere II - Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-3 - 2012, tabelul 4.1).

În vederea evaluării acțiunii vântului asupra construcțiilor, clădirea se încadrează în *clasa de importanță-expunere II - Construcții care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave* (conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4 - 2012, tabelul 3.1).

În vederea evaluării duratei de viață proiectată a structurii construcției, clădirea se încadrează în *clasa structurală S5 - Structuri pentru clădiri monumentale și construcții ingineresti importante, cu durata de viață ≥ 100 ani* (conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor", indicativ CR 0 - 2012, tabelul 2.1).

În vederea aplicării diferențiate a sistemului calității în construcții, clădirea se încadrează în *categoria de importanță B - Construcții de importanță deosebită* (conform H.G. 766/1997, anexa 3).

3.3.2 Cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Clădirea este inclusă în Lista Monumentelor Istorice București, cod LMI 2015-B-II-m-A-19621 - Muzeul Theodor Aman, Municipiul București, Str. C. A. Rosetti nr. 8, Sector 1 - sf. sec. XIX - conform Ordinului Ministrului Culturii și Patrimoniului Național nr. 2.828/2015 pentru modificarea Anexei nr. 1 la Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, și a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare din 24.12.2015. Codul are următoarea semnificație:

- B - București;
- II - arhitectură;
- m - monument;
- A - monumente de interes național;
- 19621 - nr. de ordine din listă.

De asemenea, imobilul este cuprins în Lista Monumentelor Istorice a Municipiului București, actualizată în 2015, sit de arhitectură, poziția 118, cod LMI: B-II-s-B-17910 - Sit 1 (delimitare: Splaiul Independenței - Str. Vasile Pârvan - Str. Berzei - Str. Buzzești - Str. Sevastopol - Str. Grigore Alexandrescu - Str. Polonă - Str. Mihai Eminescu - Str. Traian - Str. Popa Nan - Str. Țepeș Vodă - Str. Traian - Str. dr. Maximilian Popper - Str. Anton Pann - Bd. Mircea Vodă - Bd. Corneliu Copos... - Str. Halelor). Codul are următoarea semnificație:

- B - București;
- II - arhitectură;
- s - sit arheologic;
- B - monumente de interes local;
- 17910 - nr. de ordine din listă.

3.3.3 An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Clădirea a fost executată în anul 1868.

3.3.4 Suprafața construită

Suprafața construită: $S_c = 302 \text{ m}^2$ (din acte) și $S_c = 277,3 \text{ m}^2$ (din măsurători).

3.3.5 Suprafața construită desfașurată



Suprafața construită desfășurată: $S_c = 591,3 \text{ m}^2$ ($277,3 \text{ m}^2$ - parterul, $203,0 \text{ m}^2$ - etajul, $111,0 \text{ m}^2$ - subsolul).

3.3.6 Valoarea de inventar a construcției

Valoarea de inventar a construcției este de 4.882.593 lei.

3.3.7 Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Regimul de înălțime al clădirii este subsol parțial ($h = 2,85 \text{ m}$), parter ($h = 4,25 \text{ m}$ și $h = 6,98 \text{ m}$) și etaj ($h = 2,73 \text{ m}$).

Înălțimea maximă a clădirii este $h_{\max} = 10,21 \text{ m}$ (față de cota terenului sistematizat), respectiv $h_{\max} = 9,56 \text{ m}$ (față de cota $\pm 0,00$ a pardoselii parterului).

Clădirea este alcătuită dintr-un singur tronson și este liberă pe toate laturile.

3.4 Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate

3.4.1 Situația existentă

3.4.1.1 Elemente stilistice

Clădirea se înscrie în stilul neoclasic.

Stilul neoclasic al secolului al XIX-lea, în care multe clădiri ale Bucureștiului au fost construite, este preluat în special pe filiera franceză, dar și în expresia mai riguroasă germană, dacă ne gândim la Alexandru Orăscu, Anton Onderka și alții din aceeași epocă în care se proiecta casa Aman și coincide din punct de vedere istoric cu momentul desprinderii de influența otomană și deschiderea către Occident, în tendința de recunoaștere a descendenței noastre romane și implicit latine a societății și construire a unei identități naționale în acest sens.

Aflat sub influența raționalismului iluminist și a descoperirilor siturilor arheologice antice Pompei și Herculaneum, stilul neoclasicist în care este construită locuința pictorului Theodor Aman se poate denumi și mai exact ca fiind "neo-pompeian".

Aceasta va "fi o înfrumusețare a orașului și o curiozitate pentru public", așa cum a visat artistul.

Arhitectura se bazează pe simplitate, simetrie, unitate, echilibru, armonie, proporții corecte, linii clare, curate. Elemente care preiau figuri și forme geometrice considerate perfecte, expresie a rigorii matematice, științifice, raționaliste, sunt corelate cu cele care amintesc de antichitate (coloane, fronton, frize, etc.). În pictură apar scene din mituri și legende clasice.

Având principiul că "artistul trebuie să se arate concret în cugetările lui, numai astfel va avea un ideal", Aman infiltrează "Renascentismul" în arhitectura propriei locuințe.

El se numără printre primii din țara noastră care în a doua jumătate a sec. al XIX-lea introduce atmosfera pitorească a interiorului, punând la dispoziție lumii interesate utilitatea sa în gratuitatea actului artistic care începuse să se afirme.

3.4.1.2 Exteriorul clădirii



Fațadele casei sunt tencuite și zugrăvite în culoarea untului și au accente decorative din teracotă, elemente neoclasic, realizate în fabrica lui K. Storck sub directa sa supraveghere.

1) Fațada nord - fațada Str. C. A. Rossetti

În prim plan se desfașoară partea care este o demonstrație a stilului neoclasic amintit având o simetrie perfectă.

La parter fațada este tratată în câmp cu nuturi în tencuială care formează dreptunghiuri. Decroșate, cele trei elemente verticale care o împodobesc sunt intrarea și doua nișe cu statui din antimoniu, amplasate simetric către capete.

Intrarea în atelierul artistului, precedată de patru trepte din piatră este situată în ax, permițând accesul printr-o ușă din lemn masiv cu rame și tăblii sculptate la partea inferioară și cu sticlă la cea superioară. Ușa are un ancadrament profilat din tencuială, decorat cu rozete florale mici din teracotă.

Două console laterale cu desen vegetal, cu o baghetă între ele, susțin frontonul triunghiular de deasupra ale cărui laturi înclinate sunt decorate cu un bandou din teracotă cu palmete. Cele trei vârfuri ale frontonului sunt subliniate de acrotere. Toate elementele decorative sunt din teracotă.

În extremitățile din stânga și din dreapta ale parterului sunt nișele semicirculare, mărginite de pilaștri cu pedestalul inclus în dimensiunea soclului și capitel corintic realizat din teracotă. Arcul cu cheia de boltă din teracotă este subliniat la partea superioară cu o baghetă cu palmete și perle din teracotă. Deasupra nișelor, frontonul triunghiular asemănător ca formă și decorație celui de la intrare, dar diferit ca dimensiune, subliniază decroșul. Cele două nișe adăpostesc câte o statuie reprezentând în partea dreapta "Un Satir odihnindu-se" și cea din stânga "Zeița Diana". Aceste statui, copii după "Satirul" de la Musei Capitolini (Roma) și după "Diana de Gabies" de la Luvru, au fost lucrate în atelierul KAHLE&SOHN din Postdam.

Brâul din teracotă cu motiv vegetal încadrat între două profile din tencuială face separarea între parter și etaj. Registrul orizontal al etajului este divizat de pilaștrii cu caneluri și capitel corintic în cinci părți.

În metopa din ax din teracotă, zeita Palace Athena, împărțind medalii de merit artiștilor și meștesugarilor, este sculptată într un basorelief cu ramă tip compozit.

Stânga, dreapta ei, simetric, se desfășoară ferestrele generoase ale atelierului mare și mic, urmate de câte un panou cu ramă dreptunghiulară din teracotă compozit în mijlocul căruia se află câte un medalion de formă circulară, mărginit de iederă, simbol al eternității. Astfel sunt înconjurate basoreliefurile din teracotă cu portretele marilor maeștrii ai Renașterii: Leonardo da Vinci (stânga) și Michelangelo (dreapta) în ideea "imortalității promisă artiștilor superiori și al gloriei ce îi va incununa". Același stil de decorație cu perechi de basoreliefuri figurative se întoarce parțial la etajul fațadelor adiacente (est și vest). Antablamentul are arhitrava profilată din tencuială, friza din teracotă decorată cu meandre intercalate cu elemente pătrate cu motiv vegetal și bagheta cu perle și frunze. Cornișa tencuită, profilată este decorată la intrados cu un șir de console mici și dese din teracotă.

Inserat în învelitoare se află un atic dreptunghiular de mică înălțime decorat cu panouri pătrate încadrate în cele cinci plinuri care marchează o dată în plus divizarea registrului decorativ de la etaj.

Peste fiecare plin sunt așezate vase tip amforă din tablă de zinc. Cornișa și frontospiciul sunt protejate cu glafuri din tablă.

Partea din planul doi al fațadei este tratată cu același desen al nuturilor, atât la parter, cât și la etaj, în care sunt inserate o fereastră înaltă cu patru ochiuri de geam la parter, alta în două foi la etaj și una la subsol (pentru ventilare).



9/31



Soclul este un element continuu pe întreaga fațadă, întrerupt de golul ușii de acces și fereastra pentru ventilarea subsolului, realizat din mortar, var nisip. Elementele componente sunt: profile trase și elemente de susținere a pilaștrilor și decroșuri ale bazelor pilaștrilor.

Elemente decorative sunt realizate din:

a) teracotă - fixate pe fațade cu ajutorul unor elemente metalice de ancorare:

- partea superioară a ancadramentelor ferestrelor;
- console;
- friza la nivelul cornișelor +6,10, +3,18;
- medalioane, rame și metope;
- capiteluri corintice pilaștrii
- decorație fronton nișă statui;
- acrotere - cele 3 vârfuri ale ferestrelor;
- rozete, decorație semicirculară nișă statui, console ușă.

b) tencuială - profile, pilaștrii, fronton - trase cu șablonul la fața locului din tencuială:

- câmpul din tencuială este tratat cu nuturi care formează dreptunghiuri;
- atic de la cota +6,88 cu casete perforate.

Tencuielile sunt executate din mortar de var și nisip, nisip și ciment în straturi consecutive și suprapuse, sunt acoperite cu zugrăveli pe bază de var, peste care au fost aplicate actualele zugrăveli pe bază de emulsii acrilice. Zugrăvelile sunt în culoarea untului în totalitate.

Ferestrele de la atelier parter (cam. P4) și atelier mic etaj (cam. E10) sunt realizate cu tâmplărie din aluminiu cu geam termopan și sunt finisate în culoare maro RAL 8011, executate în 2008.

Ferestrele duble din lemn în planul doi al fațadei sunt vopsite maron închis.

Ușa din lemn de stejar (accesul exterior în atelier) este finisată cu lac semitransparent, culoare maro deschis și are la partea superioară sticlă.

2) Fațada est

Este fațada principală cu accesul în muzeu și în fosta locuință a familiei Aman. Este bogat ornamentată, ca și fațada nord, amândouă fiind considerate reprezentative pentru cladire. Înălțimea soclului, marcat de un profil care-l diferențiază de parter, este dictată de cele patru trepte din piatră de la cota trotuarului la cota $\pm 0,00$ a parterului, la care se adaugă înălțimea micului parapet al ferestrelor din această fațadă.

Câmpul parterului este tratat cu nuturi ce formează dreptunghiuri.

Partea fațadei din prim plan (intrarea principală) este marcată printr-un decroș care la parter este marginit de doi pilaștri urmați de două coloane cu caneluri și capitel ionic și pedestalul la cota $\pm 0,00$. Acestea străjuiesc ușa de intrare din lemn cu rame și tăblii la partea de jos pline, ornamentate și la cea superioară cu sticlă. Deasupra ușii traversează friza de teracotă cu motiv vegetal care delimitează parterul de etaj. Cum vestibulul se desfășoară pe două niveluri, ușa are o supralumină semicirculară încadrată de un profil tencuit cu aceeași formă, decorat cu rozete și ramă din teracotă. În centrul său, pe cheia de boltă, se află un mascheron care reprezintă chipul lui Zeus (există ipoteza care susține că este chipul artistului, creator al acestui tip de locuință-muzeu, atitudine pe care o au artiștii europeni din secolul al XIX-lea, în ideea de a dăruii posterității un model de creație complet).

În pachetul de trepte care sunt la intrare se remarcă piesa semicirculară, un mic "peron", perpendiculară pe acestea, montată la nivelul de la care se cobora din trasură. De asemenea, se păstrează și azi piesa din piatră "morcov" care proteja colțul casei la manevra de întoarcere a trăsorii. La etaj, colțurile decroșului sunt marcate de pilaștri cu caneluri și capitel corintic din teracotă pe care se sprijină antablamentul a cărei cornișă este decorată cu console din teracotă.



10/31



În partea stângă a decroșului intrării se află o travee care are la parter o fereastră din lemn, dreptunghiulară, cu patru ochiuri de geam, cu fronton triunghiular din tencuială asemănător celor de la nișele din fațada nord. Consolele care-l susțin, bandoul cu palmete ce decorează fiecare latură înclinată, acroterele din cele trei vârfuri sunt din teracotă.

La etaj, în suprafața tencuită a unui dreptunghi mărginit de o ramă din teracotă este amplasat central un medalion rotund, tot din teracotă cu ramuri de lauri, simbolul victoriei, închinat Arhitecturii (echer, compas, sul de hârtie de desen).

În cele patru colțuri ale dreptunghiului sunt mici rozete florale. Traveea este încheiată cu un pilastru cu nuturi la parter, cu pedestalul inclus în înălțimea soclului.

La etaj, deasupra brâului cu motiv vegetal, pilastrul are caneluri și capitel corintic din teracotă. În înălțimea soclului este o fereastră cu grile metalice a subsolului.

În dreapta intrării este o altă travee asemănătoare celei din stânga, dar cu dimensiuni mai mici, cu o fereastră la parter. În dreptunghiul înrămat compozit de la etaj se află un alt medallion dedicat Picturii și Sculpturii. Sunt prezente pensula, paleta de culori și instrumente de sculptat, sulul hârtiei de desen. Cele două basoreliefuri ce reprezintă Arhitectura și Artele plastice, invită la respect și recunoaștere pentru actul de creație și materializarea lui, la tot ce contribuie la frumusețe și armonie, elixir sufletesc pentru cei ce știu să le aprecieze.

În ultima travee, la parter este poziționată a treia fereastră, iar la etaj, identică ca structură cu cea din fațada nord, decorația se compune din patru pilaștri cu caneluri și capitel corintic între care sunt trei panouri din teracotă. Două au metope, iar în ax este o fereastră încadrată de o ramă compozit tot din teracotă. Metopele, de inspirație canoviană, o înfățișează pe Hebe, zeița tinereții și a nemuririi, protectoarea tinerilor căsătoriți, cea care toarnă zeilor nectarul și ambrozia nemuririi. Peste antablament, între cele două plinuri cu vase din tablă de zinc deasupra, se desfașoară succesiunea micilor pătrate ale ornamentației aticului. Acest tip de decorație a etajului, prezent la fațada nord și parțial pe cele două est și vest, marchează în exterior spațiile destinate activității pictorului respectiv, atelierul mare, biroul personal și atelierul mic.

Partea din planul doi a fațadei este tratată cu nuturile ce formează dreptunghiuri atât la parter, cât și la etaj. În suprafața ei se decupează câte o fereastră în două foi la ambele niveluri, prin care se luminează casa scării. Tot aici apare în elevație coșul centralei termice.

Se remarcă o decorație mai simplă a antablamentului, elementele de teracotă lipsesc, tot așa și profilul soclului care desparte subsolul de parter. Fațada se încheie la capătul dinspre sud cu un pilastru traversat de profilul ce delimitează parterul de etaj.

Socul este un element continuu pe întreaga fațadă, întrerupt de golul ușii de acces și fereastra pentru ventilarea subsolului, realizat din mortar, var nisip. Elementele componente sunt: profile trase și elemente de susținere a pilaștrilor și decroșuri ale bazelor pilaștrilor.

Elemente decorative sunt realizate din:

a) teracotă - fixate pe fațade cu ajutorul unor elemente metalice de ancorare:

- partea superioară a ancadramentelor ferestrelor, console, friza la nivelul cornișelor +6,10, +3,18;

- medalioane, rame și metope;

- capiteli corintice pilaștrii și capiteli ionice coloane intrare;

- decorație fronton ferestre;

- acrotere - cele 3 vârfuri ale ferestrelor;

- rozete, decorație semicirculară ușă acces, console ferestre, mascheron Zeus intrare;

b) tencuială - profile, pilaștrii, fronton - trase cu șablonul la fața locului din tencuială:

- câmpul din tencuială este tratat cu nuturi care formează dreptunghiuri;

- aticul de la cota +6,88 cu casete perforate;

- ancadrament ușă, profile, coloane intrare.

Ferestrele sunt realizate cu tâmplărie din lemn de rășinoase, cu cercevele duble, ancadrament decorativ la interior și obloane tip armonică.



Ușa cu sticlă, accesul principal, este realizată din stejar și este finisată cu lac semitransparent de culoare maro deschis.

3) Fațadă sud

Fațada sud este tratată cu simplitate. Caroiajul dreptunghiurilor desenat de nuturi o acoperă în totalitate. Singur, colțul cu fațada est preia decorația pilaștrilor de la parter și de la etaj. Antablamentul continuă numai cu profile simple. Soclul își modifică profilul ca formă și dimensiune la decroșul casei scării. La parter se găsesc golul ferestrei de la una din încăperile aripii sud asemănătoare ca formă și dimensiune celor din fațada est, accesul către exterior din casa scării și fereastra de la grupul sanitar. La etaj sunt două ferestre ale birourilor, de dimensiuni diferite: cea din partea dreapta cu șase foi de geam, cealaltă cu patru și pe aceeași verticală cu cea de la parter, fereastra grupului sanitar. Pe această fațadă se află accesul din exterior la subsol, două ferestre ale acestuia, precum și coșul centralei termice.

Soclul este un element continuu pe întreaga fațadă, întrerupt de golul ușii de acces secundar, fereastra pentru ventilarea subsolului și chepengul metalic pentru accesul în subsol, realizat din mortar, var nisip. Elementele componente sunt: profile trase la cote diferite și, parțial, inexistente.

Bancheta este realizată din piatră (treptele orginare).

Elemente decorative sunt realizate din:

a) teracotă - fixate pe fațade cu ajutorul unor elemente metalice de ancorare:

- console, friza la nivelul cornișelor +6,88, +3,86;
- capiteluri corintice, pilaștrii, frize, console;

b) tencuială - profile, pilaștrii, fronton - trase cu șablonul la fața locului din tencuială:

- câmpul din tencuială este tratat cu nuturi care formează dreptunghiuri.

4) Fațada vest

Cea mai mare parte a fațadei vest este tratată cu caroiajul dreptunghiular format de nuturi, prezent atât la parter, cât și la etaj. Decroșul casei scării prezintă un calcan. La etaj, pe latura atelierului, deasupra brâului floral din teracotă, care-l desparte de parter, se continuă cu aceleași dimensiuni ca la fațada est, decorația compusă din trei panouri încadrate de pilaștrii cu caneluri și capitel corintic din teracotă, profilul care susține friza cu desenul grecesc al meandrelor, consolele din teracotă, cornișa profilată și aticul cu vase decorate din tablă de zinc.

Cele trei panouri au rame din teracotă. Panoul din ax este un plin, iar cele din stânga, respectiv dreapta au metope figurative din teracotă înfățișând-o pe Hebe, zeița tinereții și a nemuririi. Profilul tras care diferențiază parterul de etaj continuă simplu, fără decorații. Profilul soclului înconjoară și calcanul casei scării.

Către vest se află două goluri de fereastră, cel al încăperii opuse vestibulului din parter, cu patru foi de geam și cel al biroului de la etaj cu două foi de geam.

Elemente decorative sunt realizate din:

a) teracotă - fixate pe fațade cu ajutorul unor elemente metalice de ancorare:

- console, friza la nivelul cornișelor +6,88, +3,86;
- rame și metope;
- capiteluri corintice pilaștrii;

b) tencuială - profile, pilaștrii, fronton - trase cu șablonul la fața locului din tencuială:

- câmpul din tencuială este tratat cu nuturi care formează dreptunghiuri;
- aticul de la cota +6,88 cu casete perforate;

c) calcan - fără nuturi.

Ferestrele sunt realizate cu tâmplărie din lemn de rășinoase, cu cercevele duble, ancadrament decorativ la interior și obloane tip armonică.



5) *Învelitoarea acoperișului și a cornișei*

Este realizată din tablă zincată gri. De asemenea, pentru jgheaburi, canivou în spatele aticului, burlane, cornișă și șortul din tablă al aticului s-a utilizat tablă zincată gri.

Luminatorul, modificat în 2008, are structura metalică și închiderea este realizată din plastic semitransparent.

Elementele decorative tip amforă sunt executate din tablă zincată.

6) *Șarpanta*

Este realizată din lemn de rășinoase.

7) *Trotuarul perimetral*

Este realizat din piatră naturală, granit gri. Elementele componente ale trotuarului au format dreptunghiular, cu dimensiuni variabile și sunt montate cu latura lungă paralelă cu fațada. Bordura este realizată din același material, dar cu dimensiuni mai mici.

8) *Trepte exterioare*

Sunt realizate din piatră naturală, travertin, nuanță deschisă, cu texturi ușor diferite. Elementele componente (trepte și contratrepte) sunt realizate din travertin.

9) *Iluminat exterior fațadă*

Este un ansamblu realizat în 2008, cu elemente poziționate pe fațadă și în trotuarul perimetral. Elementele componente sunt realizate din corpuri de iluminat izolate, cu racorduri aparente.

10) *Grilaje metalice ferestre*

Sunt realizate din oțel și sunt montate la exterior sau între cercevele.

3.4.1.3 *Interiorul clădirii*

Prezenta documentație are ca obiect restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului.

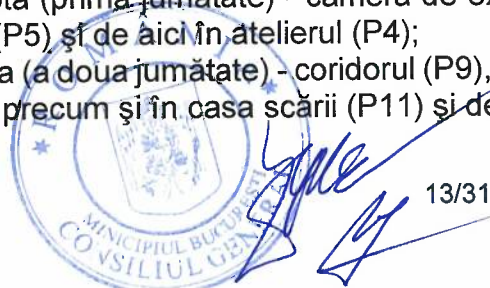
Pentru a da o imagine cât mai completă asupra stării tehnice reale, se descrie în continuare și interiorul clădirii. Se menționează că denumirea încăperilor s-a făcut conform planurilor de arhitectură.

Parterul este alcătuit din 12 încăperi. Accesul în clădire se face prin trei uși: pe fațada est (accesul principal), fațada nord și fațada sud. Prin ușa principală (fațadă est) se ajunge, prin vestibul (P1), în holul principal al casei (P2), de unde se poate accede în principalele încăperi, dispuse perimetral:

- stânga (prima jumătate) - camera de expunere (P7), din care se ajunge în camera de expunere (P8);

- dreapta (prima jumătate) - camera de expunere (P6), din care se ajunge în camera de expunere (P5) și de aici în atelierul (P4);

- stânga (a doua jumătate) - coridorul (P9), din care se ajunge în camerele de expunere (P8) și (P10), precum și în casa scării (P11) și de aici în grupul sanitar (P12);



- dreapta (a doua jumătate) - atelierul (P4);
- față (a doua jumătate) - camera de expunere (P3).

Ușile sunt realizate din lemn. Pardoselile sunt realizate din parchet din lemn de esențe diferite (hol - P2/ camere de expunere - P3, P5, P6, P7, P8 și P10/ atelier - P4/ coridor - P9), plăci de travertin (vestibulul - P1) și gresie (casa scării - P11 și grupul sanitar - P12).

Finisajele pereților sunt realizate din: zugrăveală (P1, P3, P4 - partea superioară, P7, P8, P9, P10, P11), pictură (P2, P6), tapet (P5 - partea superioară), lambriuri (P4 - partea inferioară, P5 - partea inferioară) și faianță (P12).

Finisajele plafoanelor sunt realizate din: zugrăveală (P1, P3, P4, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12), pictură (P2 - parțial, P5 - parțial), lemn (P5 - parțial) și luminator (P2 - parțial).

Pentru obținerea unei atmosfere cât mai deosebite, parterul este împodobit cu elemente artistice: picturi murale cu subiect istoric, efigii, sculpturi, vitralii.

Etajul este alcătuit din 9 încăperi. Accesul la etaj se face printr-o scară din beton armat. Din casa scării (E1) se ajunge la grupul sanitar (E2 - planșeu intermediar) și, prin coridor (E3), în hol (E7), de unde se poate accede în principalele încăperi, dispuse perimetral:

- stânga (prima jumătate) - biroul (E6), din care se ajunge în biroul (E5) și de aici în coridorul (E3);

- dreapta (prima jumătate) - camera fostului atelier mic (E10);

- față (a doua jumătate) - biroul (E8).

Spațiul notat cu E9 reprezintă golul din dreptul vestibulului de la parter P1 (dezvoltat pe parter și etaj), iar spațiul notat cu E11 reprezintă golul din dreptul atelierului de la parter - P4 (dezvoltat pe parter și etaj).

Ușile sunt realizate din lemn. Pardoselile sunt realizate din parchet din lemn de esențe diferite (casa scării - E1/ birouri - E4, E5, E6, E8/ hol - E7/ coridor - E3/ camera fostului atelier mic - E10) și gresie (grupul sanitar - E2).

Finisajele pereților sunt realizate din: zugrăveală (E1, E2 - partea superioară, E3, E4, E5, E6, E7, E10), vopsea (E8) și faianță (E2 - partea inferioară).

Finisajele plafoanelor sunt realizate din: zugrăveală (E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E10, P11, P12), vopsea (E8) și luminator (E7 - parțial).

Subsolul este parțial și ocupă toată latura de sud a casei, cea spre curte. Se află la o adâncime de circa 2,20 m față de cota terenului natural, iar accesul se face exclusiv din exterior, printr-o scară metalică, acoperită cu un chepeng metalic. În subsol este amplasată centrala termică (S1). Restul spațiilor sunt parțial folosite pentru depozitare și restul sunt nefolosite. Planșeul peste subsol este realizat din bolți originare din cărămidă, arce din beton armat (consolidări) și din beton armat în camera centralei termice și în camera de sub casa scării - P11 (consolidări).

3.4.1.4 Structura de rezistență

Fundațiile au fost identificate printr-un sondaj efectuat în cadrul studiului geotehnic întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, precum și din documentația ce ne-a fost pusă la dispoziție. Sunt realizate din zidărie de cărămidă și sunt de tip "continuu". Lățimea fundațiilor este de minim 500 mm (aproximativ egale cu lățimea pereților). Fundațiile au fost consolidate (cămășuite și/sau subzidire cu beton armat/simplu). Conform sondajului efectuat în cadrul studiului geotehnic întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, lățimea cămășuieile este de 250 mm pe o înălțime de ~1000 mm (de la cota -1,95 m la cota -0,95 m - față de cota pardoselii parterului) și de 350 mm pe o înălțime de ~500 mm (de la cota -2,45 m la cota -1,95 m - față de cota pardoselii parterului). În zona fără subsol, cota fundațiilor este la o adâncime de ~1,80 m față de nivelul terenului sistematizat și de ~2,45 m față de cota pardoselii parterului, în stratul de argilă prafosă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar



diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1). În zona cu subsol, cota fundațiilor este la o adâncime de ~2,55 m față de nivelul terenului sistematizat și de ~3,20 m față de cota pardoselii parterului, tot în stratul de argilă prafoasă, cafenie, tare, cu oxizi de fier, cu calcar diseminat - PUCM cu activitate medie (stratul coeziv 1).

Subsolul este realizat din pereți din zidărie de cărămidă simplă/nearmată (ZNA). Pereții exteriori au grosimea de 560 mm (fără tencuială), iar cei interiori au grosimea de 560 mm și 280 mm (fără tencuială). Pe fața interioară a pereților exteriori au fost executate tencuieli armate. Planșeul peste subsol este realizat din grinzi din beton armat, bolți de cărămidă și plăci din beton armat.

Suprastructura este realizată din pereți din zidărie de cărămidă plină, cu inima armată (ZIA - prin asimilare), parțial. Pereții exteriori au grosimea de 560 mm și 420 mm (fără tencuială), iar cei interiori au grosimea de 420 mm, 280 mm și 140 mm (fără tencuială). Conform soluțiilor de consolidare propuse de PROIECT BUCUREȘTI S.A. în anul 1998 și a raportului de încercări pe materiale nr. 212/2023, întocmite de NDT Laboratory S.R.L., pe marea majoritate a pereților interiori, atât la parter, cât și la etaj, au fost executate tencuieli armate (axe 2-4/A-F, 4-5/B-E). În lungul luminatorului, de-o parte și de alta, există câte 4 tiranți verticali. Planșeele peste parter sunt realizate din beton armat (axele 1-3/A-D, 2-3/D-F și, la nivelul podului necirculabil, 4-5/B-E) și din lemn (axele 3-4/B-F și 4-5/E-F). Planșeele peste etaj sunt realizate din beton armat (axele 1-3/A-D, 2-3/D-F, 3-4/B-F și 4-5/E-F și, peste parter, 4-5/B-E - zonă menționată și la planșeele peste parter).

Acoperișul, de tip pod necirculabil, este alcătuit din șarpantă din lemn și învelitoare din tablă zincată.

Închiderile sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă, având grosimea de 560 mm și 420 mm (fără tencuială).

Compartimentările sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă, având grosimea de 420 mm, 280 mm și 140 mm (fără tencuială).

Circulația pe verticală este asigurată printr-o scară din beton armat.

Se menționează că identificarea și descrierea structurii de rezistență s-a făcut pe baza releveului întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L., în iunie 2023, a raportului de încercări pe materiale nr. 212/2023, întocmite de NDT Laboratory S.R.L. și a soluțiilor de consolidare propuse de PROIECT BUCUREȘTI S.A. în anul 1998 (modificate și completate prin studiile de fezabilitate din anii 2000 și 2005, precum și nota de fundamentare din anul 2006).

3.4.1.5 Instalații

Clădirea este dotată cu instalații de apă-canal, instalații electrice de iluminat și prize, instalații de curenți slabi, instalații termice și instalație de gaze.

3.4.2 Expertiza tehnică

...

Construcția s-a comportat satisfăcător la acțiunile care au survenit pe durata ei de exploatare.

Nu s-au observat:

a) schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora manifestate:

- direct, prin deplasări vizibile orizontale, verticale sau înclinări;
- prin efecte secundare vizibile:



* apariția de fisuri și crăpături în zonele de continuitate ale elementelor de construcție sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție; obturarea progresivă a orificiilor aflate în dreptul nivelului terenului prin scufundarea obiectului de construcție;

b) schimbări în forma obiectelor de construcții manifestate:

- direct prin deformații vizibile verticale sau orizontale și rotiri;
- prin efecte secundare ca înțepenirea ușilor sau ferestrelor, distorsionarea traseului conductelor de instalații, îndoirea barelor sau altor elemente constructive;

c) schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție:

- sub aspectul izolațiilor fonice, termice, hidrofuge (cu excepțiile menționate mai jos);
- apariția condensului, ciupercilor, mucegaiurilor neplăcute;

d) defecte și degradări cu implicații asupra funcționabilității obiectelor de construcție:

- înfundarea scurgerilor (burlane, jgheaburi, drenuri, canale);
- deschiderea rosturilor funcționale etc.;

e) defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție:

- fisuri și crăpături;
- coroziunea elementelor metalice și a armăturilor la cele de beton armat;
- defecte manifestate prin pete, fisuri, exfolieri, eroziuni etc.;
- flambajul unor elemente componente comprimate sau ruperea altora întinse;
- slăbirea îmbinărilor elementelor metalice sau distrugerea lor (nu sunt vizibile);
- putrezirea sau slăbirea elementelor din lemn în urma atacului biologic etc.

S-au observat:

a) schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora manifestate:

- prin efecte secundare vizibile:

* desprinderea trotuarelor de soclul clădirii și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri;

b) schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție:

- sub aspectul izolațiilor fonice, termice, hidrofuge, manifestate prin deterioări locale la pereții din zidărie de cărămidă și la acoperiș;

- sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, fisurarea, crăparea și exfolierea straturilor de protecție, precum și schimbarea culorii suprafețelor: tencuiala pereților exteriori din zidărie de cărămidă, precum și a tavanelor (sala ATELIER).

Conform reglementării tehnice Metodologie pentru evaluarea riscului și propunerile de intervenție necesare la structurile construcțiilor monumente istorice în cadrul lucrărilor de restaurare ale acestora - indicativ MP 025-04, construcția se încadrează în gradul 2 de afectare. Se fac următoarele precizări (extrase din reglementarea tehnică). La art. 5.2.6 din această reglementare tehnică, gradul 2 este definit după cum urmează:

Gradul 2. Construcții ușor afectate:

- fisuri mici în tencuiala pereților și tavanelor;
- fisuri mari sau ruperea parțială a coșurilor, aticelor și calcanelor;
- deplasări ale elementelor sau lunecarea parțială a acoperișului;
- fisuri mici în elementele structurale care nu afectează capacitatea de rezistență și/sau rigiditatea ansamblului construcției;

Există lucrări majore de intervenție asupra construcției (reparații capitale, consolidări - finalizate în anul 2013), precum și lucrări de întreținere curentă și amenajări locale. Probabil



că de-a lungul timpului au mai fost realizate și alte lucrări de intervenție asupra construcției (reparații curente, amenajări etc.).

a) Efectele acțiunilor seismice din trecut

În cursul existenței sale, clădirea a suferit efectele a mai multor cutremure importante, ale căror intensități maxime sunt date în tabelul de mai jos.

Tabel - Intensități maxime pentru cutremurele Vrâncene importante semnalate pe amplasament

Data (zz-ll-aa)	Timpul în origine GMT (h-m-s)	Coordonate epicentrale		Adâncime h (km)	Magnitudine	DH (km)	DE (km)	I ₀ (MSK)	I _A (MSK)
		Lat. N	Long. E						
31.08.1894					6,9				
06.10.1908					6,8-6,9				
25.05.1912					6,4				
10.11.1940	01:39:00	45,800	25,700	133	7,4	198	147	9,0	8,0
04.03.1977	19:21:56	45,340	26,300	109	7,2	141	89	8,5	7,8
30.08.1986	21:28:37	45,530	26,470	133	7,0	174	113	8,0	7,3
30.05.1990	10:40:06	45,820	26,900	91	6,7	180	155	8,0	6,2
31.05.1990	00:17:48	45,830	26,890	79	7,0	174	155	7,0	4,9

Legendă: DH - distanță hipocentrală
DE - distanță epicentrală
I₀ - intensitatea hipocentrală
I_A - intensitatea în amplasment
h - adâncimea focarului

Nu se cunosc detalii privind comportarea clădirii la aceste cutremure, dar aceasta a fost supusă unor reparații capitale și consolidări finalizate în anul 2013. Este posibil să existe unele fisuri/crăpături provocate de aceste cutremure care nu au fost remediate.

În urma investigațiilor efectuate asupra clădirii, se constată că aceasta prezintă avarii și degradări (prezentate mai sus). Cea mai mare parte a acestor avarii sunt vizibile. Identificarea completă a stării de degradare se poate realiza numai după desfacerea tencuielilor.

b) Alte efecte

Clădirea a fost supusă unor reparații capitale și consolidări finalizate în anul 2013. Există degradări ale construcției care au alte cauze decât cele produse de acțiunile seismice. Acestea au fost prezentate în detaliu mai sus. Cauzele principale care au condus la apariția acestor degradări sunt următoarele:

- natura terenului de fundare - PUCM - pământuri cu umflări și contracții mari - încadrat, conform studiului geotehnic, întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023, în categoriile pământurilor "cu activitate medie" (întâlnite în literatura de specialitate și sub denumirea de pământuri contractile sau pământuri expansive; acestea sunt pământuri argiloase active în raport cu apa, care au proprietatea de a-și modifica sensibil volumul ca urmare a variației de umiditate);

- calitatea slabă a materialelor și a execuției fațadelor;

- infiltrațiile de apă ca urmare a lipsei sau calității slabe a hidroizolațiilor (orizontale, în principal, dar și verticale) pereților din zidărie de cărămidă;



- vibrațiile produse de traficul intens și relativ greu (autobuze STB) din Str. C. A. Rosetti.

De asemenea, se menționează faptul că în prezent clădirea este folosită și este întreținută corespunzător.

3.4.3 Auditul energetic

Nu este cazul - clădirea este monument istoric (cod LMI 2015-B-II-m-A-19621) și este amplasată într-un sit de arhitectură (cod LMI: B-II-s-B-17910 - Sit 1).

3.4.4 Studiul arhitecturalo-istoric, studiul de conservarea și restaurare parament și studiul de evaluare privind starea de conservare a tâmplăriei exterioare din lemn

Din Studiul istoric, întocmit de dr. ist de artă Cezara Mucenic, expert MC nr. 55E/2004, în iulie 2023, din Studiul de conservarea și restaurare parament (tencuială și elemente decorative din teracotă), întocmit de restaurator Mioara Samoilă, specialist MC conservare/restaurare pictură murală, decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 741-S/2022 și de restaurator Veronica Burtea - specialist MC conservare/restaurare decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 742-S/2022, în iunie 2023, precum și din Studiul de evaluare privind starea de conservare a tâmplăriei exterioare din lemn, întocmit de Catrina Nicolae-Marian, specialist MC conservare/restaurare pictură pe lemn, restaurare lemn, lemn policrom nr. 529 S/2013, în iulie 2023, rezultă următoarele:

1) Degradări constatate la fațade și învelitoare

Principala cauză de degradare la nivelul elementelor decorative, ce compun ansamblul decorativ al fațadelor Muzeului Theodor Aman, se datorează prezenței umidității aflată în cantitate mare, ce a dus la o multitudine de degradări manifestate la nivelul elementelor componente aflate la exterior. Pentru stoparea manifestării formelor de degradare datorate acestei cauze, prioritar, se recomandă intervenții: de refacerea învelitorii din tabla a acoperișului și a sistemului de captare și de preluare a apelor pluviale.

Conform sondajelor efectuate la fața locului în vederea întocmirii studiului componentelor artistice se constată că:

1. La nivelul zidăriei situația actuală nu permite o evaluare completă a stării de conservare, suprafețele fiind acoperite cu mortare de tencuieli aplicate în diferite etape. Degradările identificate au drept cauză principală prezența umidității, sub diversele ei forme. Se remarcă în special degradările provocate de infiltrațiile pe termen lung în zonele mai expuse la intemperii (ploaie, zăpadă) și cele produse de umiditatea de capilaritate provenită din solul umed, reținută de materialele higroscopice.

2. Fațadele sunt acoperite în totalitate de straturi de tencuieli și zugrăveli realizate în timpul ultimelor intervenții de consolidare și restaurare. Prezența umidității de capilaritate a dus la dezagregarea și desprinderea straturilor de mortar realizate în diferite perioade de timp. Degradarea se manifestă până la înălțimea de 2 metri de la sol. Expunerea permanentă la factorii climaterici (umiditate, eroziunea eoliană, fenomenul de îngheț-dezghet) a dus la friabilizarea și erodarea liantului din componența mortarelor, provocând fisurări și desprinderi de material.

3. Pe lângă aceste forme de degradare, apa provenind din sol încărcată cu săruri, a dus la formarea pe suprafață a eflorescențelor salin.

4. La nivelul elementelor decorative din teracotă fenomene de dezagregare și decoeziune ale materialului component, au dus și la apariția zonelor lacunare. În timpul intervențiilor de restaurare anterioare s-au înlocuit elementelor originale desprinse sau iremediabil degradate cu elemente decorative asemănătoare celor originale ca formă și


18/31



dimensiuni, dar realizate din materiale diferite, posibil cu liant de rășină. Starea de conservare a acestor intervenții este în general bună, nefiind necesară îndepărtarea și înlocuirea lor.

5. Tot în timpul intervențiilor anterioare, atât elementele decorative originare, cât și cele refăcute au fost acoperite cu straturi de vopsea.

6. În urma testelor de curățare de la nivelul elementelor decorative din teracotă, s-au descoperit două straturi de intervenții cu vopsea. Sub aceste straturi de vopsea, elementele originale, sunt acoperite de depuneri aderente.

7. Depuneri aderente și cruste negre sunt prezente pe aproape întreaga suprafață a elementelor decorative din teracotă.

Principalele forme de degradare sunt:

- intervenții în timp/suprapuneri de mortare și zugrăveli;
- depuneri de diverse naturi;
- pătări ale suprafețelor, pete feruginoase;
- dizolvări parțiale ale zugrăvelilor fațadei;
- fenomene de biodeteriorare;
- prezența sărurilor;
- fisuri structurale;
- pierderea stabilității structurale a materialului (dezagregarea și eroziune);
- dislocări, lacune și elemente decorative lipsă;
- lipsa mortarului de rost;
- chituirii mortare de reparații, refaceri elemente decorative și mortare de rost realizate în timpul intervențiilor anterioare.

La nivelul învelitorii și al șarpantei s-au constatat următoarele:

1. Acoperișul cu șarpanta din lemn are învelitoarea din tablă zincată fălțuită, doliile necesare și doua coame diferite ca înălțime, prezintă aceeași pantă peste toată clădirea. Cornișa este și ea acoperită cu același tip de tablă. Degradările constau în zone mari ruginite (în special zona de nord) și deformări rezultate în urma diferențelor de temperatură.

Luminatorul cu structură metalică și panouri transparente din material plastic este situat deasupra holului de la etaj și parter, asigurând astfel iluminarea naturală.

Pe fațada nord și, parțial, pe fațadele est și vest este prezent aticul din zidărie ornamentat cu casete perforate protejat cu un șorț din tablă. În spatele lui se află un canivou protejat cu tablă.

Jgheburile prezintă zone de vegetație.

Burlanele sunt și ele într-o stare necorespunzătoare.

1.1) Degradări fațadă nord

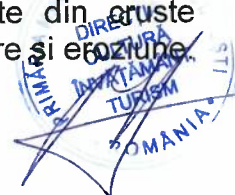
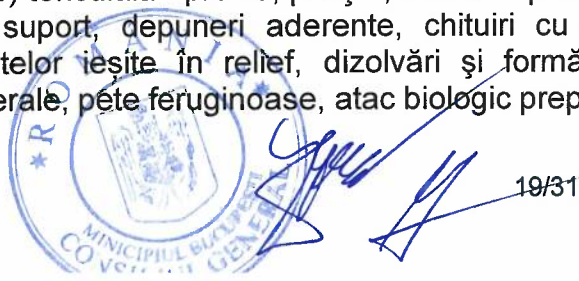
Socul este într-o atare tehnică nesatisfăcătoare (stare slabă de conservare), prezentând local decoeziunea materialului, depuneri aderente, chituirii cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, fisuri structurale în zona inferioară, dezagregare și eroziune.

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în chituirii și refaceri de zone lipsă sau degradate, cu mortare necorespunzătoare.

Elemente decorative sunt într-o stare tehnică satisfăcătoare (stare medie de conservare):

a) teracotă - prezintă degradări și desprinderi ale elementelor, elemente lipsă, fisurate și deteriorate, depuneri aderente datorate poluării atmosferice;

b) tencuială - profile, pilaștri, fronton - prezintă degradări de dizolvare, desprindere de stratul suport, depuneri aderente, chituirii cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, dezagregare și eroziune.



După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în:

a) teracotă:

- rostul dintre elementele decorative a fost refăcut cu materiale noi, neconforme, aplicate neglijent peste marginile pieselor;

- o parte din elemente nu au fost refăcute din teracotă;

- acoperirea unor elemente cu vopsitorii acrilice (două straturi succesive);

b) refacerea în totalitate a elementelor decorative din tencuială.

Aticul de la cota +6,88 este deteriorat din cauza infiltrărilor apelor pluviale rezultate din neetanșeitarea canivoului din spatele lui.

Tencuielile și zugrăvelile sunt într-o stare tehnică nesatisfăcătoare (stare slabă de conservare), prezentând zone cu eflorescențe chimice, dizolvări, dezlipiri de suport și zone lipsă.

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în chituirii și refaceri de zone lipsă sau degradate cu mortare și zugrăveli necorespunzătoare.

Ferestrele din aluminiu sunt într-o stare tehnică bună (stare bună de conservare).

Ferestrele duble din lemn din planul doi al fațadei sunt într-o stare tehnică satisfăcătoare (stare medie de conservare).

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în:

- înlocuirea ferestrelor origine degradate cu fereastră din aluminiu cu geam termopan;

- ferestrele din planul doi au fost refăcute complet.

Ușa este într-o stare tehnică satisfăcătoare (stare medie de conservare). Prezintă degradări: exfolierea completă a stratului de lac din zona inferioară.

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în:

- înlocuirea ușii origine din lemn de rășinoase cu o ușă din lemn de stejar.

1.2) Degradări fațadă est

Socul este într-o stare tehnică nesatisfăcătoare (stare slabă de conservare), prezentând local decoeziunea materialului, depuneri aderente, chituirii cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, fisuri structurale în zona inferioară, dezagregare și eroziune.

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în chituirii și refaceri de zone lipsă sau degradate, cu mortare necorespunzătoare.

Elemente decorative sunt într-o stare tehnică satisfăcătoare (stare medie de conservare):

a) teracotă - prezintă degradări și desprinderi ale elementelor, elemente lipsă, fisurate și deteriorate, depuneri aderente datorate poluării atmosferice;

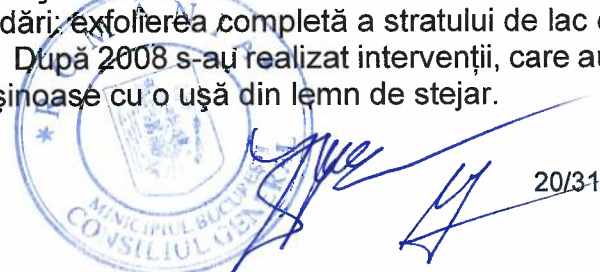
b) tencuială - profile, pilaștri, fronton - prezintă degradări de dizolvare, desprindere de stratul suport, depuneri aderente, chituirii cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, dezagregare și eroziune.

Ferestrele din lemn sunt într-o stare tehnică satisfăcătoare (stare medie de conservare). Prezintă exfolieri ale stratului de vopsea, deformări ale cercevelor (funcționare dificilă), feronerie oxidată.

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în înlocuirea ferestrelor origine degradate cu unele similare.

Ușa este într-o stare tehnică satisfăcătoare (stare medie de conservare). Prezintă degradări: exfolierea completă a stratului de lac din zona inferioară.

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în înlocuirea ușii origine din lemn de rășinoase cu o ușă din lemn de stejar.



1.3) Degradari fațadă sud

Socul este într-o stare tehnică nesatisfăcătoare (stare slabă de conservare), prezentând local decoeziunea materialului, depuneri aderente, chituri cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, fisuri structurale în zona inferioară, dezagregare și eroziune.

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în chituri și refaceri de zone lipsă sau degradate, cu mortare necorespunzătoare.

Elemente decorative sunt într-o stare tehnică satisfăcătoare (stare medie de conservare):

a) teracotă - prezintă degradări și desprinderi ale elementelor, elemente lipsă, fisurate și deteriorate, depuneri aderente datorate poluării atmosferice;

b) tencuială - profile, pilaștri, fronton - prezintă degradări de dizolvare, desprindere de stratul suport, depuneri aderente, chituri cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, dezagregare și eroziune.

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în:

a) teracotă:

- rostul dintre elementele decorative a fost refăcut cu materiale noi, neconforme, aplicate neglijent peste marginile pieselor;

- o parte din elemente nu au fost refăcute din teracotă;

- acoperirea unor elemente cu vopsitorii acrilice (două straturi succesive);

b) refacerea în totalitate a elementelor decorative din tencuială.

1.4) Degradări fațadă vest

Elemente decorative sunt într-o stare tehnică satisfăcătoare (stare medie de conservare):

a) teracotă - prezintă degradări și desprinderi ale elementelor, elemente lipsă, fisurate și deteriorate, depuneri aderente datorate poluării atmosferice;

b) tencuială - profile, pilaștri, fronton - prezintă degradări de dizolvare, desprindere de stratul suport, depuneri aderente, chituri cu mortare necorespunzătoare, ciobituri ale elementelor ieșite în relief, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, atac biologic preponderent din alge, fisuri structurale în zona inferioară, dezagregare și eroziune;

c) calcan fără nuturi - prezintă degradări de dizolvare, desprindere de stratul suport, depuneri aderente, chituri cu mortare necorespunzătoare, dizolvări și formări de scursuri aderente, pete din cruste biominerale, pete feruginoase, dezagregare și eroziune.

Ferestrele din lemn sunt într-o stare tehnică satisfăcătoare (stare medie de conservare). Prezintă exfolieri ale stratului de vopsea, deformări ale cercevelor (funcționare dificilă), feronerie oxidată.

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în înlocuirea ferestrelor originare degradate cu unele similare ca material și dimensiuni.

1.5) Degradări învelitoare și șarpantă

Șarpanta este într-o stare tehnică bună (stare bună de conservare), fiind refăcută în totalitate în 2008 și nu este afectată de infiltrații.



Sistemul de evacuare al apelor pluviale (format din jgheaburi și burlane) este într-o stare tehnică nesatisfăcătoare (stare slabă de conservare), fiind deteriorat major, în special în zona aticului. Urmare a acestei deteriorari apar degradări din infiltrații pe fațadă.

Coșurile existente sunt într-o stare tehnică bună (stare bună de conservare).

Elementele decorative tip amforă, executate din tablă zincată, necesită mici reparații.

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în înlocuirea șarpantei și a învelitorii în totalitate, precum și refacerea luminatorului.

2) Degradări trotuarul perimetral

Trotuarul perimetral este într-o stare tehnică foarte bună (stare foarte bună de conservare), fiind montat pe o placă din beton armat.

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în înlocuirea în totalitate a trotuarului original.

3) Degradări trepte exterioare

treptele exterioare sunt într-o stare tehnică bună (stare bună de conservare). Prezintă depuneri aderente atât pe suprafață, cât și în alveolele materialului. Prezența atacului biologic este specifică doar în cazul treptelor fațadei nord. Tot aici instabilitatea fundației a dus la ușoare deplasări și spații goale între plăcile din piatră

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în înlocuirea în totalitate a treptelor originale. Acestea sunt prezente în curte, amplasate sub formă de bancuțe.

4) Degradări iluminat exterior fațadă

Iluminatul exterior fațadă este într-o stare tehnică nesatisfăcătoare (stare slabă de conservare). Instalația este funcțională, dar cu alimentarea corpurilor de iluminat nesatisfăcătoare, agresivă vizual.

Instalația de iluminat exterior fațadă a fost realizată în anul 2008.

5) Degradări grilaje metalice ferestre

Grilajele metalice ale ferestrelor sunt într-o stare tehnică bună (stare bună de conservare).

După 2008 s-au realizat intervenții, care au constat în refacerea în totalitate a grilajelor (realizate în 1968).

6) Degradări interioare

Prezenta documentație are ca obiect restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului.

Pentru a da o imagine cât mai completă asupra stării tehnice reale, se descrie în continuare și interiorul clădirii (degradări).

La interior, clădirea nu prezintă degradări semnificative (fisuri, crăpături, tencuială exfoliată și desprinsă pe pereți și pe tavane), cu excepția unei pete de umezeală extinsă (uscată la momentul inspecției) pe tavanul sălii ATELIER.

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



În Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, la art. 5, alin. (1) sunt specificate cerințele fundamentale obligatorii pentru obținerea unor construcții de calitate:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Cerința de calitate A - Rezistența mecanică și stabilitate

Conform expertizei tehnice întocmite de dr. ing. Tudor Andrițoiu, expert tehnic MTCT nr. 06772/2005 și expert tehnic atestat MC, certificat nr. 159E/2016, în iulie 2023, clădirea se încadrează în **clasa de risc seismic $R_s III$** .

În Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (c), clasa de risc seismic $R_s III$ este definită după cum urmează: clasa "din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor".

Cerința de calitate A - Rezistența mecanică și stabilitate - este îndeplinită.

Cerința de calitate B - Securitate la incendiu

Prezenta documentație are ca obiect restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului.
Cerința de calitate B - Securitate la incendiu - nu face obiectul prezentei documentații.

Cerința de calitate C - Igienă, sănătate și mediu

Prezenta documentație are ca obiect restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului.
Cerința de calitate C - Igienă, sănătate și mediu - nu face obiectul prezentei documentații.

Cerința de calitate D - Siguranța în exploatare

Prezenta documentație are ca obiect restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului.
Cerința de calitate D - Siguranța în exploatare - nu face obiectul prezentei documentații.

Cerința de calitate E - Protecția împotriva zgomotului

Prezenta documentație are ca obiect restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului.
Cerința de calitate E - Protecția împotriva zgomotului - nu face obiectul prezentei documentații.

Cerința de calitate F - Economie de energie și izolare termică

Prezenta documentație are ca obiect restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului.
Cerința de calitate F - Economie de energie și izolare termică - nu face obiectul prezentei documentații.



Cerința de calitate G - Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Prezenta documentație are ca obiect restaurarea fațadelor și refacerea acoperișului.
Cerința de calitate G - Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale - nu face obiectul prezentei documentații.

...

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

- EXPERTIZA TEHNICĂ - întocmită de dr. ing. Tudor Andrițoiu, expert tehnic MTCT nr. 06772/2005 și expert tehnic atestat MC, certificat nr. 159E/2016, în iulie 2023

- STUDIU ISTORIC MUZEUL THEODOR AMAN - întocmit de dr. ist. de artă Cezara Mucenic, expert MC nr. 55E/2004, în iulie 2023

- STUDIU DE CONSERVAREA ȘI RESTAURARE PARAMENT (TENCUIALĂ ȘI ELEMENTE DECORATIVE DIN TERACOTĂ) - întocmit de restaurator Mioara Samoilă, specialist MC conservare/restaurare pictură murală, decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 741-S/2022 și de restaurator Veronica Burtea - specialist MC conservare/restaurare decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 742-S/2022, în iunie 2023

- STUDIU DE EVALUARE PRIVIND STAREA DE CONSERVARE A TÂMPLĂRIEI EXTERIOARE DIN LEMN - întocmit de pictor restaurator Catrina Nicolae-Marian, specialist MC conservare/restaurare pictură pe lemn, restaurare lemn, lemn policrom nr. 529 S/2013, în iulie 2023

4.1 Clasa de risc seismic

Conform expertizei tehnice întocmite de dr. ing. Tudor Andrițoiu, expert tehnic MTCT nr. 06772/2005 și expert tehnic atestat MC, certificat nr. 159E/2016, în iulie 2023, clădirea se încadrează în **clasa de risc seismic R_sIII**.

În Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (c), clasa de risc seismic R_sIII este definită după cum urmează: clasa "din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor".

...

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

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

5.1.1 Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

5.1.1.1 Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural



Lucrările de intervenție propuse prin expertiza tehnică întocmită de dl dr. ing. Tudor Andrițoiu, expert tehnic MTCT nr. 06772/2005, constituie un ansamblu unitar, care are ca scopuri reducerea riscului seismic, realizarea reparațiilor și asigurarea exploatării normale și a durabilității clădirii. În continuare sunt prezentate numai măsurile de intervenție din soluția minimală, cea care a fost adoptată în prezentul proiect (extrase din expertiza tehnică).

Se menționează că intervențiile structurale prevăzute în prezentul proiect sunt în acord cu principiile care reglementează proiectarea construcțiilor în zone seismice și cu statutul de monument istoric al clădirii.

15.1 Lucrări de intervenție pentru reducerea riscului seismic

Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, nu sunt necesare lucrări de intervenție pentru reducerea riscului seismic al clădirii, dar este obligatorie executarea lucrărilor de intervenție pentru repararea tencuielile exterioare și/sau înlocuirea lor, acolo unde se impune, precum și pentru înlocuirea învelitorii existente și a sistemului de jgheaburi și burlane.

Se propun în continuare următoarele lucrări de intervenții/consolidare.

1. Lucrările de consolidare parțială a pereților din zidărie de cărămidă exteriori se vor executa pentru pereții care vor fi retencuiți parțial (de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86, conform Studiului de conservare și restaurare parament - tencuială și elemente decorative din teracotă, întocmit de restaurator Mioara Samoilă, specialist MC conservare/restaurare pictură murală, decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 741-S/2022 și de restaurator Veronica Burtea - specialist MC conservare/restaurare decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 742-S/2022, în iunie 2023). Consolidarea parțială se va realiza prin placări cu tencuieli armate (mortar structural pe bază de var hidraulic natural, marca minim M10, precum și o plasă minim Ø6/100 S355 - PC52), în grosime de ~35 mm; prinderea plaselor se va face cu agrafe 4Ø6/m² S355 - PC52, introduse în găuri forate (Ø10 mm x 100 mm) în peretele existent; după introducerea agrafelor, găurile se vor injecta cu mortare adezive.

Placarea se va realiza de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86.

Operațiile preliminare sunt descrise la pct. 2 de mai jos, iar soluțiile de consolidare propriu-zisă se vor stabili pentru fiecare caz în parte.

Această soluție de consolidare nu se aplică pe zonele cu ornamente arhitectonice.

2. Lucrările de refacere a continuității zidăriei existente se vor executa pentru pereții din zidărie de cărămidă la care se aplică soluțiile de consolidare parțială menționate la pct. 1 de mai sus. Aceste lucrări constau în:

a) decopertarea tencuielilor și evaluarea gradului de deteriorare a zidăriei (pe zonele afectate semnificativ);

b) curățarea rosturilor pe o adâncime de 10÷15 mm;

c) repararea fisurilor prin injectarea cu lianți hidraulici, fără ciment;

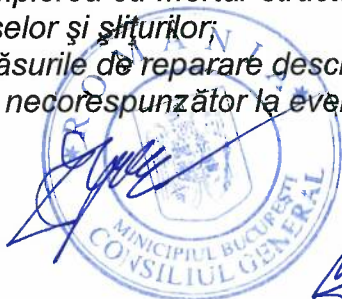
d) repararea crăpăturilor izolate: se vor desface pe o bandă de 800÷900 mm (trei cărămizi), axată pe traseul crăpăturii, după care se va rezidi (cu țesere corespunzătoare și bare din oțel în rosturile orizontale);

e) repararea crăpăturilor multiple, cu trasee apropiate sau în "X": se va desface și se va rezidi întreaga zonă afectată (cu țesere corespunzătoare și bare din oțel în rosturile orizontale);

f) înlocuirea cărămizilor rupte;

g) umplerea cu mortar structural pe bază de var hidraulic natural, marca minim M10, a tuturor nișelor și știțurilor;

h) măsurile de reparare descrise mai sus se aplică și în cazul avariilor (fisuri, crăpături etc.) tratate necorespunzător la eventualele intervenții din trecut.



3. Se execută lucrări de refacere (unde este cazul) a șarpantei din lemn a acoperișului (lemn de rășinoase, clasa de calitate I și clasa 1 de exploatare).

4. Se înlocuiește învelitoarea existentă cu una din tablă plană de zinc - titan.

...

15.2 Lucrări de intervenție la infrastructură

Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, nu sunt necesare lucrări de intervenție la infrastructură pentru clădirea ce face obiectul prezentei expertize tehnice, dar este obligatorie executarea lucrărilor de intervenție pentru retencuirea pereților exteriori, precum și pentru îndepărtarea umidității.

Măsurile propuse asigură și remedierea eventualelor avarii existente la infrastructură.

...

1. Placarea pereților exteriori se va realiza de la ~300 mm sub cota trotuarului existent până la cota +3,86. Partea inferioară a placării trebuie să corespundă cu cota superioară a consolidării cu beton armat (conform Studiul geotehnic, întocmit de PROSPECTTERRA S.R.L., în iunie 2023). Legătură dintre tencuielile armate și fundațiile existente (consolidarea din beton armat) se va realiza prin intermediul conectorilor: minim Ø12/200 S500 - Bst 500S, introduși în găuri forate (Ø18 mm x 250 mm) în fundația existentă (după introducerea conectorilor, găurile se vor injecta cu mortare adezive).

În cazul în care pe zona cu subsol nu se identifică consolidările cu beton armat ale fundațiilor (așa cum au fost identificate prin sondajul executat la pereții exteriori), legătura dintre tencuielile armate și pereții exteriori din zidărie de cărămidă se va realiza prin intermediul conectorilor: minim Ø12/200 S500 - Bst 500S, introduși în găuri forate (Ø18 mm x 250 mm) în peretele existent (după introducerea conectorilor, găurile se vor injecta cu mortare adezive).

2. Pentru îndepărtarea umidității se vor lua următoarele măsuri:

a) Se execută o barieră hidrofugă chimică orizontală în rostul cărămizilor de sub cota trotuarului, pe tot conturul exterior al clădirii. Se recomandă utilizarea materialelor rezistente la apă care au rolul de a rupe capilaritatea și de a bloca umiditatea ascensională.

b) Pentru protejarea fundațiilor de apele din precipitații se va executa un trotuar perimetral etanș (acolo unde este posibil), de min. 1000 mm lățime, prevăzut cu pantă de 5% spre exterior, izolat cu mastic elastic la contactul cu construcția, care să asigure dirijarea apelor către exteriorul clădirii. Pentru a fi etanș, trotuarul poate fi confecționat din asfalt turnat sau din dale din piatră sau beton rostuite cu mortar de ciment sau mastic bituminos.

Trotuarul se va așeza pe un strat de pământ stabilizat, în grosime de 250 mm și o lățime de minim 1500 mm, menținându-se o pantă transversală de 5% spre exterior.

c) Evacuarea apelor superficiale se realiza prin amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior. Evacuarea prin burlane a apelor de pe acoperiș trebuie făcută la rigole impermeabile, special prevăzute în acest scop, cu debușee asigurate și, preferabil, direct în rețeaua de canalizare. Prin măsurile de sistematizare verticală trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale la distanțe mai mici de 10,00 m în jurul construcției.

d) Se reface sistemul de jgheaburi și burlane (unde este cazul).

e) În Normativul privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari - indicativ NP 126-2010, se fac următoarele precizări:

Se recomandă evitarea plantării sau menținerii de arbori ornamentali, pomi fructiferi, arbuști sau plante perene în apropierea construcțiilor, asigurându-se un spațiu între clădire și copaci de 3,00-5,00 m, în funcție de importanța construcției, de natura arborilor și de potențialul de umflare-contrație al terenului (fig.VIII.1 - ANEXA VIII).

...



Defrișarea și dezrădăcinarea copacilor se va face într-o perioadă umedă (primăvara sau toamna), iar golurile rezultate se vor umple cu pământ local sau, preferabil, pământ stabilizat bine compactat.

Trebuie avut în vedere că efectele existenței vegetației se manifestă uneori după un timp îndelungat (6-12 ani), determinat de dezvoltarea arborilor.

Existența arborilor conduce în general la tasări diferențiate, cu valori maxime în imediata vecinătate a trunchiului. Uneori s-au semnalat și deplasări pe orizontală, până la 5,00 cm. Procesele pot fi accelerate sau întârziate, funcție de perioadele mai secetoase sau mai umede.

În afară de efectul de asecare, arborii pot provoca tasări sau deplasări pe orizontală datorită împingerilor provocate de creșterea diametrului trunchiului sau rădăcinilor.

5.1.1.2 Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz

În Studiul istoric MUZEUL THEODOR AMAN, întocmit de dr. ist. de artă Cezara Mucenic, expert MC nr. 55E/2004, în iulie 2023, se precizează:

10. INTERDICȚII ȘI PERMISIVITĂȚI, RECOMANDĂRI

Orice intervenție asupra clădirii muzeului se va face păstrând în totalitate volumul, împărțea interioară, finisajele și materialele de construcție inițiale.

Elementele decorative de la interior și exterior se vor păstra și restaura cu cea mai mare grijă și respectul cuvenit, astfel încât să bucure generațiile viitoare așa cum o face și în momentul de față, susținând ideea de eternitate "pioasă și patriotică" a acestui loc cu valoare culturală.

Tratarea fațadelor și a interioarelor se va face ținând seama de indicațiile studiilor de componente artistice. Culorile zugrăvelilor interioare și exterioare, precum și materialele de finisaj pot avea ca sursă de inspirație tablourile lui Theodor Aman reprezentând casa.

La intervenții viitoare de consolidare se va evita folosirea betonului, material incompatibil cu cărămida și tencuiala din secolul al XIX-lea. Se recomandă reanalizarea soluțiilor aplicate pentru asigurarea stabilității și rezistenței acestei case unicate.

În Studiul de conservare și restaurare parament (tencuială și elemente decorative din teracotă), întocmit de restaurator Mioara Samoilă, specialist MC conservare/restaurare pictură murală, decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 741-S/2022 și de restaurator Veronica Burtea - specialist MC conservare/restaurare decorații piatră, stucatură și ceramică nr. 742-S/2022, în iunie 2023, se precizează:

Tratarea zonelor infectate biologic.

Datorită prezenței atacului biologic pe zone extinse ale suprafețelor soclului, și pe anumite zone se recomandă ca tratamentul cu biocizi să fie efectuat prioritar, ca o primă fază a intervenției.

...

3. Intervenții de conservare-restaurare la nivelul tencuielilor.

- Desprăfuirea, îndepărtarea depunerilor slab aderente.

...

- Îndepărtarea tencuielilor depreciate.

...

- Consolidarea prin impregnare a zonelor friabile ale zidăriei (cărămidă).

...

- Plombarea, țeserea lacunelor din zidărie.



27/31



...
- Consolidarea în vederea refacerii coeziunii/adeziunii mortarelor istorice.

...
- Aplicarea de noi mortare de tencuieli în zonele unde lipsesc sau sunt iremediabil degradate.

...
- Realizarea șabloanelor pentru completarea profilelor lineare, trase la poziție:

...
- Refacerea policromiei originale.

...
- Tratament de hidrofugare.

...
4. Intervenții de conservare-restaurare la nivelul elementelor decorative din teracotă.

- Desprăfuirea, îndepărtarea depunerilor slab aderente.

...
- Îndepărtarea straturilor de vopsea.

...
- Îndepărtarea depunerilor aderente.

...
- Îndepărtarea reparațiilor necorespunzătoare.

...
- Tratamente de îndepărtarea a sărurilor.

...
- Consolidarea prin impregnare a zonelor friabile ale elementelor decorative.

...
- Fixarea/replantarea desprinderilor elementelor decorative.

Fragmentele desprinse ale elementelor decorative vor fi refixate cu ajutorul adezivilor specifici pentru această operațiune; mortare fluide sau diferite tipuri emulsii și rășini - acrilice sau epoxidice.

- Refacerea elementelor originale iremediabil degradate sau lipsă, pe baza reperelor originale păstrate.

...
- Montarea ornamentelor.

...
- Tratarea fisurilor.

...
- Chituirea lacunelor și reconstrucția volumetrică la nivelul elementelor decorative.

...
- Refacerea rosturilor.

...
- Prezentare estetică, estomparea diferențelor cromatice.

...
- Tratament de protecție, hidrofobizare.

...
5. Intervenții de conservare-restaurare scări

...
Intervențiile vor consta în tratamente de biocidare, operațiuni de curățarea a depunerilor aderente, refacerea mortarelor de rost acolo unde lipsesc, tratamente de protecție (hidrofobizare).



În Studiul de evaluare privind starea de conservare a tâmplăriei exterioare din lemn, întocmit de Catrina Nicolae-Marian, specialist MC conservare/restaurare pictură pe lemn, restaurare lemn, lemn policrom nr. 529 S/2013, în iulie 2023, se precizează:

2. Pentru tâmplăria fațadelor exterioare uși și ferestre se impun lucrări de conservare și restaurare în vederea păstrării autenticității imobilului Muzeului Theodor Aman.

3. Pentru stoparea degradărilor evolutive sunt necesare luarea de măsuri urgente de intervenții de conservare și restaurare.

...

4. În urma stabilirii diagnosticului a rezultat propunerile de tratament pentru toate lucrările necesare:

4.1. Îndepărtarea depunerilor slab aderente.

4.2. Îndepărtarea prin mijloace mecanice a corpurilor străine (cuie, dibluri, holtșuruburi etc.).

4.3. Consolidarea suportului de lemn prin înclieiere a elementelor sculptate existente desprinse parțial.

4.4. Completarea lacunelor de dimensiuni mici la volumetria sculpturii.

4.5. Completări cu inserturi de lemn introduse în fisurile profunde sau fracturi.

4.6. Completarea cu lemn nou a lacunelor din structura lemnoasă cu dimensiuni mari.

4.7. Montarea reconstituirilor a completărilor cu lemn nou.

4.8. Chituiri - închidere fisuri și linii de asamblare.

4.9. Finisarea chituirilor, închidere fisuri și linii de asamblare.

4.10. Dezinsecție și dezinfecție prin impregnare și injectare.

4.11. Dezinsecție și dezinfecție prin impregnare la completările cu lemn nou.

4.12. Îndepărtarea straturilor de vopsea și a peliculei de lac.

4.13. Îndepărtarea murdăriei aderente.

4.14. Neutralizarea suprafețelor curățate.

4.15. Integrare cromatică.

4.16. Vernisare.

INTERVENȚII LA FAȚADE

Socul - intervenții propuse

Sursele de umiditate se vor elimina prin realizarea unei membrane hidroizolante chimice la nivelul stratului de rupere a capilarității al trotuarului perimetral.

Se vor realiza următoarele operații:

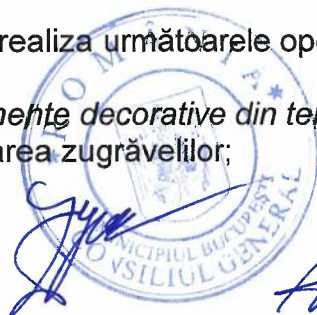
- biocidare și curățare;
- plombare și țesere lacune zidărie;
- consolidare în vederea refacerii coeziunii/adeziunii mortarelor
- refacerea policromiei originare;
- curățirea depunerilor aderente și slab aderente, îndepărtarea chituirilor necorespunzătoare și completarea zonelor lipsă cu materiale compatibile și în aceeași tehnică de execuție;
- consolidarea prin injectare a fisurilor.

Elemente decorative - intervențiile propuse

Se vor realiza următoarele operații:

1) Elemente decorative din teracotă:

- curățarea zugrăvelilor;



- refacerea elementelor lipsă conform materialului original (teracotă);
- desfacerea și reamplasarea elementelor desprinse cu redarea texturii și cromaticii originare.

2) Elemente decorative din tencuială - profile, pilaștri, fronton:

- îndepărtarea sărurilor;
- consolidarea zonelor friabile;
- refacerea rosturilor;
- estomparea diferențelor cromatice.

Tencuieli și zugrăveli - intervenții propuse

Sursele de umiditate se vor elimina prin realizarea unei membrane hidroizolante chimice la nivelul stratului de rupere a capilarității al trotuarului perimetral.

Tencuielile de la cota trotuarului și până la cota +3,86 se vor înlocui în totalitate.

Tencuielile de la cota +3,86 până la cota cornișei și aticul se vor repara. La refacere se vor păstra nuturile cu aceleași dimensiuni și dispunere ca cele actuale.

Se vor realiza următoarele operații:

- îndepărtarea tencuielilor depreciate;
- curățirea depunerilor aderente și slab aderente de pe suprafețele tencuite;
- completări ale zonelor lipsă cu tencuieli compatibile, pe bază de nisip-var și aplicarea unui strat final de zugrăveală naturală permeabilă la vapori, eco-compatibilă, culoare RAL 9001 sau 1015 pe bază de var și silicați; se vor face probe de culoare 1,0 m x 1,0 m la fața locului avizate de specialist MC;
- conservare prin impregnare a zonelor friabile.

Tâmplărie ferestre și uși - intervenții propuse

Ferestre: reconditionarea ferestrelor existente și înlocuiri ale pieselor deteriorate la cercevelele exterioare.

Uși: se vor restaura, cu înlocuirea partilor inferioare și refacerea tablilor și sculpturilor aidoma celor existente

Învelitoare și șarpantă - intervenții propuse

Se vor realiza următoarele operații:

- înlocuirea învelitorii din tablă zincată cu tablă zinc-titan pe toată suprafața (acoperiș, cornișă, șort atic);
- refacerea în totalitate a sistemului de evacuare a apelor pluviale format din canivou (lățime minim 300 mm), jgheaburi și burlane cu diametrul de 150 mm;
- montarea parazăpezilor;
- luminator: înlocuirea plasticului cu sticlă antiefracție și restaurarea structurii, și a tâmplăriei metalice.

Este necesară întreținerea periodică a sistemului de evacuare a apelor pluviale.

Trepte exterioare - intervenții propuse

Se vor realiza următoarele operații:

- curățirea depunerilor aderente și slab aderente;
- refacerea stabilității treptelor nord;
- hidrofobizare.

Trotuar perimetral - intervenții propuse

Datorită intervențiilor necesare stopării ascensiunii umidității prin realizarea membranei chimice orizontale la nivelul stratului de rupere a capilarității al trotuarului perimetral, se vor demonta piesele trotuarului și se vor asambla conform situației existente.

În afară de montare-demontare, se vor mai realiza următoarele operații:

- curățirea depunerilor aderente și slab aderente;
- verificarea evacuărilor pluviale (burlane racordate la canalizare);
- refacerea etanșeității jonctiunii soclu-trotuar.

Iluminat exterior fațadă - intervenții propuse

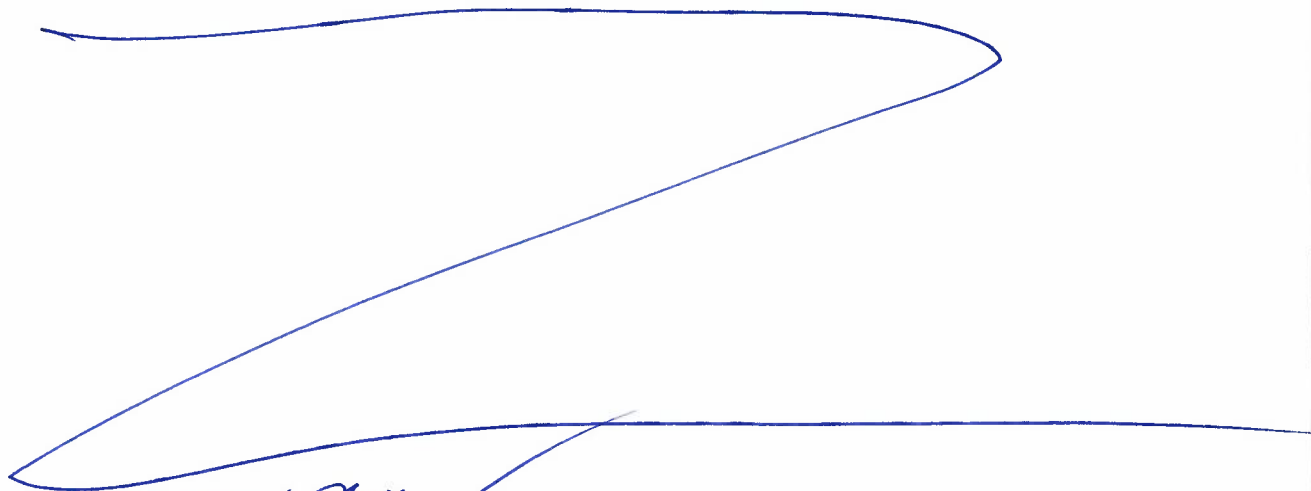
Se vor realiza următoarele operații:

- înlocuirea cu corpuri led;
- montarea ascunsă a racordurilor electrice.

Grilaje metalice ferestre - intervenții propuse

Se vor realiza următoarele operații:

- înlocuirea grilajelor actuale cu unele decorative și montarea lor la interiorul tâmplăriei.



Proiectant:
SACO CONSTRUCT S.R.L.

Proiect nr. 107-2023
Faza D.A.L.I.

Beneficiar:
MUZEUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

DEVIZ GENERAL - VARIANTA MINIMALĂ - ANEXA 2

al obiectivului de investiții

**RESTAURAREA FAȚADELOR ȘI REFACEREA ACOPERIȘULUI MUZEULUI
THEODOR AMAN**

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)*	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilitatilor	25.000,00	5.250,00	30.250,00
Total Capitol 1		25.000,00	5.250,00	30.250,00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	-	-	-
Total Capitol 2		-	-	-
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică				
3.1	Studii	28.500,00	5.985,00	34.485,00
	3.1.1. Studii teren	3.500,00	735,00	4.235,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	25.000,00	5.250,00	30.250,00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.500,00	525,00	3.025,00
3.3	Expertiza tehnică	20.000,00	4.200,00	24.200,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	499.538,70	104.903,13	604.441,83
	3.5.1 Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	77.000,00	16.170,00	93.170,00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	67.000,00	14.070,00	81.070,00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	32.321,70	6.787,56	39.109,26
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	323.217,00	67.875,57	391.092,57
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	9.990,77	2.098,06	12.088,84

MUNICIPIUL BUCUREȘTI
CONSILIUL GENERAL

ROMANIA
MUNICIPIUL BUCUREȘTI
CONSILIUL GENERAL

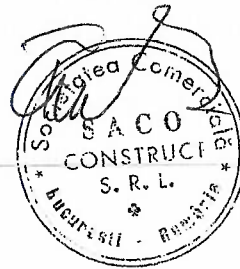
3.7	Consultanta	107.703,87	22.617,81	130.321,68
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	49.953,87	10.490,31	60.444,18
	3.7.2 Auditul financiar	57.750,00	12.127,50	69.877,50
3.8	Asistenta tehnica	237.868,50	49.952,39	287.820,89
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	109.898,51	23.078,69	132.977,20
	3.8.1.1 Asistenta pe perioada de executie a lucrarilor	99.907,74	20.980,63	120.888,37
	3.8.1.2 Asistenta pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	9.990,77	2.098,06	12.088,84
	3.8.2 Dirigentie de santier	107.739,00	22.625,19	130.364,19
	3.8.3 Coordonator in materie de securitate si sanatate	20.230,99	4.248,51	24.479,50
Total Capitol 3		906.101,84	190.281,39	1.096.383,23
Capitolul 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii	3.021.314,34	634.476,01	3.655.790,35
4.1.1	Constructii	2.973.197,44	624.371,46	3.597.568,91
	4.1.1.1 Rezistenta	445.302,96	93.513,62	538.816,58
	4.1.1.2 Elemente decorative din teracota	859.699,95	180.536,99	1.040.236,94
	4.1.1.3 Tencuieli simple si profilaturi	749.146,54	157.320,77	906.467,32
	4.1.1.4 Tamplarie exterioara	629.859,14	132.270,42	762.129,57
	4.1.1.5 Invelitoare	83.677,17	17.572,21	101.249,38
	4.1.1.6 Trotuare	205.511,68	43.157,45	248.669,13
4.1.2	Instalatii	48.116,90	10.104,55	58.221,44
	4.1.2.1 Iluminat exterior	48.116,90	10.104,55	58.221,44
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	-	-	-
4,5	Dotari	-	-	-
4,6	Active necorporale	-	-	-
Total Capitol 4		3.021.314,34	634.476,01	3.655.790,35
Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	45.319,72	9.517,14	54.836,86
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	30.213,14	6.344,76	36.557,90
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	15.106,57	3.172,38	18.278,95
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.429,75	-	40.429,75
	5.2.1 Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	15.382,64	-	15.382,64
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3.076,53	-	3.076,53
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15.382,64	-	15.382,64
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conformez si autorizatia de construire / desfiintare	6.587,95	-	6.587,95

5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	378.372,20	79.458,15	457.830,37
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	15.650,00	3.286,50	18.936,50
Total Capitol 5		479.771,66	92.261,79	572.033,45
Capitolul 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
Total Capitol 6		-	-	-
Capitolul 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	993.159,64	208.563,52	1.201.723,16
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	397.263,86	83.425,41	480.689,27
Total Capitol 7		1.390.423,50	291.988,93	1.682.412,43
TOTAL GENERAL LEI		5.822.611,35	1.214.258,12	7.036.869,47
din care C+M (LEI)				
(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		3.076.527,48	646.070,77	3.722.598,25

*În prețuri la data de 02.02.2026; 1 euro = 5,0961 lei.

[Handwritten signature]

Întocmit,



[Large handwritten signature]

