



S.C."ARHING"S.R.L.

PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE
ÎN CONSTRUCȚII – INSTALAȚII

Tg.Mureș, Str.Ghe.Doja Nr.47/A

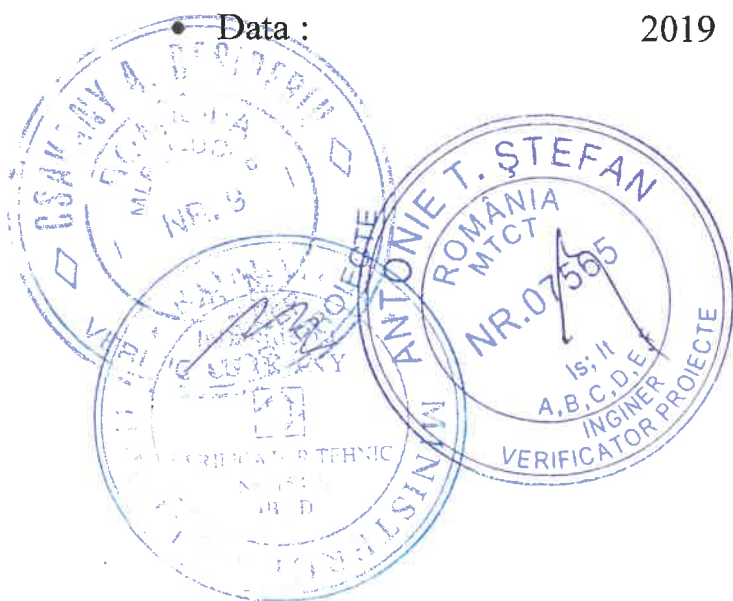
Telefon : 00-40-(0)365-801873, 0365-801874

Fax: 00-40-(0)265-266152

E-mail: office@arhing.ro

PAGINA DE TITLU

- Denumirea investiției : AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHÉ
SPAȚIUL NR.5 – CONTRAGARDA
BASTIONUL SF. ELISABETHA, CETATEA
„ALBA CAROLINA”, MUNICIPIUL
ALBA IULIA, JUDEȚUL ALBA
- Pr. Nr. : Pr.Nr. XXVIII – 1067 / 2018
- Faza : D.T.A.C. / P.T.
- Beneficiar : U.A.T. MUNICIPIUL ALBA IULIA
- Data : 2019





S.C."ARHING"S.R.L.

**PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE
ÎN CONSTRUCȚII – INSTALAȚII**

Tg.Mureș, Str.Ghe.Doja Nr.47/A

Telefon : 00-40-(0)365-801873, 0365-801874

Fax: 00-40-(0)265-266152

E-mail: office@arhing.ro

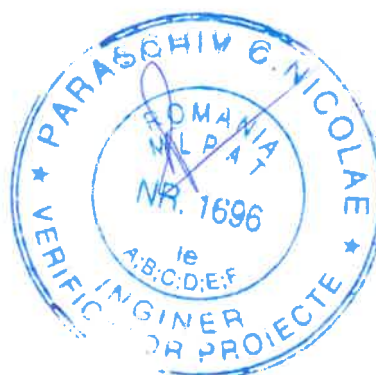
FIȘĂ CU SEMNĂTURI



- Șef proiect : Dr.arh.Iolanda Szekeres – Balogh
- Arhitectură : Dr.arh.Iolanda Szekeres – Balogh
ing.Jáni Rozália
tehn.Tamás Lóránd

- Instalații electrice;
stingere de incendiu;
detectie, semnalizare si
avertizare incendiu: ing.Pop Mihai Robert

- Instalații termice; sanitare:
ing.Paul Barta





S.C."ARHING"S.R.L.

PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE
ÎN CONSTRUCȚII – INSTALAȚII

Tg.Mureș, Str.Ghe.Doja Nr.47/A

Telefon : 00-40-(0)365-801873, 0365-801874

Fax: 00-40-(0)265-266152

E-mail: office@arhing.ro

- Expert tehnic atestat
MLPTL Nr. 305
MCC Nr.140/E,4-D,G

Dr. ing. Szekeres B. Gerő



- Instalații termice,sanitare,hidranți: Dr.ing.Antonie Ștefan
I_t, I_s



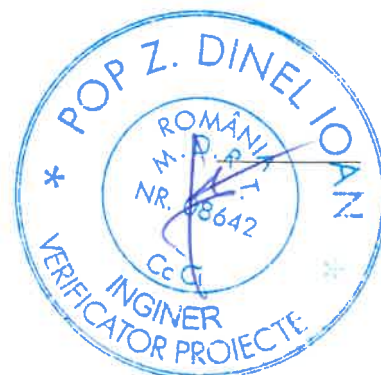
- Instalații electrice I_e:

ing.Paraschiv C.Nicoale



- Siguranța la foc C_e:

ing.Pop Z. Dinel





S.C."ARHING"S.R.L.

**PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE
ÎN CONSTRUCȚII – INSTALAȚII**

Tg.Mureș, Str.Ghe.Doja Nr.47/A

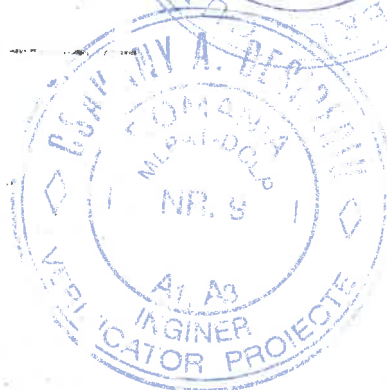
Telefon : 00-40-(0)365-801873, 0365-801874

Fax: 00-40-(0)265-266152

E-mail: office@arhing.ro

- Verificator atestat în
Domeniul A1

ing.Csakany Dezideriu



S.C. ARHING S.R.L.
PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE
IN CONSTRUCTII – INSTALATII
Tg-Mures, str. Ghe. Doja nr. 47/ A
Telefon : 00-40-(0)365-801873, 0365-801874
Fax: 00-40-(0)265-266152
e-mail: office@arhing.ro

Pr.Nr. XXVIII-1067/2018
AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHÉ
Contragarda Bastionul Sf.Elisabetha, Cetatea
“Alba Carolina”, Mun.ALBA IULIA,Jud.ALBA

Beneficiar: U.A.T. ALBA IULIA

Faza : P.Th.

BORDEROU

Piese scrise ARHITECTURĂ+INSTALAȚII

1. Pagina de titlu
2. Borderou piese scrise
3. Borderou piese desenate
4. Contract de concesiune
5. Certificat de urbanism
6. Avize conform certificat de urbanism:
8. Expertiză tehnică
9. Studiu privind component artistice de piatră
10. Scenariu de siguranță la foc
11. Memoriu tehnic general

Construcții

1. Memoriu de arhitectură
2. Caiet de sarcini arhitectură
3. Program de control arhitectură
4. Memoriu tehnic de rezistență
5. Program de control rezistența
8. Referate de verificare
10. Acte de atestare
11. Grafic de realizare investiție

Instalații

12. Volum instalații sanitare și termice – piese scrise și desenate
13. Volum instalații electrice – piese scrise și desenate

Economic

14. Liste de cantități
15. Deviz estimativ

ÎNTOCMIT
tehn. Csiszar Magdalena



S.C. ARHING S.R.L.
J26-171-1991 CIF: RO 1197092
Str. Gh. Doja nr. 47/A
Târgu Mureș

S.C. ARHING S.R.L.
PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE
IN CONSTRUCTII – INSTALATII
Tg-Mures, str. Ghe. Doja nr. 47/ A
Telefon : 00-40-(0)365-801873, 0365-801874
Fax: 00-40-(0)265-266152
e-mail: office@arhing.ro

Pr.Nr. XXVIII-1067/2018
AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHIE
Contragarda Bastionul Sf.Elisabetha, Cetatea
"Alba Carolina", Mun.ALBA IULIA, Jud.ALBA

Beneficiar: U.A.T. ALBA IULIA

Faza : P.Th.

BORDEROU Piese desenate

1. Plan de amplasare în zonă	sc. 1:10000	– Ao
2. Planul general	sc. 1:1000	– A1
3. Rodicare topo	sc. 1:500	
ARHITECTURĂ		
RELEVEU		
4. Plan, secțiunea B-B	sc. 1:100	– A2
5. Secțiunea A-A, fațade	sc. 1:100	– A3
PROPUNERE		
6. Plan	sc. 1:100	– A4
7. Secțiune longitudinal B-B	sc. 1:100	– A5
8. Secțiune transversal A-A, fațada laterală	sc. 1:100	– A6
9. Fațada principală, fațada posterioară	sc. 1:100	– A7
10. Plan cota superioară ravelin	sc. 1:100	– A8
11. Tablou tâmplărie ferestre exterioare	sc. 1:50	– A9
12. Tablou tâmplărie uși exterioare din lemn stratificat	sc. 1:50	– A10
13. Tablou tâmplărie uși sticlă	sc. 1:50	– A11
14. Tablou tâmplărie uși interioare PVC	sc. 1:50	– A12
15. Detaliu montaj ferestre F4	sc. 1:10	– DA1
16. Detaliu montaj ferestre tip A la goluri de tragere	sc. 1:10	– DA2
17. Detaliu stratificație pardoseală fragm. Sect. A-A	sc. 1:20	– DA3
18. Detaliu pardoseală frag. Sect. B-B	sc. 1:20	– DA4
19. Detaliu travee portal releveu	sc. 1:20	– DA5
20. Detaliu travee fereastră releveu	sc. 1:20	– DA6
21. Detaliu travee gura de tragere releveu	sc. 1:20	– DA7
22. Detaliu travee portal propus	sc. 1:20	– DA8
23. Detaliu travee fereastră propusă	sc. 1:20	– DA9
24. Detaliu travee gura de tragere propusă	sc. 1:20	– DA10
REZISTENȚĂ		
25. Detaliu refacere zone cărămizi desprinse parament		– R1
26. Consolidare zidărie de cărămidă prin injectare		– R2
27. Detaliu elemente lemn modulate reversibile pentru acoperire spații de ravelin		– R3

ÎNTOCMIT

tehn. Csiszar Magdalena

S.C. ARHING S.R.L.
J26-171-1991 CIF: RO 1197092
Str. Gh. Doja nr. 47/A
Târgu Mureș



ROMÂNIA
JUDEȚUL ALBA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ALBA IULIA
Serviciul Administrarea Domeniului Public și
Privat
Biroul Elaborare Contracte și Administrarea
Domeniului Public
Cod 510134, Alba Iulia, strada Calea Motilor,
nr.5A
Telefon/fax: +40 258 819462; +40 258 811993; +40
258 812545

**"Certificat în privința realității,
regularității și legalității"**

Nume și prenume Ion Mircea Hava

Data 22.05.2017 Semnatura [Signature]

Nr. înreg 179 data 22.05.2017

din registrul propriu

JUDEȚUL ALBA
CONSILIUL LOCAL
nr. 10030
05 30

CONTRACT DE ADMINISTRARE NR.49.121/2017

I. PĂRȚI CONTRACTANTE

În temeiul dispozițiilor H.C.L.nr.144/28.04.2017 ,
între

1. MUNICIPIUL ALBA IULIA PRIN CONSILIUL LOCAL AL
MUNICIPIULUI ALBA IULIA, cu sediul în Alba Iulia, pe str.Calea Motilor, nr.5A
reprezentat de dl.Mircea Hava – Primarul municipiului Alba Iulia, în calitate de
proprietar

și U.A.T. JUDEȚUL ALBA PRIN

2. CONSILIUL JUDEȚEAN ALBA, cu sediul în Alba Iulia, jud.Alba, Piața
Ion I.C.Brătianu, nr.1, telefon:0258-813380;0258-813382, Fax:0258-813325,
reprezentat de dl.Ion Dumitrel – Președintele Consiliului Județean Alba în calitate de
administrator s-a încheiat prezentul contract..

II. OBIECTUL ȘI SCOPUL CONTRACTULUI

2.1. Obiectul contractului îl constituie transmiterea în administrare către
Consiliul Județean Alba a spațiului situat în șanțurile Fortificației de tip Vauban,
Cetatea Alba Carolina, Contragarda Bastionului Sf Elisabetha (spațiul nr.5 cu
indicativul M6C2), înscris în CF nr.81842 Alba Iulia (nr.CF vechi 35877 Alba Iulia),
cu nr.cadastral 81842-C3, în suprafață (din CF) de 1.071 mp, având codul LMI 2010,
AB-II-a-A-00088.

2.2. Spațiul nr.5 cu indicativul M6C2, se va amenaja ca depozit/muzeu de
ceramică veche.

2.3. Obligația privind folosința monumentului istoric face parte integrantă din
prezentul contract.

2.4. Predarea-primirea bunurilor ce fac obiectul contractului se va consemna
prin proces-verbal de predare-primire, anexă la prezentul contract.

III. TERMENUL CONTRACTULUI

3.1. Durata contractului este de 25 ani de la data predării-primirii bunurilor ce
fac obiectul acestuia.

9/17

3.2. La expirare, contractul se poate prelungi prin simplul acord de voință al părților contractante, partea interesată trebuind să solicite în scris prelungirea cu cel puțin 3 luni înainte de data expirării.

IV. DREPTURILE ȘI OBLIGAȚIILE PĂRȚILOR

4.1. DREPTURILE ȘI OBLIGAȚIILE PROPRIETARULUI

4.1.1. Proprietarul are obligația să predea administratorului, prin proces-verbal de predare-primire, bunurile ce fac obiectul prezentului contract, cu inventarul lor și să nu îl tulbure pe administrator în exercițiul drepturilor rezultate din prezentul contract de administrare.

Predarea se va face de reprezentanți ai proprietarului din cadrul Serviciului Administrarea Domeniului Public și Privat, ai Direcției Tehnice, Dezvoltare și ai Direcției Urbanism și Amenajarea Teritoriului.

4.1.2. Proprietarul are dreptul să verifice, pe toată perioada derulării prezentului contract, modul în care administratorul își respectă obligațiile ce decurg din acesta și stadiul de realizare a investițiilor și să ia măsurile pe care le consideră necesare pentru a-l obliga pe administrator să și le respecte, inclusiv rezilierea unilaterală a contractului fără plata de despăgubiri din partea sa, administratorul având obligația de a pune la dispoziția proprietarului sau a reprezentanților acestuia toate informațiile, documentele și evidențele solicitate.

Verificarea se va face numai cu notificarea prealabilă a administratorului, comunicată acestuia cu cel puțin 5 zile înainte de data efectuării verificării.

4.1.3. Proprietarul se obligă ca pe întreaga durată a contractului să nu transfere sau să nu constituie în favoarea terților vreun drept real sau de creanță asupra bunurilor transmise în administrare fără acordul administratorului.

4.1.4. Proprietarul are dreptul de a organiza împreună cu administratorul manifestări cultural-artistice, după un program stabilit de comun acord cu acesta.

4.1.5. Proprietarul are dreptul să modifice în mod unilateral partea reglementară a contractului de administrare, din motive excepționale legate de interesul național sau local. În cazul în care modificarea unilaterală a contractului produce un prejudiciu administratorului, acesta are dreptul să primească o justă despăgubire. În caz de dezacord între părți cu privire la cuantumul despăgubirii, aceasta va fi stabilită de instanța de judecată competentă. Acest dezacord nu poate în nici un caz să permită administratorului să nu își execute obligațiile contractuale.

4.1.6. Proprietarul este obligat să notifice administratorului apariția oricăror împrejurări de natură să aducă atingere drepturilor acestuia.

4.2. DREPTURILE ȘI OBLIGAȚIILE ADMINISTRATORULUI

4.2.1. Administratorul va respecta întocmai prevederile cuprinse în Obligația privind folosința monumentului istoric întocmită – potrivit legii – de Direcția Județeană pentru Cultură Alba.

4.2.2. Administratorul are obligația să obțină autorizația de construcție precum și să obțină toate avizele, acordurile și autorizațiile cerute de lege pentru demararea lucrărilor și să nu execute nici un fel de lucrări fără obținerea acestora, în caz contrar va suporta sancțiunile prevăzute de lege.

Administratorul va executa lucrările de investiții necesare numai în conformitate cu proiectele, planurile și studiile aprobate de proprietar pentru bunul transmis în administrare.

Lucrările vor fi executate în întregime pe cheltuiala administratorului, acesta fiind obligat să execute aceste lucrări numai cu firme atestate de Ministerul Culturii și Cultelor care dispun de dotare și personal corespunzător, atestat de Ministerul Culturii

CST

și Cultelor și cu respectarea dispozițiilor Legii nr.422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, republicată, cu modificările și completările ulterioare și se vor utiliza numai materiale de calitate superioară.

Administratorul va executa tot pe cheltuiala sa orice alte lucrări – altele decât cele din studiile și proiectele aprobate de proprietar – impuse de proprietar, necesare restaurării, conservării introducerii în circuitul cultural și turistic, amenajării și exploatării spațiului transmis în administrare, precum și orice alte lucrări necesare rezultate ca urmare a lucrărilor efectuate de administrator și care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului.

4.2.3. Administratorul are obligația de a dota spațiul cu echipamentele necesare combaterii și stingerii incendiilor și să ia toate măsurile legale pe linie PSI și NTS, răspunderea revenindu-i în totalitate.

4.2.4. Administratorul are obligația de a nu desfășura nici un fel de activitate în spațiul transmis în administrarea sa decât după terminarea în totalitate a lucrărilor și cu obținerea tuturor avizelor, autorizațiilor și acordurilor cerute potrivit legii pentru tipul de activitate desfășurat.

4.2.5. Administratorul este obligat să nu desfășoare alte activități decât cele permise prin funcțiunile aprobate de proprietar și autorizate de acesta, schimbarea funcțiunilor putându-se face numai cu acordul proprietarului și cu respectarea legislației în vigoare.

4.2.6. Administratorul are obligația de a asigura spațiul aflat în administrarea sa cu mijloace antiefracție.

4.2.7. Administratorul va încheia cu societăți de asigurare autorizate polițe de asigurare a spațiului aflat în administrarea sa și va suporta în totalitate costul primelor de asigurare.

4.2.8. Administratorul va încheia un contract cu o persoană fizică sau juridică atestată/autorizată, înscrisă în registrele Ministerului Culturii și Cultelor, privind urmărirea comportării în timp a spațiului pe care îl are în administrare.

4.2.9. Administratorul este obligat să respecte dispozițiile OUG nr.195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

Toate obligațiile privind protecția mediului stabilite conform legislației în vigoare, pe toată durata contractului, cad în sarcina administratorului, acesta având obligația de a solicita și obține pe cheltuiala sa avizele, acordurile și autorizațiile necesare, răspunderea revenindu-i în totalitate.

4.2.10. Administratorul se obligă să administreze și să exploateze în mod direct spațiul ce face obiectul prezentului contract cu diligență maximă pentru a conserva și a dezvolta valoarea acestuia pe toată durata contractului și să-l despăgubească pe proprietar pentru pagubele produse din culpa sa, să asigure paza, întreținerea și repararea spațiului aflat în administrarea sa pe toată durata contractului.

4.2.11. Administratorul își execută obligațiile potrivit termenilor și condițiilor prevăzute în prezentul contract, și în conformitate cu normele legale specifice domeniului de activitate respectiv, elaborate de instituțiile legal abilitate în acest scop, cu proiectele și planurile aprobate de proprietar.

4.2.12. Administratorul nu are dreptul de a concesiiona sau închiria, în tot sau în parte bunul ce face obiectul prezentului contract și nici nu poate cesiona unei alte persoane contractul, în caz contrar proprietarul va putea rezilia unilateral prezentul contract fără plata de despăgubiri în sarcina sa. În acest caz, toate lucrările și investițiile efectuate de administrator rămân proprietatea proprietarului cu titlu gratuit.

CPT

4.2.13. Administratorul se angajează să acopere integral sumele necesare exploatării, întreținerii și funcționării spațiului aflat în administrarea sa și să angajeze forța de muncă necesară desfășurării activității în condiții normale.

4.2.14. Administratorul se obligă să obțină toate avizele și acordurile legale necesare desfășurării activității, pe cheltuiala sa, în conformitate cu destinația pe care o va avea spațiul aflat în administrarea sa, conform dispozițiilor art.2 din prezentul contract.

4.2.15. Administratorul nu este obligat să suporte creșterea sarcinilor legate de executarea obligațiilor sale în cazul în care această creștere rezultă în urma:

- a. unei acțiuni sau unei măsuri dispuse de către o autoritate publică
- b. unui caz de forță majoră sau unui caz fortuit

4.2.16. Plata taxelor și impozitelor aferente spațiului ce face obiectul prezentului contract cade în sarcina administratorului, în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare, în acest scop având obligația ca în termen de cel mult 30 de zile de la data predării prin proces-verbal a bunurilor ce fac obiectul prezentului contract să se prezinte la Direcția Venituri a Primăriei municipiului Alba Iulia cu o copie a contractului de administrare și a procesului-verbal de predare-primire a bunurilor ce fac obiectul contractului.

4.2.17. Administratorul se obligă să folosească bunul ce face obiectul prezentului contract cu diligență maximă și numai pentru funcțiunile stipulate în contract, fiind permisă amenajarea cu alte funcțiuni, sau reamenajarea numai cu aprobarea prealabilă a proprietarului și cu obținerea de către administrator, pe cheltuiala sa a tuturor avizelor, acordurilor și autorizațiilor necesare, în condițiile legii.

4.2.18. Administratorul are obligația de a exploata, repara și întreține, pe cheltuiala sa, pe toată durata contractului bunurile ce fac obiectul prezentului contract și de a achita integral contravaloarea utilităților (energie electrică, apă-canal, salubritate, etc.). Racordarea la rețelele de utilități se va face de administrator, pe cheltuiala sa.

V. RĂSPUNDEREA CONTRACTUALĂ

5.1. Pentru nerespectarea obligațiilor prevăzute în Obligația privind folosința monumentului istoric și în prezentul contract, partea aflată în culpă datorează daune-interese.

VI. MODIFICAREA CONTRACTULUI

6.1. Modificarea prezentului contract se poate face numai prin act adițional, cu acordul exprimat în scris al părților contractante, fără a se putea deroga de la sarcinile cuprinse în Obligația de folosință a monumentului istoric.

6.2. Pe toată durata contractului, părțile contractante vor putea renegocia clauzele contractuale, sarcinile cuprinse în Obligația de folosință a monumentului istoric neputând fi renegociate.

VII. ÎNCETAREA CONTRACTULUI

Prezentul contract încetează în următoarele situații:

1. la expirarea perioadei pentru care a fost încheiat, dacă părțile nu convin de comun acord prelungirea acestuia, în condițiile legii
2. prin acordul de voință, exprimat în scris, al părților contractante
3. în caz de nerespectare de către administrator, în tot sau în parte, a obligațiilor contractuale și a celor cuprinse în Obligația de folosință a monumentului istoric,

proprietarul poate dispune unilateral rezilierea contractului, fără punere în întârziere, fără altă formalitate prealabilă cu plata de despăgubiri în sarcina administratorului

4.În caz de nerespectare de către proprietar, în tot sau în parte, a obligațiilor contractuale, administratorul poate rezilia unilateral contractul, fără punere în întârziere, fără altă formalitate prealabilă cu plata de despăgubiri în sarcina proprietarului

5.În cazul în care interesul național sau local o impune, prin denunțarea unilaterală de către proprietar, cu plata unei despăgubiri juste și prealabile în sarcina acestuia, în caz de dezacord, părțile putând soluționa conflictul pe cale amiabilă.În cazul în care părțile nu se înțeleg, se vor adresa instanței judecătorești competente potrivit legii

6.În cazul pierderii de către proprietar a dreptului de proprietate asupra bunurilor ce fac obiectul contractului

7.Ia dispariția dintr-o cauză de forță majoră a bunurilor ce fac obiectul contractului sau în cazul imposibilității obiective a administratorului de a le exploata, prin renunțare, fără plata de despăgubiri.

La încetarea, din orice cauză a contractului de administrare, bunurile mobile și imobile aparținând proprietarului, care au fost transmise în administrare administratorului, inclusiv investițiile ce vor fi realizate de către administrator pe cheltuiala sa, cu toate instalațiile, dependențele, utilajele, anexele și accesoriile aferente acestora, revin de plin drept, gratuit și libere de orice sarcini proprietarului și vor fi predate acestuia prin proces-verbal de predare-primire, administratorul răspunzând de aceste bunuri până la data predării lor către proprietar.Celelalte bunuri, care au fost proprietatea administratorului și au fost utilizate de acesta în activitatea sa, rămân proprietatea sa.

VIII.SOLUȚIONAREA LITIGIILOR

8.1.Orice litigiu decurgând din sau având legătură cu prezentul contract, se va soluționa pe cale amiabilă între părțile contractante.

8.2.În cazul în care părțile nu se înțeleg, soluționarea litigiilor revine instanțelor judecătorești competente potrivit prevederilor Legii contenciosului administrativ nr.554/2004, cu modificările și completările ulterioare, legea care guvernează contractul fiind legea română.

IX.FORȚA MAJORĂ

9.1.Nici una dintre părțile contractante nu răspunde de neexecutarea la termen și/sau de executarea în mod necorespunzător – total sau parțial – a oricărei obligații care îi revine în baza prezentului contract, dacă neexecutarea și/sau executarea necorespunzătoare a obligației respective a fost cauzată de forța majoră, așa cum este definită de lege.

9.2.Parte care invocă forța majoră este obligată să notifice celeilalte părți, în termen de 5 zile producerea evenimentului și să ia toate măsurile posibile în vederea limitării consecințelor lui.

9.3.Dacă în termen de 15 zile de la producere, evenimentul respectiv nu încetează, părțile au dreptul să-și notifice încetarea de plin drept a prezentului contract, fără ca vreuna dintre ele să pretindă daune-interese.

X.NOTIFICĂRILE ÎNTRE PĂRȚI

CPA

10.1.În accepțiunea părților contractante, orice notificare adresată de una dintre acestea celeilalte este valabil îndeplinită dacă va fi transmisă la adresa/sediul prevăzut în partea introductivă a prezentului contract.

10.2.În cazul în care notificarea se face pe cale poștală, ea va fi transmisă prin scrisoare recomandată, cu confirmare de primire și se consideră primită de destinatar la data menționată de oficiul poștal primitor pe această confirmare.

10.3.Dacă notificarea se trimite prin telex/fax, ea se consideră primită în prima zi lucrătoare după cea în care a fost expediată.

10.4.Notificările verbale nu se iau în considerare de către nici una dintre părți, dacă nu sunt confirmate prin una dintre modalitățile prevăzute în aliniatele precedente.

10.5. Administratorul are obligația de a încunoștiința pe proprietar despre orice schimbare sediului/domiciliului acestuia, în termen de cel mult 10 zile de la producerea acesteia.

XI.CLAUZE FINALE

11.1.Prezentul contract împreună cu anexele care fac parte integrantă din cuprinsul său, reprezintă voința părților și înlătură orice altă înțelegere verbală dintre acestea anterioară sau ulterioară încheierii lui.

11.2.În cazul în care părțile își încalcă obligațiile lor, neexercitarea de către partea care suferă vreun prejudiciu a dreptului de a cere executarea întocmai sau prin echivalent bănesc a obligației respective, nu înseamnă că ea a renunțat la acest drept al său.

11.3.Prezentul contract a fost încheiat în 4 exemplare, două pentru proprietar și două pentru administrator astăzi 30.05.2017 data semnării lui.

PROPRIETAR

MUNICIPIUL ALBA IULIA

PRIMAR

Mircea Hava

ȘEF SERVICIU A.D.P.P.

ing.Inurean Ioan

VIZAT

Control Financiar Preventiv

Ec.Țâr Teofila

VIZAT

Șef Birou ECADP

Pripon Mihai Constantin

ADMINISTRATOR UAT JUDEȚUL ALBA

PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN ALBA

PREȘEDINTE

Ion Dumitrel

DIRECTOR

AITH MARIAN FLOREAN

DIRECTOR EXECUTIV

BODEA IOAN

DIRECTOR EXECUTIV

NEGRUȚ LILIANA

ȘEF SERVICIU

ȚĂGĂDAR CORNELIA

VIZAT CTP

VIZAT CONSILIER JURIDIC

ROMÂNIA
Județul Alba
Primăria Municipiului Alba Iulia
Nr. 82863 din 01.08.2019

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 1292 din 01.08.2019

în scopul: AMENAJARE DEPOZIT CERAMICA VECHIE

Urmare a cererii adresate de **CONSILIUL JUDETEAN ALBA** cu domiciliul în județul Alba, localitatea Alba Iulia, I.C.BRATIANU, nr. 1, telefon/fax 0258813380, e-mail _____ înregistrată la nr. 82294 din 31.07.2019.

Pentru imobilul — teren și/sau construcții —, situat în județul Alba, localitatea Alba Iulia, **CONTRAGARDA BASTIONULUI SF.ELISABETHA**, nr. CF 81842, nr. topo./cadastral 81842, 81842-C3-spatiu S5 cu indicativ M6C2, sau identificat prin plan de situație, extras CF.

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. 716/2012, faza PUG, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Alba Iulia nr. 158/2014 ;
faza PUZ aprobată prin hotărârea Hotărârea Consiliului Local Alba Iulia nr. 333 / 22.10.2015;
faza PUD aprobată prin hotărârea Hotărârea Consiliului Local Alba Iulia nr. ____ / ____.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

Terenul se afla în intravilanul municipiului Alba Iulia.
Natura proprietății: domeniul public al municipiului Alba Iulia transmis în administrare Consiliului Județean Alba, în temeiul HCL 144/28.04.2017 prin contract de administrare nr.49121/2017, în scopul amenajării spațiului nr 5 ca depozit / muzeu de ceramica veche .
Imobilul este inclus în listele monumentelor istorice: Ansamblul fortificației "Cetatea Alba Carolina" cu toate componentele: ziduri, bastioane, porți, curți, raveline, contragarzi, terase bastionare, santuri interioare și exterioare contraescarpe - cod LMI : AB-II-a-A-00088 datat din 1714-1739 - Contragarda Bastionului Sf.Elisabetha.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosința actuală :

- spațiu din caramida cu suprafața utilă de 1071 mp, situat în zidurile aferente santului interior , contragarda Bastionului Sf. Elisabetha- spațiul nr. 5, indicativ M6C2
- Destinația stabilită prin documentațiile de urbanism
- conform PUG aprobat prin HCL nr.158 / 30.05.2014 , UTR=CP2 subzona centrală protejată a fortificațiilor, din jurul nucleului urban istoric (A) , între linia bastioanelor și santurilor exterioare ale fortificației, construită din spații construite în interiorul zidurilor fortificației sau în spațiile exterioare din santurile fortificației.
- conform PUZ aprobat prin HCL nr.333/22.10.2015 , UTR = Z.I.R.2 cu următoarele funcțiuni reglementate comerț, alimentație publică și servicii de interes general situate în amenajări subterane sau în spații interioare ale fortificațiilor.

Funcțiunile solicitate se încadrează în funcțiunile admise prin documentațiile de urbanism aprobate.

3. REGIMUL TEHNIC:

POT și CUT - nu se modifică

Regimul de aliniere a terenului - santurile Fortificației de tip Vauban, Cetatea Alba Carolina, Contragarda Bastionului Sf.Elisabetha (spațiul nr.5 cu indicativul M6C2) - nu se aduc modificări la regimul de aliniere

Retragerile față de proprietățile vecine - se mențin

Înălțimea maximă - se va păstra înălțimea existentă

Echiparea cu utilități existente - energie electrică, apă canal, gaz , telecomunicații

Conform Regulament Local de Urbanism al PUZ Zona Protejată Cetatea Alba Iulia , aprobat prin HCL nr.333 din 22.05.2015 , tipul de intervenție se încadrează în prevederile art.6.3 punctul c:

- Intervențiile de conservare - restaurare - reabilitare a construcțiilor și amenajărilor existente constau într-un ansamblu organizat de lucrări care presupun respectarea elementelor tipologice, formale și structurale ale imobilului și conduc la conservarea și punerea în valoare a caracterului său, astfel încât să permită utilizarea adecvată a caracteristicilor sale , prin următoarele măsuri , după caz: identificarea relevantă și recuperarea completă a elementelor de natură tipologică, structurală și morfologică a fondului construit , asigurarea funcționalității prin respectarea elementelor tipologice, formale și structurale ale fondului construit ce permit destinații destinate de utilizare compatibile cu ele: consolidarea , renovarea și înlocuirea elementelor constitutive ale clădirii, introducerea elementelor secundare de echipament și de instalații conform exigențelor de utilizare , desfășurarea și eliminarea elementelor nocive prin îndepărtarea lor de pe fondul construit original. Intervențiile de conservare - restaurare - reabilitare nu modifică indicatorii urbanistici (POT/CUT/înălțime maximă) ai imobilului.

Spațiul nr.5 a fost obiectul Pr.Nr.XXIII - 939/2013 faza DALI "REVITALIZARE A SANTURILOR FORTIFICAȚIEI DE TIP VAUBAN CETATEA ALBA CAROLINA SPAȚII INTERIOARE LIBERE MUNICIPIUL ALBA IULIA, JUD.ALBA" , pentru care s-au elaborat studii preliminare.

STUDII PRELIMINARE elaborate :

- EXPERTIZĂ BIOLOGICĂ
- STUDIU TOPOGRAFIC
- STUDIU GEOTEHNIC
- STUDIU ARHEOLOGIC
- STUDIU ISTORIA ARTEI
- CERCETARE DE PARAMENT ȘI STRATIGRAFIC
- EXPERTIZĂ TEHNICĂ
- STUDIU DE ASANARE

În vederea asigurării continuității în proiectare și tratarea unitară a spațiilor interioare din santurile fortificate de tip Vauban, documentația DALI Pr.Nr.XXIII - 939/2013 avizată Ministerul Culturii cu AVIZ nr.169/M/18.09.2013 va sta la baza elaborării lucrărilor de intervenție pentru spațiul 2.

Accese:

- acces direct din santul de vest a fortificației, menținut și amenajat
- acces din zona urbană CARTIER CETATE prin parcul Unirii, menținut și amenajat

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICA VECHIE

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții — de construire/de desființare — solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

AGENZIA DE PROTECȚIA MEDIULUI ALBA IULIA - STR. LALELELOR, NR.7B, COD 510217, ALBA IULIA

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:

- a) certificatul de urbanism (copie);
- b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
- c) documentația tehnică — D.T., după caz (2 exemplare originale):

X D.T.A.C. D.T.A.D X D.T.O.E.

- d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

X alimentare cu apă	X gaze naturale
X canalizare	telefonizare
X alimentare cu energie electrică	salubritate
alimentare cu energie termică	transport urban

Alte avize/acorduri:

d.2) avize și acorduri privind:

X prevenirea și stingerea incendiilor.	apararea civilă.
X sănătatea populației.	aviz S.G.A.

aviz Adm. Națională a Îmbunătățirilor Funciare (A.N.I.F.).

*Pentru emiterea autorizației de construire/desființare sunt necesare doar avizele/acordurile marcate cu X la punctele d.1. și d.2.

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

VERIFICARE CONFORM LEGEA nr.10/1995

EXPERTIZA TEHNICĂ

ACORD INSPECȚIA ÎN CONSTRUCȚII

STUDIILE PRELIMINARE NECESARE (studiul topografic, studiul geotehnic, studiul arheologic, studiul istoria artei, studiul de asanare, expertiza biologică, cercetarea de parametru și stratigrafic) VOR FI STABILITE DE

PROIECTANTUL EXPERT ATESTAT DE CATRE MINISTERUL CULTURII SI PATRIMONIULUI NATIONAL

AVIZ MINISTERUL CULTURII

AVIZ DIRECTIA JUDETEANA PENTRU CULTURA ALBA

ACORD ADMINISTRATOR DRUM

d.4) studii de specialitate:

e) actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;

f) dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 24 luni de la data emiterii.

Viceprimar
cu atribuții de primar
Voicu Paul



Secretar,
Marcel Jeler

p. Arhitect-șef,
Șef Serviciu Urbanism
arh. Alexandru Romanitan

Achitat taxa de: 00 lei

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poștă la data de 15.08.2019

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**se prelungește valabilitatea
Certificatului de urbanism**

de la data de _____ până la data de _____

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

Primar,

Secretar,

Arhitect-șef,

L.S.

Data prelungirii valabilității: _____

Achitat taxa de _____ lei, conform Chitanței nr. _____ din _____.

Transmis solicitantului la data de _____ direct.



**Societatea Comercială
"APA CTTA" S.A. Alba
Sucursala Alba Iulia**

Alba Iulia, str. Gheorghe Șincai, nr. 10
Tel. 0258/810521; Fax. 0258/810521
www.apaalba.ro

E-mail: sucursala.albaiulia@apaalba.ro

CUI: 24264190 Registrul comerțului JO/957/2008
COD IBAN: RO87RNCB0003021182930008 BCR Alba



Nr. 14932 / 25.07.2018

**CATRE
CONSILIUL JUDETEAN ALBA**

Loc. Alba-Iulia, str. I.C. Bratianu, nr. 1, tel. / fax 0258 813 380

Ca urmare a adresei nr. 14932 din 24.07.2018:

AVIZAM :

Lucrarea : **AMENAJARE DEPOZIT CERAMICA VECHE**

Adresa: **LOC. ALBA-IULIA, CETATEA ALBA CAROLINA, CONTRAGARDA
BASTIONUL SF. ELISABETHA**

Beneficiar : **CONSILIUL JUDETEAN ALBA**, conform plan de situatie anexat, cu urmatoarele conditii :

■ **inainte de inceperea lucrarilor de sapatura se va cere asistenta tehnica din partea SC APA CTTA SA, Sucursala Alba Iulia, la telefon nr. 0258810521, pentru a se stabili cu exactitate traseul retelelor de apa - canal subterane existente in zona;**

■ **in zona de intersectie cu retelele noastre lucrarile de sapatura se vor executa numai manual;**

■ **la executia lucrarilor se vor respecta prevederile SR 8591 - 97 privind amplasarea retelelor edilitare subterane in localitati;**

■ **eventualele pagube provocate la retelele noastre vor fi suportate de constructor;**

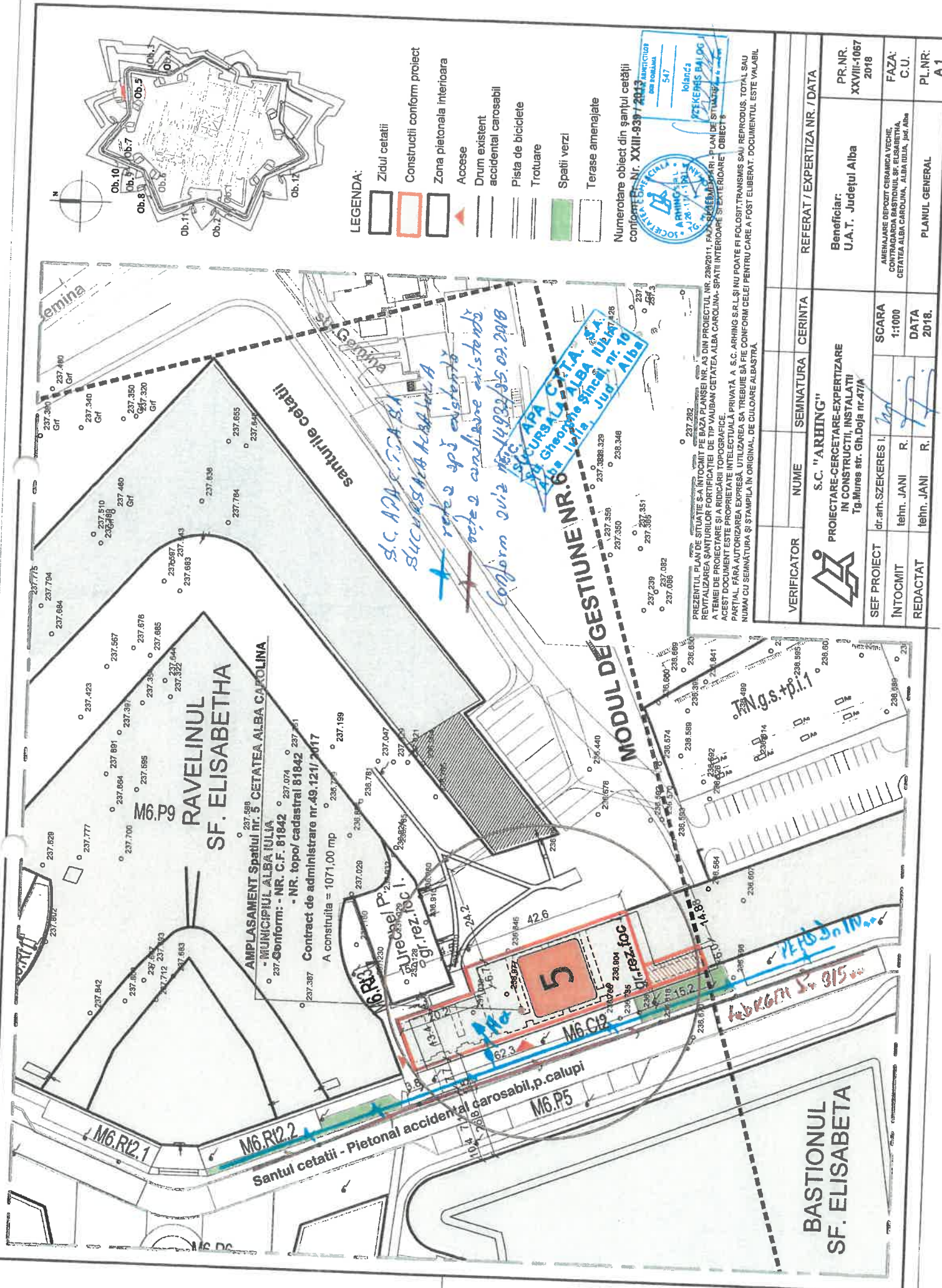
■ **Prezentul aviz este valabil un an de zile de la data eliberarii, nu este Aviz Definitiv pentru racordare la utilitati si nu tine loc de Proiect si Autorizatie de Construire.**

Alaturat va restituim un exemplar din planul de situatie unde am figurat retelele de apa-canal existente in zona studiata.

SEF SUCURSALA,
Ing. Mircea METES



Prenume si nume	Functia-departament	Semnatura	Data	Ex.
Verificat: Dan LASLAU	Sef Birou Tehnic		25.07.2018	
Intocmit: Daniela ADAM	Inginer		25.07.2018	



PROIECT DE CONSTRUCȚIE ȘI ÎNȚĂLĂCĂȘĂRI ÎN ORIGINAL, DE CULOARE ALBAȘTRĂ.					
VERIFICATOR		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
<div><div>S.C. "ARHING" PROIECTARE-CERCETARE-EXPERTIZARE IN CONSTRUCTII, INSTALATII Tg.Mures str. Gh.Doja nr.47/A</div></div>					
SEF PROIECT	dr.arh. SZEKERES I.		SCARA	1:1000	Beneficiar: U.A.T. Județul Alba PR.NR. xxVIII-1067 2018
INTOCMIT	tehn. JANI R.		DATA	2018.	
REDACTAT	tehn. JANI R.				
					AMENAJARE DEPOZIT CERAMICA VECHE CONTRACARDA BASTIONUL SF. ELISABETA CETATEA ALBA CAROLINA. ALBA IULIA, jud. Alba
					PL.NR: A 1
					PLANUL GENERAL

Birou Acces la rețea

CĂTRE,

CONSILIUL JUDEȚEAN ALBA
judet ALBA, localitate ALBA IULIA strada PTA
ION I.C.BRATIANU nr. 1 cod postal 510118

Referitor la cererea de aviz de amplasament, înregistrată cu nr. 70401813307 / 24.07.2018, pentru obiectivul **AMENAJARE DEPOZIT CERAMICA VECHIE** amplasat în Judet ALBA, loc. ALBA IULIA, strada CONTRAGARDA BASTIONULUI SF ELISABETHA CF 81842

În urma analizei documentației, pentru construcția obiectivului menționat, se emite:

AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL Nr. 70401813307 / 27.07.2018
pentru faza

Utilizarea amplasamentului propus, pentru obiectivul d-voastră, se va face respectându-se condițiile impuse de legislația în vigoare :

In zona exista LES 0,4kV iluminat Public.

**Faza de LES 0,4 kV din zona veti pastra distanta minima impusa de NTE 007/08/00 - "Normativ pentru proiectarea si executia rețelelor de cabluri electrice", precum si Ord ANRE nr.49 /2007 [Norma tehnica privind delimitarea zonelor de protectie si siguranta aferente capacitatilor energetice].*

**Executarea lucrarilor de sapaturi din zona traseelor de cabluri se va face numai manual, numai in prezenta delegatului SDEE Transilvania Sud SA- Sucursala de Distributie a Energiei Electrice ALBA si cu respectarea normelor de protectie a muncii specifice - NPSM. In caz contrar, beneficiarul (sau executantul, dupa caz) va suporta consecintele pt. orice deteriorare a instalatiilor precum si raspunderea in cazul accidentelor de natura electrica si/sau neelectrică.*

**Eventualele protejari, refaceri sau devieri ale instalatiilor noastre afectate de lucrarea dv. se vor face printr-o firma atestata ANRE in baza unui contract de reglementare rețele electrice, ce se va incheia la S. Urmarire Investitii, Reparatii a SDEE ALBA.*

**Orice activitate sub sau in apropierea instalatiilor electrice se va desfasura cu respectarea normelor de protectie a muncii specifice-NPSM. In caz contrar, beneficiarul (sau executantul, dupa caz) va suporta consecintele pentru orice deteriorare a instalatiilor precum si raspunderea in cazul accidentelor de natura electrica.*

**Faza de instalatiile electrice din zona se va respecta: Ord ANRE nr.49 /2007 «Norma tehnica privind delimitarea zonelor de protectie si siguranta aferente capacitatilor energetice*

**Se va incheia o declaratie autentificata notarial precum ca utilizatorul terenului (solicitantul cererii de AA) este de acord ca SDEE Transilvania Sud SA- Sucursala de Distributie a Energiei Electrice ALBA sa beneficieze de acces pentru lucratorii sai pentru interventii, intretinere, reparatii, revizii, modificari si exploatare a instalatiilor electrice aflate in gestiunea unitatii noastre.*

**In conformitate cu ordinul ANRE Ordinul nr. 25/2016 privind aprobarea Metodologiei pentru emiterea avizelor de amplasament de catre operatorii de rețea Art 35 care prevede:*

(1) In situatia mutarii instalatiilor operatorului de rețea pe noi amplasamente, exercitarea de catre operatorul de rețea a drepturilor de uz si servitute asupra terenurilor afectate se efectueaza in conditiile prevazute de art. 12 din Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificarile si completarile ulterioare.

(2) Conform prevederilor Legii nr. 123/2012, cu modificarile si completarile ulterioare, pentru mutarea pe noile amplasamente a instalatiilor operatorului de rețea, acesta incheie cu titularul dreptului de proprietate privata asupra terenurilor afectate de instalatiile electrice o conventie avand ca obiect exercitarea de catre operatorul de rețea a drepturilor de uz si servitute asupra acestor terenuri, in conditiile si cu respectarea prevederilor Hotararii Guvernului nr. 135/2011 pentru aprobarea regulilor procedurale privind conditiile si termenii referitori la durata, continutul si limitele de exercitare a drepturilor de uz si servitute asupra proprietatilor private afectate de capacitatile energetice, a conventiei-cadru, precum si a regulilor procedurale

pentru determinarea cuantumului indemnizațiilor și a despagubirilor și a modului de plată a acestora.

(3) Contravaloarea indemnizațiilor și despagubirilor stabilite în convenția prevăzută la alin. (2) se suportă de operatorul de rețea.

(4) Operatorul de rețea poate imputernici pe solicitantul avizului de amplasament să încheie, în numele și pe seama sa, convenția prevăzută la alin. (2).."

*Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare.

*Pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivului sau mărirea puterii instalate și maxim simultan absorbite, consumatorul va solicita la SDEE ALBA aviz tehnic de racordare prin care se va stabili soluția de alimentare cu energie electrică a obiectivului (această soluție se va definitiva în cadrul FISEI DE SOLUȚIE dată de SDEE ALBA după depunerea de către utilizator a cererii pentru aviz tehnic de racordare).

*La depunerea documentației în vederea obținerii autorizației de construire a obiectivului, proiectantul general va menționa necesitatea obținerii autorizației de construire pentru instalația de alimentare cu energie electrică (La instalațiile care se realizează pe Tarif de racordare autorizația se va obține în numele SDEE Transilvania Sud SA- Sucursala de Distribuție a Energiei Electrice ALBA)

*Avizul de amplasament este valabil numai pentru amplasamentul pentru care a fost emis; realizarea construcției pe un alt amplasament nu poate fi făcută decât după obținerea unui aviz pentru noul amplasament.

*Prezentul aviz este valabil pe perioada valabilității certificatului de urbanism și își pierde valabilitatea în cazul nerespectării planului de amplasament al obiectivului.

*Alăturat va restituim un plan de situație pe care s-au figurat orientativ instalațiile noastre din zonă.

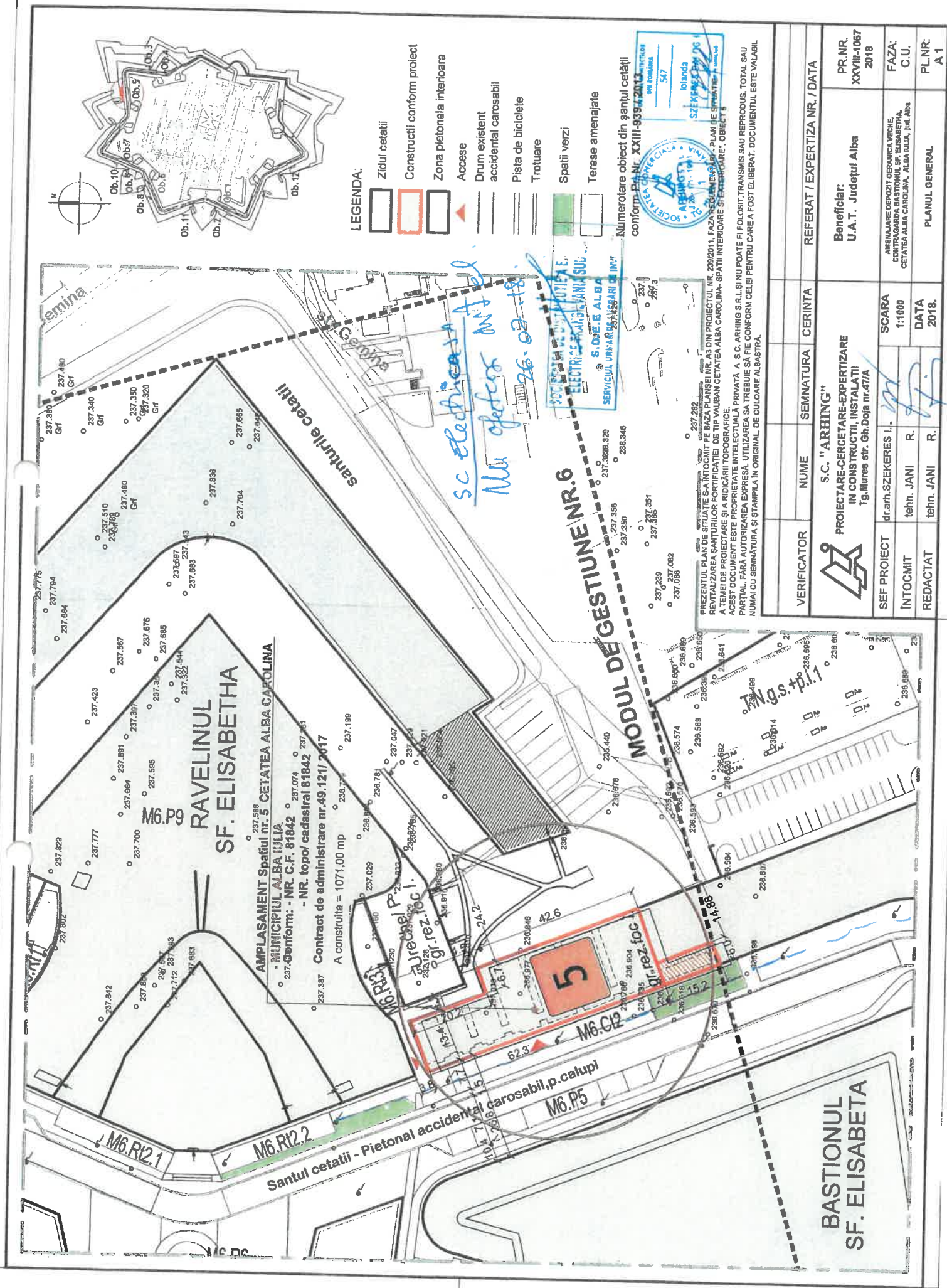
S-a eliberat prezentul aviz în conformitate cu certificatul de urbanism nr. 1159 din 27.07.2017
Tariful de emisie a avizului de amplasament, în valoare de 113.05 RON s-a achitat cu chitanța nr. /

Director
Ing. Medrea Bogdan

Birou Acces la rețea
Ing. Muntean Rodica

Întocmit
Ing. Ioan Dudu





LEGENDA:

- Zidul cetatii
- Constructii conform proiect
- Zona pietonala interioara
- Accese
- Drum existent accidental carosabil
- Pista de biciclete
- Trotuare
- Spatii verzi
- Terase amenajate

Numerotare obiect din santul cetatii conform Pa. nr. XXIII-939/2013



PREZENTUL PLAN DE SITUATIE SA INTOCMIT DE BAZA PLANUL NR. 239/2011, FAZA RECONSTRUCIEI, PLAN DE SITUATIE REVITALIZAREA SANTURILOR FORTIFICATEI DE TIP VAUBAN CETATEA ALBA CAROLINA- SPATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, OBIECT 5 A TEMEI DE PROIECTARE SI A RIDICĂRII TOPOGRAFICE. ACEST DOCUMENT ESTE PROPRIETATE INTELECTUALA PRIVATA. A. S.C. ARHING S.R.L. SI NU POATE FI FOLOSIT, TRANSMIS SAU REPRODUS, TOTAL SAU PARTIAL, FARA AUTORIZAREA EXPRESA. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORM CELEI PENTRU CARE A FOST ELIBERAT. DOCUMENTUL ESTE VALABIL NUMAI CU SEMNATURA SI STAMPILA IN ORIGINAL, DE CULOARE ALBASTRA.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTARE-CERCETARE-EXPERTIZARE IN CONSTRUCTII, INSTALATII				
S.C. "ARHING"				
Beneficiar:				
U.A.T. Județul Alba				
PR.NR. XXVIII-1067 2018				
ANEXARE DEPOZIT CERAMICA VECHIE, BASTIONUL SF. ELISABETHA, CETATEA ALBA CAROLINA, ALBA IULIA, Juc. Alba				
FAZA: C.U.				
PLANUL GENERAL				
PL.NR: A 1				

SEF PROIECT	dr. arh. SZEKERES I.	SCARA	1:1000
INTOCMIT	tehn. JANI R.	DATA	2018.
REDACTAT	tehn. JANI R.		

U.A.T. PRIN CONSILIUL JUDETEAN
Strada I.C.Brătianu, nr.1,
Loc. Alba Iulia, jud. Alba

Delgaz Grid SA
Olteniei 21A
510122 Alba Iulia
www.delgaz-grid.ro

Gabriela Popa
T 0358.403 305
F 0358.403 313
gabriela.popa@delgaz-grid.ro

Abreviere:

Departament Acces la Retea

AVIZ FAVORABIL
Nr. 184097, 13.08.2018

Stimate doamna/domnule, U.A.T. PRIN CONSILIUL JUDETEAN

Urmare a solicitării dumneavoastră privind emiterea avizului de amplasament pentru lucrarea, „**AMENAJARE DEPOZIT CERAMICA VECHIE**”, loc. **Alba Iulia**, str. Contragarda, Bastionului, Sf. Elisabeta, nr. **CF-81842.**, jud. **Alba**, în urma analizării documentației depuse vă comunicăm **avizul favorabil**, întrucât lucrarea precizată mai sus **nu afectează** sistemul de distribuție gaze naturale.

Prezentul aviz este valabil până la data de 13.08.2019 (12 luni), cu posibilitatea prelungirii acestuia pe perioada de valabilitate a certificatului de urbanism. Prelungirea avizului se va solicita cu minim 15 zile înainte de expirarea avizului inițial.

Cu respect,

 **Badiu Lucica**
Coordonator Echipa de Acces la Retea Sibiu

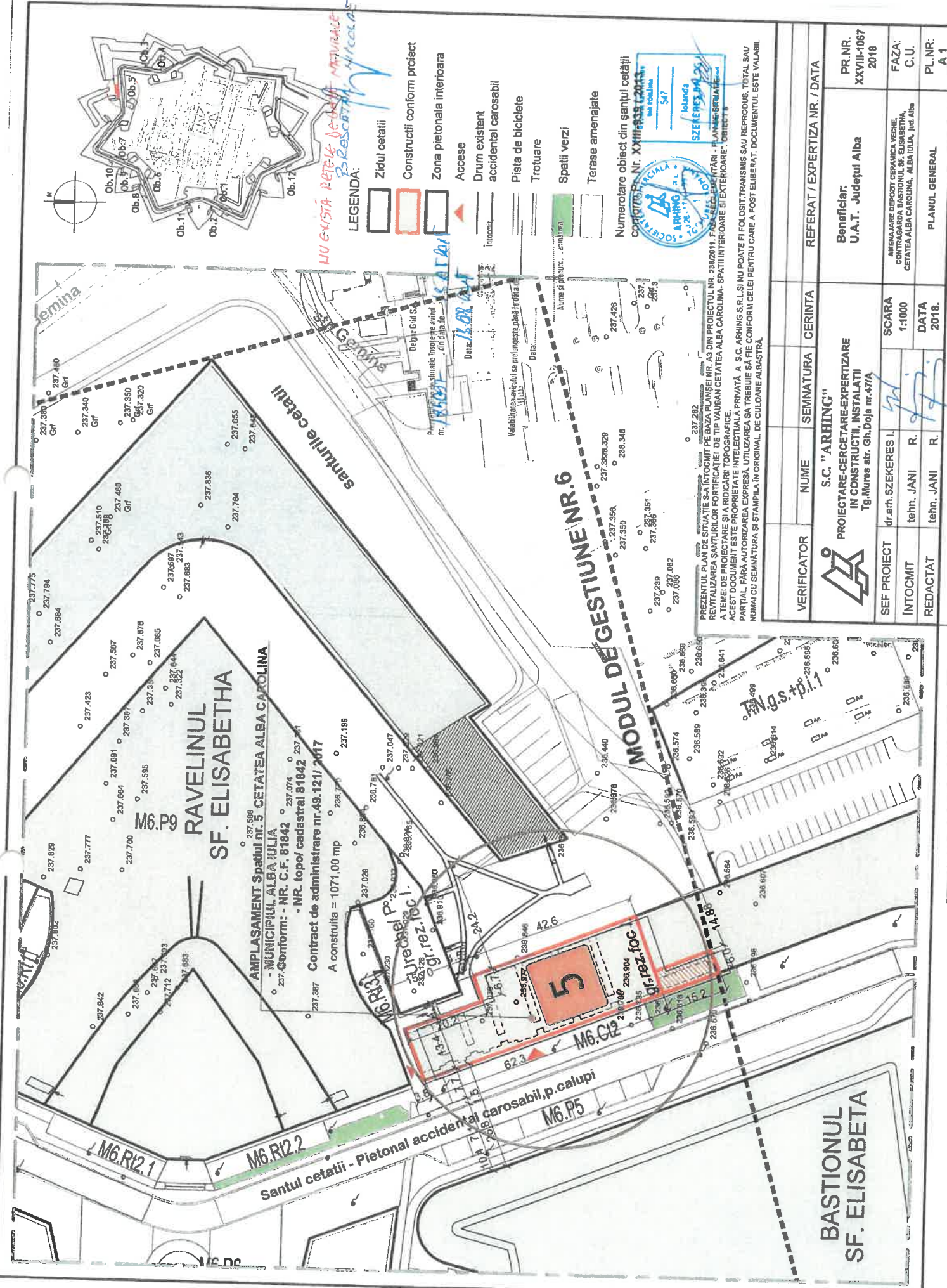
 **Gabriela Popa**
Emitent Avize si Acorduri

Președintele Consiliului de
Administrație
Frank Hajdinjak

Director Generali
Ferenc Csulak (Director General)
Carmen Teona Oltean (adj.)
Petre Radu (adj.)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON



NU EXISTA DETEKTARE DE MINERALE
BROSCUTĂ VIKOLAS



PREZENTUL PLAN DE SITUAȚIE S-A ÎNTOCMIT PE BAZA PLANȘII NR. 43 DIN PROIECTUL NR. 238/2011, FAZĂ REZERVĂRI - PLAN DE SITUAȚIE
REVITALIZAREA SANTORILOR FORTIFICATE DE TIP VAUBAN CETATEA ALBA CAROLINA - SPĂȚII INTERIOARE ȘI EXTERIOARE - OBIECT 8
A TEMEI DE PROIECTARE ȘI A RIDICĂRII TOPOGRAFICE.
ACEST DOCUMENT ESTE PROPRIETATE INTELECTUALĂ PRIVATĂ A S.C. ARHING S.R.L. ȘI NU POATE FI FOLOSIT, TRANSMIS SAU REPRODUS, TOTAL SAU
PARȚIAL, FĂRĂ AUTORIZAREA EXPRESĂ. UTILIZAREA SA TREBUIE SĂ FIE CONFORM CELEI PENTRU CARE A FOST ELIBERAT. DOCUMENTUL ESTE VALABIL
NUMAI CU SEMNĂTURA ȘI STAMPILA ÎN ORIGINAL, DE CULOARE ALBASTRĂ.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
S.C. "ARHING"				
PROIECTARE-CERCETARE-EXPERTIZARE IN CONSTRUCȚII, INSTALATII				
Tg. Mures str. Gh. Doja nr. 47/A				
SEF PROIECT	dr. arh. SZEKERES I.		SCARA	Beneficiar: U.A.T. Județul Alba
INTOCMIT	tehn. JANI R.		1:1000	
REDACTAT	tehn. JANI R.		DATA	
			2018.	PR. NR. XXVII-1067 2018
				FAZA: C.U.
				PLANUL GENERAL
				PL. NR. A 1

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
„UNIREA” AL JUDEȚULUI ALBA

AVIZ

DE SECURITATE LA INCENDIU
nr. 89/19/SU-AB din 13 noiembrie 2019

Ca urmare a Cererii înregistrate cu nr.1041746..... din11.11.2019....., adresată deCONSILIUL JUDEȚEAN ALBA..... cu domiciliul / sediul în județulAlba.... municipiul/orașul/comuna.....Alba Iulia..... sectorul/satul-..... str ...Piața I.C. Brătianu... nr.....1..... bl-.... sc-..... et-.....ap.....-..... codul poștal-..... telefon-..... fax-..... email.....-.....

În baza prevederilor art. 11 litera (e) din Hotărârea Guvernului nr. 1492 / 2004 privind principiile de organizare, funcționarea și atribuțiile serviciilor de urgență profesioniste, ale Legii nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare, și ale Hotărârii Guvernului nr. 571/2016, se avizează din punctul de vedere al securității la incendiu documentația tehnică elaborate pentru construcția/amenajarea/instalația aferentă construcției:AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHE... amplasată în județul.....Alba..... municipiul/orașul/comunaAlba Iulia..... sectorul/satul-..... strContragarda Bastionului Sf. Elisabetha..... nr.....-...., bl.....-....., et.....-....., ap-....., cod poștal-..... telefon.....-..... fax.....-.....

Documentele vizate spre neschimbare fac parte integrantă din prezentul aviz de securitate la incendiu.

Avizul este valabil numai însoțit de documentele vizate spre neschimbare care au stat la baza emiterii acestuia.

Deținătorul avizului are obligația să solicite autorizația de securitate la incendiu după efectuarea recepției la terminarea lucrărilor, înainte de punerea în funcțiune a construcțiilor, amenajărilor ori instalațiilor pentru care s-a obținut prezentul aviz.

/ (D) INSPECTOR ȘEF
Colonel 
Adrian Marius GUIA



NR. 115628/2019

**CATRE,
CONSILIUL JUDETEAN ALBA
Alba Iulia, str. I.I.C. Bratianu, nr. 1**

Referitor la cererea d-voastra nr. 111744/2019 prin care solicitati acordul pentru „Amenajare depozit ceramica veche”, la adresa Alba Iulia, Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha – spatiul 5 M6C2, va transmitem **Acordul nostru favorabil** cu respectarea urmatoarelor conditii:

1. Lucrarile se vor executa conform proiectului de autorizare faza DTAC/PT-DE, nr. XXVIII-1067/2018, intocmit de SC ARHING SRL Targu Mures si respectarea reglementarilor prevazute in certificatul de urbanism nr. 1292/2019.

2. Se va respecta regimul de aliniere fata de zona drumului public modernizat(aleea Sf. Capistrano) si se mentin accesele existente. Lucrarile se vor desfasura in limita suprafetei care face obiectul Contractului de administrare nr. 49121/2017. Pentru accesul propus(podina din lemn) se va reglementa situatia juridica privind ocuparea domeniului public.

Pe perioada de desfasurare a lucrarilor se vor lua masuri de protejare a zonei(specifica monumentelor istorice), inclusiv a platformelor de circulatii auto si pietonale.

Zonele afectate de lucrari vor fi refacute la starea initiala, respectand urmatoarea stratificatie: sistem rutier carosabil: 10 cm dale din piatra de aceeasi forma si dimensiuni cu cea existenta; 10 cm nisip; 25 cm balast stabilizat cu 6% ciment; 30 cm balast.

spatii pietonale, piste de biciclisti: 6 cm dale din piatra de aceeasi forma si dimensiuni cu cea existenta; 10 cm nisip; 20 cm balast stabilizat cu 6% ciment; 25 cm balast.

Mentionam ca in zona exista canalizatie tehnica subterana.

Pentru accesul autovehiculelor cu masa maxim autorizata > 5 tone se va obtine autorizatie de acces in zone restrictionate.

Refacerea zonelor afectate se va realiza cu o firma care trebuie sa raspunda pentru lucrarile executate din punct de vedere al stabilitatii, integritatii si conditiilor de exploatare a drumurilor. **De refacerea zonelor afectate raspunde atat beneficiarul cat si executantul lucrarii.**

3. Este interzisa deversarea apelor uzate si a celor pluviale din incinta obiectivului si/sau de pe caile de acces in zona drumului public.

4. Se va acorda o deosebita atentie protectiei si sigurantei traficului pietonal si auto de pe zona strazii prin montarea de panouri si plase de protectie pe toata durata executiei lucrarilor de construire si respectarea conditiilor impuse de standardele si legislatia in vigoare privind vizibilitatea si semnalizarea obiectivului.

5. Conform ORDONANTEI nr: 43/1997 republicata privind regimul drumurilor, **este interzisa** depozitarea materialelor de constructie si molozului/pamantului rezultat pe zona drumului public, pentru care vor raspunde executantul lucrarii. Este interzisa intrarea pe drum a vehiculelor cu noroi pe roti sau pe senile, precum si pierderea, prin scurgere din vehicule, in timpul transportului, de materiale de constructie sau de alte materii.

6. Pe intreaga perioada de desfasurare a lucrarilor se vor lua masuri de siguranta a circulatiei rutiere si pietonale. Pentru nesemnalezarea sau semnalizarea necorespunzatoare a lucrarilor sau refacerea necorespunzatoare a zonelor afectate, conf. OUG nr.195/2002 modificata, completata, executantul lucrarilor este direct raspunzator, dupa caz administrativ, contravențional, civil sau penal, institutia noastra fiind absolvita de orice raspundere pentru accidente ce se produc pe zonele afectate de lucrarile.



7. Asigurarea utilitatilor se va realiza prin proiecte de specialitate elaborate pe baza solutiilor tehnice propuse/avizate de fiecare operator de utilitati, pentru care se va solicita acordul administratorului de drum.

8. Termen de valabilitate 12 luni de la eliberarea prezentului acord.

Mentionam ca nerespectarea conditiilor impuse prin prezentul aviz constituie contraventie si se pedepseste conform Legii nr. 50/1991 republicata.

Prezentul aviz s-a eliberat in baza HCL nr. 462/2018.

**VICEPRIMAR CU ATRIBUTII DE PRIMAR,
PAUL VOICU**



Verificat: Lucian Tanislav	Sef Birou	<i>Tanislav</i>	
Intocmit: Susana Corches	Consilier	<i>Corches</i>	15.10.19



Ministerul Sănătății
Direcția de Sănătate Publică a Județului Alba
B-dul. Revoluției 1989, Nr. 23, Alba Iulia
Tel.: 0258/835243, Fax : 0258/834600
e-mail : sanatate_publica@dspalba.ro
website: www.dspalba.ro

Nr. 927 din 21 octombrie 2019

NOTIFICARE

Asistența de specialitate de sănătate publică

Către,

U.A.T. JUDEȚUL ALBA

Ca urmare a solicitării dumneavoastră înregistrate la Direcția de Sănătate Publică a județului Alba cu nr. 927 din data 08.10.2019, privind asistența de specialitate de sănătate publică pentru proiectul obiectivului: AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHĂ CONTRAGARDA BASTIONUL SF. ELISABETHA, CETATEA ALBA CAROLINA, Alba Iulia, jud. Alba, mun. Alba Iulia, Bastionul Sf. Elisabeta, Cetatea Alba Carolina, jud. Alba, având activitatea: depozit ceramică veche-P.

Vă comunicăm: Proiectul nr. XXVIII-1067/2018 întocmit de S.C. ARHING S.R.L., Tg. Mureș **se conformează** la normele de igienă și sănătate publică și/sau alte reglementări legale: ORD.MS.NR. 119/2014 (actualizat).

Conformitățile la reglementările sanitare în vigoare sunt menționate în Referatul de evaluare pentru asistența de specialitate de sănătate publică nr. 2125 din data de 10.10.2019.

DIRECTOR EXECUTIV

EC. SINEA DUMITRU ALEXANDRU



	Numele și prenumele	Funcție	Semnătura
Avizat	Dr. Dreghici Popa Daniela	Director Executiv Adjunct Sănătate Publică	
Verificat	Dr. Ileana Văcaru	Șef compart. Evaluare factori de risc	
Întocmit	As. Tat Manuela As. Gavra Eugen	Asistent principal	

Tehnoredactat: as. G.E., azi: 10.10.2019 în 1 ex.

S.C."ARHING"S.R.L.

PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE
ÎN CONSTRUCȚII – INSTALAȚII

Telefon : 00-40-(0)365-801873, 0365-801874

Fax: 00-40-(0)265-263020

E-mail: office@arhing.ro

Pr.Nr. XXVIII-1067/2018

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHĂ
SPAȚIU Nr.5 CONTRAGARDA B.SF.ELISABETHA
CETATEA ALBA CAROLINA
MUN. ALBA IULIA JUD.ALBA

Beneficiar: U.A.T. JUD. ALBA

Faza : **EXPERTIZĂ TEHNICĂ**



RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

DATE DE RECUNOAȘTERE A INVESTIȚIEI

- Denumirea lucrării : AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHĂ
SPATIU Nr.5 CONTRAGARDA B.SF.ELISABETHA
CETATEA ALBA CAROLINA
Mun. ALBA IULIA , Jud. ALBA
- Amplasament: str. Mihai Viteazu nr. 11
- Faza de proiectare : EXPERTIZĂ TEHNICĂ
- Expert tehnic : dr.ing.Szekeres Gerő atestat în domeniile
A₁, A₃, B₁/MLPAT și D.G. 4 / MCC
- Proiectant
S.C. ARHING SRL TG MUREȘ
- Beneficiar : U.A.T. JUD.ALBA

RAPORT DE EVALUARE SEISMICĂ

Generalități

Prezenta expertiză se întocmește pe baza contractului de servicii de proiectare încheiat cu Autoritatea contractantă în vederea evaluării și stabilirii gradului actual de siguranță structurală a spațiului nr.5 din interiorul zidurilor fortificației.

În urma concluziilor se va întocmi proiectul tehnic de reabilitare.

CUPRINS

Evaluarea seismică se efectuează conform prevederilor din Codul de proiectare seismică P100-3/2008 și abordează următoarele capitole :

1. Date generale și scopul întocmirii
2. Date cu privire la amplasament și încadrarea construcției
3. Scurt istoric
4. Descrierea structurală a clădirilor
5. Inspectarea calitativă
6. Rezultatele aplicării metodei de evaluare calitativă
7. Rezultatele aplicării metodei prin calcul

8. Lucrări de consolidare-restaurare și eliminarea cauzelor degradărilor.

Propunerea deciziei de intervenție

9. Baza normativă. Bibliografia

10. Concluzii

1. DATE GENERALE ȘI SCOPUL ÎNTOCMIRII

În vederea îndeplinirii necesităților funcționale de asigurare a utilizării în condiții de siguranță a obiectivului care se va reabilita și consolida prin noi lucrări de protecție structurală, refaceri de finisaje și instalații prezenta expertiză are ca scop evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic a construcției într-o clasă de vulnerabilitate asociată cutremurului de proiectare, pentru ca în final construcția să aibă asigurate cerințele de performanță conform Art.5. din Legea nr.10/1995 actualizată în 2007 cu modificările și completările ulterioare.

Prin măsurile de intervenție propuse se va asigura îmbunătățirea stării fizice a obiectivului, fără a diminua rezistența și stabilitatea acestuia.

Proiectul lucrărilor de intervenție conform P100-1/2006 și H.G. nr. 925/1995 va fi însoțit de expertul tehnic care a întocmit raportul de expertiză tehnică și a stabilit decizia de intervenție.

Beneficiarul va respecta prevederile din HG 300/2006 și Legea 319/2006 referitoare la siguranța și sănătatea în muncă.

Execuția se va încredința unei societăți autorizate, coordonată de către un responsabil tehnic de execuție atestat, interesele beneficiarului urmând a fi reprezentate de către un diriginte de șantier atestat.

Sarcina obținerii avizului de la Inspectoratul Teritorial în Construcții revine beneficiarului care va prezenta și Certificatul de urbanism pe lângă raportul de expertiză și documentația tehnică elaborată.

Principalele documente încheiate în perioada execuției se vor anexa la Cartea tehnică a construcției.

Prezenta expertiză s-a întocmit pe baza legilor, cu respectarea normelor, standardelor și codurilor de proiectare aflate în vigoare în România armonizate cu legislația Europeană. Pe parcursul realizării expertizei s-au efectuat deplasări la fața locului în vederea inspecției vizuale a structurii cuprinzând și un bogat material fotodocumentar. Informațiile de mai sus obținute la fața locului, documentațiile tehnice parțiale disponibile privind structura construcției, datele istorice referitoare la obiectiv și zonă, constatările tehnice anterioare precum și releveul clădirii, studiul topografic și geotehnic, efectuate prin grija proiectantului general au stat la baza realizării expertizei.

2. DATE PRIVIND AMPLASAMENTUL ȘI ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI

a) Conform destinației construcția analizată se încadrează în clasa de importanță seismică II – clădiri din Patrimoniul Național în sensul clasificării conform Normativ P100-2008, tabelul 4.3. și categoria de importanță „B” în conformitate cu cerințele HG 766/1997.

– Conform hărților de zonare seismică P100-1/2008 aprobat de MTCT amplasamentul obiectivului îi corespunde o accelerație de vârf a terenului pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă, corespunzătoare unui interval mediu de recurență (IMR) 100 ani; $a_g = 0,10g$.

- Factorul de amplificare dinamică conform P100-1/2006 este $B_0 = 2,5$ pentru intervalul $T_b - T_c$.
- Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat este $T_c = 0,7$ sec, $T_B = 0,07$ sec, $T_D = 3,0$ sec.
- Factorul de comportare (reducere) $q = 3,0$ pentru toate tipurile de elemente de zidărie, conform P100-3/2008 cap.D3.4.2 pct.3.
- Clasa de importanță și de expunere la cutremur a construcției conform P100-1/2006 este clasa II cea ce conduce la un coeficient $\eta = 1,2$.

b) Conform CR 1-1-3/2012 Cod proiectare „Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” din localitatea Alba Iulia aflată în zona „C”, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă la nivelul solului $g_z = 1,5$ KN/mp pentru IMR=50 ani;

c) Din punct de vedere al solicitărilor din vânt amplasamentului îi corespunde o presiune de referință a vântului de $p_{vânt} = 0,4$ KN/mp, mediată pe interval de 10 min. la 10 m înălțime și cu interval mediu de recurență de 50 ani.

d) Din punct de vedere climatic perimetrul studiat se încadrează într-o zonă cu clima temperat-continentală, caracterizat prin temperaturi medii anuale de $10,8$ °C cu și mediile în luna iunie de $+ 22,7$ °C, iar cantitatea de precipitații medii anuale este de 523 mm.

Adâncimea de îngheț este de minim 85 cm sub nivelul terenului.

e) Categoria de importanță conform HG 766/97 este „B”. Tipul expertizei „C” condiționată de păstrarea funcțiunilor arhitecturale și fără impact structural major.

3. SCURT ISTORIC

Municipiul Alba Iulia este așezat aproximativ în centrul Transilvaniei, pe principalele căi de comunicații ce leagă estul cu vestul de-a lungul râului Mureș și sudul cu nordul.

Cetatea construită în sec. XVIII-XIX s-a suprapus peste așezările vechi romane. În această perioadă fortificația se afla izolată la vest de oraș pe o terasă înaltă de aproximativ 20m față de oraș și era de importanță militară deosebită pentru întreaga Transilvanie. Fortificația în sine reprezintă cel mai valoros monument de artă militară din țară, fiind una dintre cele mai frumoase și bine păstrate fortificații bastionare din sud-estul Europei. Fortificația de la Alba Iulia a fost concepută în stil Vauban simplu și cuprinde un teren de aproximativ 100 ha, traseul zidurilor, bastioanelor, ravelinelor și contragărzilor măsurând aproape 10km.

Atât în interiorul fortificației propriu zise cât și în zonele ravelinelor și contragărzilor se află încă urme și vestigii din diferite epoci istorice. Până în prezent valorificarea turistică a cetății s-a făcut doar parțial în special pe artera principală. Celelalte elemente: bastioane, raveline, contragărzi, șanțurile cetății nu au fost valorificate.

4. DESCRIEREA OBIECTIVULUI

Obiectivul studiat este monument istoric înscris în Lista monumentelor istorice reactualizată 2015 la poz. AB-II-a-A-00088, contragarda bastionului Sf.Elisabetha municipiul Alba Iulia.

Descrierea stării prezente a construcției se efectuează pe baza tuturor datelor tehnice referitoare la obiectiv, începând cu studierea documentațiilor tehnico-economice existente.

Prin grija proiectantului s-a realizat releveul construcției (planurile și secțiunile) la nivel de studiu de fezabilitate.

Pentru elaborarea expertizei tehnice s-a efectuat analiza elementelor structurale componente, concomitent efectuându-se și observații vizuale cu privire la starea construcției (structură, finisaje interioare și exterioare, starea instalațiilor).

De asemenea s-a mai realizat și un material documentar complex cu prezentarea zonelor structurale afectate și a deficiențelor existente la data întocmirii expertizei.

4.1. Alcătuirea constructivă

În urma documentațiilor tehnice existente a releveelor și a investigațiilor la fața locului cu privire la obiectul supus evaluării seismice se pot constata următoarele:

În prezent se dorește amenajarea spațiului nr.5, contragarda B.Sf.Elisabetha. Ravelinele au dimensiuni impresionante între 60 – 95m, iar contragărzile între 180-200m lungime și 22m lățime, șanțurile interioare 25 – 50m.

Toate zidurile fortificației sunt dispuse în plan oblic după principiile de construcție Vauban, pentru a le conferi elementelor fortificate stabilitate. Alături de elementele fortificate cetatea are un număr important de spații interioare existente în bastioane, raveline și contragărzi. În general acestea sunt spații boltite, semicilindric care se dezvoltă longitudinal spre interiorul elementului fortificat și sunt traversate perpendicular pe axa longitudinală de un alt spațiu boltit care se descarcă parțial pe zidăria de pe fațada bastionului, ravelinului sau contragărzii. Bolțile semicilindrice dezvoltate spre interiorul elementului se descarcă lateral pe elementele de zidărie masive, continue dezvoltate de asemenea longitudinal. Ele au o grosime de 1,6 – 1,8 m la bază și cresc în elevație până la 2,2m după care se dezvoltă intradosul bolții semicilindrice. În cazul în care nu există o traversă perpendiculară a spațiilor cu un alt interior boltit semicilindric, bolta semicilindrică interioară este țesută în fața exterioară a elementului fortificat. Acest sistem de rezistență este justificat de masa imensă de pământ compactată deasupra acestor bolți.

Materialul folosit este cărămida și mortar din var - nisip.

Pardoselile sunt din beton sau pământ compactat prin batere acoperit cu nisip.

Ancadramentele ferestrelor sunt montate la fila exterioară a paramentului din cărămidă în care sunt încastrate. Golurile de fereastră sunt evazate spre interior. La câteva obiecte în ancadramentul de piatră al ferestrelor sunt montate grilaje din fier. Spațiile boltite sunt prevăzute în partea superioară a bolții cu câte o gură de ventilație. Finisajele interioare la unele lipsesc, dar în general sunt executate din mortar de var – nisip.

4.2. Caracteristici fizico-mecanice ale terenului de fundare

Zona studiată se află pe versantul drept al văii râului Mureș, pe un teren cu pante variabile, în funcție de unitatea geomorfologică în care se încadrează diferitele zone ale municipiului Alba Iulia. Cetatea Alba Carolina a fost construită în mai multe etape pe zona cea mai înaltă a localității.

Din punct de vedere hidrogeologic este de amintit faptul că apa subterană este prezentă sub forma pânzei freatice, iar nivel hidrostatic se află la adâncime relativ mare.

Din punct de vedere geologic forajele executate pe amplasament atestă prezența următoarelor straturi:

- Umplutură de pământ argilos negru cu pietriș – bolovăniș (50-100) cm;
- Pietriș - bolovăniș cu nisip cenușiu, respectiv nisip mijlociu slab prăfos cafeniu (50-70)cm;

Grosimea și natura rocilor aflate deasupra spațiilor boltite este aproximativ 100 – 220 cm alcătuite din argilă prăfoasă neagră plastic vârtoasă de 20 – 30cm cu rol de izolație și umplutură de pământ de 80 – 200 cm în funcție de zona studiată.

Forajele realizate nu au interceptat orizontul acvifer.

Presiunile convenționale variază între $p_{conv.} = 250 - 500$ kPa.

Infrastructura incintei fortificate este realizată din cărămidă cu mortar din var.

Fundațiile au adâncimi și lățimi de aproximativ 2,0 m.

Adâncimile de fundare sunt la cca. 12 – 15m sub nivelul de călcare al masei de pământ compactată constituind nivel de terasă deasupra construcțiilor analizate. Împingerile masei de pământ sunt preluate prin înclinarea față de verticală cu aproximativ 10° a zidurilor atât la nivelul infrastructurii cât și în elevațiile propriu-zise și prin contraforții interiori care intersectează masa de pământ.

5. INSPECTAREA CALITATIVĂ

5.1. Definirea nivelului de cunoaștere

În ceea ce privește :

a) geometria clădirilor. Se cunosc atât configurația de ansamblu a structurilor cât și dimensiunile corpurilor de clădiri și ale elementelor componente din documentațiile primite și din releveele existente realizate de proiectantul general.

– alcătuirea de detaliu : detaliile sunt cunoscute dintr-o inspecție extinsă pe teren, efectuându-se și analiza riguroasă a măsurătorilor din zonele puternic afectate.

b) materialele. În urma analizelor și sondajelor efectuate s-a urmărit atât identificarea tipurilor de materiale folosite, cât și caracteristicile fizico-mecanice ale acestora. Nu există precizări anterioare concrete nici măcar pentru materialele utilizate în execuție.

Conform tabelului 4.1. din cod de proiectare seismică P100-3/2008 se apreciază nivelul de cunoaștere ca fiind KL2, adică cunoaștere normală cu valoarea factorilor de încredere $CF = 1,2$.

5.2. Identificarea nivelului de degradare a construcțiilor.

În urma examinării obiectului se constată o stare relativ bună a acestuia. Neajunsurile structurale și nestructurale importante sunt prezentate detaliat în materialul fotodocumentar și în prezentul capitol.

5.2.1. Degradări în exterior:

- Fațada principală – zidărie cu cărămizi sfărâmate, deteriorări până la aproximativ 1,5m înălțime;
- colț de zid degradat în dreptul golului de ușă;
- Fațada laterală – atic prăbușit la partea superioară a zidului;
- fisură în încadramentul de piatră și în zidărie deasupra golului de ușă pe fațada laterală.

5.2.2. Degradări constatate în interior:

- soclu din beton perimetral cu multiple crăpături, executat pentru delimitare între zona de aerisire a zidurilor și straturile de sub pardoseală;
- reabilitarea încăperilor în execuție în prezent întrerupte;
- strat de pietriș realizat sub pardoseala ce se propune a fi executată;
- zidăria interioară curățată și reparată.

Ca o regulă generală se poate concluziona că factorii de influență care au afectat în timp starea structurilor de rezistență sunt:

- a) îmbătrânirea materialelor din structura zidurilor, în special mortarul de zidărie și de rost, cărămida, precum și o parte din blocurile de piatră utilizate la zidărie cu caracteristici fizico-mecanice scăzute, degradate.
- b) lipsa lucrărilor de întreținere și conservare obligatorii de-a lungul timpului.
- c) lipsa lucrărilor de sistematizare verticală și amenajări de teren din incinta cetății (în general cu pante inverse spre zid) au generat infiltrații de ape meteorice;
- d) prezența vegetației pe suprafețe mari și necontrolate de pe fațadele zidurilor de fortificație a generat fisurarea și căderea mortarelor de legătură dintre cărămizi și implicit degradarea și scăderea capacității portante a zonelor de zid. Scurgerile de ape meteorice necontrolate la fel conduc la degradarea zidurilor și desprinderilor locale de cărămizi;
- e) lipsa sau deteriorarea hidroizolației deasupra bolți tavanelor.

Nu se exclud „vicii” ascunse ale părților de structură afectate prezentate precum și cele mascate de tencuieli, suferind eventuale modificări ulterioare importante.

În cazul în care cu ocazia lucrărilor de execuție se vor depista zone cu degradări locale care nu s-au identificat la data analizei se vor stabili măsuri concrete de remedieri de la caz la caz pentru fiecare zonă sau părți de elemente componente în parte.

6. REZULTATELE APLICĂRII METODEI DE EVALUARE CALITATIVĂ

Evaluarea calitativă în cazul acestor construcții istorice analizate are ca obiect stabilirea măsurilor în care regulile de conformare generală a structurilor și detalierea elementelor structurale și nestructurale sunt respectate.

6.1. Natura deficiențelor de alcătuire și evidențierea acestora reprezintă criterii esențiale pentru decizia de intervenție structurală și stabilirea soluțiilor de consolidare.

a) Traseul încărcărilor verticale este clasic. Greutatea proprie și încărcarea utilă din zăpadă sunt transmise prin intermediul tălpilor pereților structurali, de unde prin preluarea încărcărilor provenite din greutatea proprie a planșeului și a încărcării utile, respectiv solicitările verticale, greutate pereți, șpaleti etc se transmit terenului de fundare pe un traseu direct.

Planșeele din bolți de cărămidă datorită conformării rezemării pe zidurile structurale de cărămidă asigură parțial efectul de șaibă rigidă;

b) Criteriile de mobilizare la acțiuni seismice severe ale unui mecanism de plastifiere care să permită exploatarea rezervelor de rezistență ale structurii și o disipare avantajoasă a energiei seismice sunt parțial îndeplinite;

c) Clădirea are o conformare seismică asigurată de pereți portanți alcătuiți din diafragme de zidărie dezvoltate după cele două direcții ortogonale și „asamblate” în sistem celular și de tip sală, care prezintă anumite neregularități și discontinuități ale sistemului structural generat de lipsa rosturilor antiseismice;

d) Condițiile privind interacțiunile cu alte construcții sau elemente :

- nu sunt planșee decalate care să conducă la șocuri prin lovire;
- nu sunt subpante sau goluri mari în structura verticală;
- nu sunt elemente de compartimentare nestructurale care să conducă la cedări în

caz de seism sever;

La nivelul de infrastructură cu fundații în sistem de tălpi continui sunt respectate prevederile normativului NP 112 – 2014, fiind asigurată încastrarea în stratul bun de fundare.

6.2. Evaluarea siguranței structurale se efectuează conform specificațiilor din Codul de proiectare P100-3/2008 Anexa D – clădiri din zidărie portantă și planșee din bolți de cărămidă:

D1 Domeniul de aplicare

Se prezintă informațiile culese, necesare pentru evaluarea nivelului de siguranță seismică, disponibile la data analizei.

D2 Informațiile specifice necesare pentru evaluarea siguranței construcției din zidărie

D.2.1. Date generale privind construcțiile :

Obiect nr. 5 – Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha

Data execuției: sec. XVIII - XIX

D.2.2. Date privind starea fizică a construcțiilor sunt cuprinse și prezentate capitolul 4 și art. 5.2. din capitolul 5.

D.2.3. Date privind geometria structurilor :

- poziția în plan și dimensiunile pereților structurali executați din cărămidă plină cu grosimea variabilă: 150 ÷ 250 cm.

Pereții sunt dispuși în mare parte în plan longitudinal și transversal cu asigurarea continuității în plan vertical;

- golurile au dimensiuni reduse, cu raport de goluri – plinuri în favoarea plinurilor;
- bolțile din cărămidă ale planșeelor se descarcă pe pereții structurali.

Cele de mai sus au rezultat în urma examinării vizuale, prelucrării datelor tehnice, și în urma consultării releveelor.

D.2.4. Detalii constructive :

- zidăria din cărămidă plină cu liant din mortar de var-nisip, marcă și capacitate portantă medie;
- planșeu din bolți de cărămidă rezemat pe contur pe zidurile structurale cu asigurarea șaibei;
- structura cuprinde buiandrugi, ancadrame din piatră sau bolți de cărămidă cu capacitate portantă sporită;

D.2.5. Proprietățile materialelor

- tipologia și calitatea zidăriei este corespunzătoare;
- tipul și calitatea mortarului în mare parte realizat cu liant din mortar de var nisip de calitate corespunzătoare, iar în alte zone vizibil afectate cu liant de slabă calitate.
- gradul de afectare: zone semnificative cu mortarul afectat de intemperii și rădăcinile ancorate ale plantelor de pe ziduri.
- există fisuri și crăpături verticale în zidăriile de cărămidă.
- nu s-au efectuat încercări distructive sau nedistructive în situ.
- nu s-au efectuat analize chimice pe elementele din zidărie și mortare extrase din construcție.

În general, în urma evaluării calitative bazată pe examinări vizuale și a unor sondaje, se constată că starea construcției este relativ bună.

Ca o concluzie a evaluării calitative:

- construcția are asigurată o rezistență și stabilitate acceptabilă cu toate că nu respectă codurile de proiectare valabile la data evaluării.
- structura necesită consolidări în zona fațadei laterale a ancadramentului din piatră crăpată.

7. REZULTATUL APLICĂRII METODEI DE EVALUARE PRIN CALCUL

Evaluarea prin calcul este un procedeu calitativ prin care se verifică dacă construcțiile existente satisfac cerințele stărilor limită considerate la acțiunea seismică de proiectare. Combinațiile de încărcări, modelarea structurii respectă prevederile de proiectare din P 100 – 1 / 2006 iar metodele de calcul pe acelea din CRO – 2005, P 100 – 3/2008 acoperă problematica construcțiilor existente.

Evaluarea seismică a structurilor conform P100 – 3/2008 .

Evaluarea calitativă (metodologia de nivel 2) urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale sunt respectate în structurile analizate.

Natura deficiențelor de alcătuire și întindere a acestora reprezintă criterii esențiale pentru decizia de intervenție structurală și a soluțiilor de consolidare.

Metodologia de nivel 2 implică: evaluarea calitativă constând în verificarea condițiilor de alcătuire structurală mai detaliate decât în cazul metodologiei de nivel 1 și evaluarea cantitativă bazată pe un calcul structural elastic și factori de comportare diferențiați pe tipuri de elemente.

Metodologia de nivel 2 se aplică tuturor construcțiilor cu pereți structurali din zidărie nearmată de cărămidă cu planșee de rigiditate medie în plan orizontal, indiferent de zona seismică și de regimul de înălțime. În acest caz amplasamentul se afla în zona seismică caracterizată de valori $a_g = 0,10$ g, iar construcția este încadrată în clasa de importanță și de expunere la cutremur II.

Stabilirea clasei de risc a construcțiilor

Rezultatele verificărilor sunt elementele care fundamentează starea de siguranță față de acțiunile seismice, se stabilește încadrarea construcției într-o clasă de vulnerabilitate asociată cutremurului de proiectare – clasa de risc seismic.

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiții care se cuantifică prin intermediul a trei indicatori.

R1 – gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică (de conformare structurală, de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice).

R2 – gradul de afectare structurală (care exprimă proporția degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze).

R3 – gradul de asigurare structurală seismică (care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structurală seismică).

Indicatorii mai sus menționați au valori care rezultă pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții de alcătuire.

7.1. Determinarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică (R1) s-a făcut printr-o apreciere calitativă detaliată, având în vedere următoarele aspecte:

- calitatea sistemului structural din zidărie portantă, cu planșee din bolți de cărămidă fără centuri. – **7 puncte**
- calitatea zidăriei portante: din cărămidă cu țesere neomogenă, rosturi neregulate și liant de mortar de slabă calitate, există zone slăbite – **4 puncte**
- tipul planșeelor: planșeu din bolți de cărămidă, montate pe pereți fără centuri – **7 puncte**;
- configurația în plan: forma rectangulară geometrică și structurală în plan compactă și parțial simetrică – **8 puncte**;
- configurația în elevație: nu există neuniformitate geometrică și structurală, construcții cu regim de înălțime parter – **8 puncte**;

- distanțe între pereți: sistem structural cu pereții dezvoltati după cele două direcții ortogonale variat tip celular - **7 puncte**;
 - elemente care dau împingeri laterale: există dar eforturile provenite din acestea sunt preluate de bolți și arce – **5 puncte**;
 - tipul terenului de fundare și al fundațiilor: teren normal de fundare, fundații continue din cărămidă sau piatră – **6 puncte**;
 - interacțiuni posibile cu clădiri adiacente: nu sunt clădiri în vecinătatea construcției analizate – **7 puncte**;
 - elemente nestructurale: tencuieli fisurate și crăpate – **3 puncte**.
 - Total puncte R1 = 7+ 4 + 7 + 8 + 8 + 7 + 5 + 6+ 7 +3= **62 puncte**
- 7.2. Determinarea gradului de afectare structurală (R2) s-a făcut în funcție de amplasarea și distribuția nivelului de avariere, pe fiecare obiect diferențiat pe elemente orizontale și elemente verticale, conform tabelului D.3.
- elemente verticale cu avarii moderate $A_v = 50$
 - elemente orizontale cu avarii moderate $A_h = 30$
- Total punctaj R2 = 50+30 = 80

- 7.3. Determinarea gradului de asigurare structurală (R3) s-a făcut prin determinarea capacității de rezistență.

Astfel pentru cele două direcții de acțiune a forței seismice s-a determinat forța tăietoare de bază ($F_b = \gamma_1 \times S_d(T_1) \times m \times \lambda$) Pentru fiecare zid separat s-a determinat efortul unitar de compresiune centrică ($\sigma_o = G_{oi}/A_{zi}$) și forța tăietoare de bază aferentă, proporțională cu greutatea G_{oi} a peretelui respectiv, precum și capacitatea de rezistență a peretelui pentru forțe în plan (V_{capi}).

Indicatorul R3 s-a calculat pentru ambele direcții cu relația: $R3_i = V_{cap\ i}/F_{bi}$, urmând ca acestea să fie însumate rezultând următoarele valori: $R_{3x} = 0,70$ (punctaj 70) și $R_{3y} = 0,83$ (punctaj 83).

Cele trei valori determinate mai sus ($R1 = 62$; $R2 = 80$ și $R3 = 70$) conduc la **încadrarea construcției în clasa de risc seismic RsIII** (conform tabelelor de referință 8.1, 8.2. și 8.3) **cuprinzând construcțiile care sub efectul cutremurelor de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.**

Valoarea indicatoarelor ($R1 > 61$; $R2 > 71$; $R3 > 66$) sunt peste valorile recomandate ca minimale pentru sursa seismică Banat. Nu sunt necesare intervenții structurale majore pentru aceste construcții.

Se constată abateri de la prevederile din codurile de proiectare P100 – 1/2013, CR 6 – 2013, și NP 112 – 2014, abateri care prin intervențiile propuse constând din reparații și consolidări locale se vor elimina.

8. LUCRĂRI DE REPARAȚII ȘI ELIMINAREA CAUZELOR DEGRADĂRILOR

Se dorește realizarea lucrărilor de reabilitare - consolidare și asigurarea funcționării în condiții optime a spațiului nr.5, cerințe care se vor realiza pe baza prescripțiilor, standardelor și codurilor de proiectare în vigoare la data elaborării proiectului tehnic.

Lucrările de reducere a riscului seismic sunt necesare deoarece construcția nu satisface nivelul de performanță corespunzătoare, stabilite de standardele în vigoare.

Pentru asigurarea unui nivel de protecție antiseismică a clădirii analizate se impun lucrări de reabilitări și consolidare de ansamblu, cu menținerea sistemelor structurale existente prin eliminarea cauzelor degradărilor și realizarea condițiilor de durabilitate a intervențiilor.

Prin lucrările de intervenție – consolidare și reparare se va spori siguranța elementelor structurale.

În vederea ridicării capacității portante a elementelor structurale și pentru sporirea siguranței în exploatare se propun următoarele măsuri de consolidare:

- consolidări la arcele și bolțile din cărămidă compromise prin injectarea fisurilor;
- consolidări ale zidurilor din cărămidă fisurate sau crăpate prin injectare, țesere sau cu scoabe și agrafe în funcție de natura și profunzimea degradării;
- rezidirea zonelor de zidării;
- amenajarea terenului în jurul construcțiilor, lucrări de sistematizare verticală, stabilirea nivelului de călcare astfel încât să fie create pante pentru dirijarea și evacuarea apelor meteorice;
- tencuielile interioare umezite coșcovite se vor îndepărta. Zidăria se va curăța și se vor asigura condiții de ventilare naturală în scopul uscării lor. După uscare conform propunerilor din proiectul tehnic pereții se vor retencui cu mortar de var –nisip de calitate corespunzătoare;
- îndepărtarea și eliminarea vegetațiilor de pe coronamentele și de la baza zidurilor conform constatărilor din prezenta expertiză;
- rezidirea aticelor, coronamentelor prăbușite sau desprinse;
- îndepărtarea straturilor de umplutură și argilă existente deasupra bolților din cărămidă. Rostuirea, curățirea, repararea locală a zonelor de extras bolți,
- realizarea straturilor de șapă și hidroizolații peste care se vor reacheza stratul de argilă și umplutură de pământ compactat, necesar sub cota terenului amenajat nou propus;
- se va acorda o atenție sporită ventilării spațiilor unde se poate observa prezența mușgaiului și igrasiei pe suprafețe mari apărute din lipsa aerisirii și ventilației;
- reîntregirea ancadramentelor de uși și ferestre din piatră;
- refacerea grilajelor din fier și a tâmplăriilor de uși și ferestre;
- desfacerea înzidirilor de goluri de uși și ferestre;
- desfacerea și înlăturarea obturării golurilor de ventilare naturală;
- dezafectarea cadrului de beton perimetral interior existent, crăpat și cu betoane segregate;
- realizare de straturi noi (pietriș, termo și hidroizolație) și șapă de beton slab armată sub pardoseala nou propusă;

- refacerea instalațiilor electrice, termice, de apă, canalizare și amenajări de grupuri sanitare noi conform cerințelor din tema de proiectare.

9. BAZA NORMATIVĂ, BIBLIOGRAFIE

Expertiza tehnică a fost elaborată pe baza legilor, normelor și standardelor în vigoare, după cum urmează:

- Legea nr. 10/1995 actualizată 2007 și Legea 177/2015 privind calitatea lucrărilor de construcții.
- HG nr. 272/1994 – Regulament privind controlul de stat în construcții.
- P130 – 1999 – Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT – Îndrumător de proiectare a prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și execuției lucrărilor de construcții.
- P 100-1/2006 – Cod de proiectare seismică – Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- P100 – 3/2008 și P100 – 1/2013 - Cod de proiectare seismică – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.
- P100 – 92 – Normativ pentru proiectare antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale.
- SREN 1991-1-1-2004 – Acțiuni în construcții și încărcări permanente.
- CR1 – 1 – 3 – 2012 – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor .
- CR0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții.
- CR6-2013 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
- CR1 – 1 – 4 – 2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.
- NP112 – 2014 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- NE012 – 2010 – Cod de practică pentru lucrările din beton, cofraje, armături.
- NP042-2000 – Normativ privind prescripțiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de construcții metalice și a îmbinărilor acestora
- SREN 1991 – 1 – 1; SREN 771 – 1; SREN 1996 – 1 – 1

10. BIBLIOGRAFIE

1. Expertizarea și punerea în siguranță clădirilor existente afectate de cutremure – editura FAST PRINT 1997/1998 – Radu Agent
2. Ordinul MTCT nr. 1711/2006 privind aprobarea Reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică”.

11. CONCLUZII

Prin lucrările prevăzute în expertiza tehnică se vor majora capacitățile de rezistență, stabilitate și durabilitate în exploatare a construcției.

Intervențiile propuse pot fi realizate pe baza documentației tehnice de execuție, care se va întocmi conform celor prezentate la pct. 8 din prezenta expertiză.

Spațiul nr.5 se va reabilita cu respectarea Legii 10/1995 republicată în 2007, încadrându-se în prevederile Codului de proiectare seismică P100 – 3/2008.

Noile lucrări de consolidare și reparații vor conduce la mărirea coeficientului de asigurare la acțiuni seismice „R”. Ele nu slăbesc stabilitatea și durabilitatea construcției ci din contră sunt menite să asigure nivelul cerințelor impuse sub aspect structural, funcțional și al îmbunătățirii condițiilor de exploatare.

Pentru asigurarea unui nivel de funcționare și protecție antiseismică ridicată precum și a obținerii imaginii arhitecturale favorabile se propun două variante de reabilitare:

- **Varianta 1 minimală** care cuprinde lucrări de consolidare și reabilitare în zonele afectate, precum și lucrări de reparații interioare și exterioare ce urmează a fi realizate cu finisaje medii.

- **Varianta 2 maximală** care pe lângă lucrările de consolidare și reabilitare obligatorii prevăzute în varianta 1 cuprinde lucrări de reparații interioare și exterioare cu finisaje îmbunătățite, în funcție de destinația obiectului. Se propune monitorizarea spațiilor supuse umidității (în prezent necontrolabile) prin aparatură specială de măsurare și avertizare cuplate la sistemul de ventilare și climă.

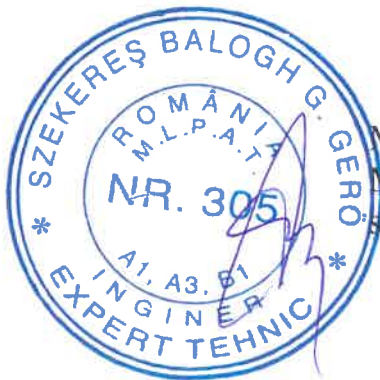
În urma finalizării acestor lucrări de consolidare și reparații se vor obține atât îmbunătățiri structural funcționale în zonele afectate cât și îmbunătățiri semnificative de imagine arhitecturală la un obiectiv de mare valoare situat în zona istorică a municipiului Alba Iulia.

Executarea lucrărilor se poate începe numai după obținerea avizelor și vor fi urmărite de un responsabil tehnic cu execuția.

Prin grija beneficiarului se va numi un inspector de șantier atestat în domeniu. Pentru orice neconcordanță sau situație neprevăzută apărută pe șantier se va solicita prezența expertului tehnic cu privire la soluționarea problemelor.

Exigența de verificare a proiectelor va fi A1, Is, It, Ie, Cc, Ci și specialist atestat MCC.

În încheiere se precizează că, prezenta expertiză tehnică a fost realizată prin respectarea normelor și codurilor de proiectare aflate în vigoare în România și armonizate cu legislația Europeană.



EXPERT TEHNIC

Dr.ing. Szekeres Gerő

MLPAT în domeniile A1, A3, B1

MCC-Domeniul consolidare/restaurare structuri istorice - 4 specializare D.G.



**RAPORT PRIVIND INTERVENȚIILE ASUPRA
COMPONENTELOR ARTISTICE DIN PIATRĂ
PROPUNERI DE CONSERVARE ȘI RESTAURARE**

SPAȚIU NR. 5 – CETATEA ALBA CAROLINA



**I. STAREA DE CONSERVARE A ELEMENTELOR ARHITECTONICE DIN
PIATRĂ**

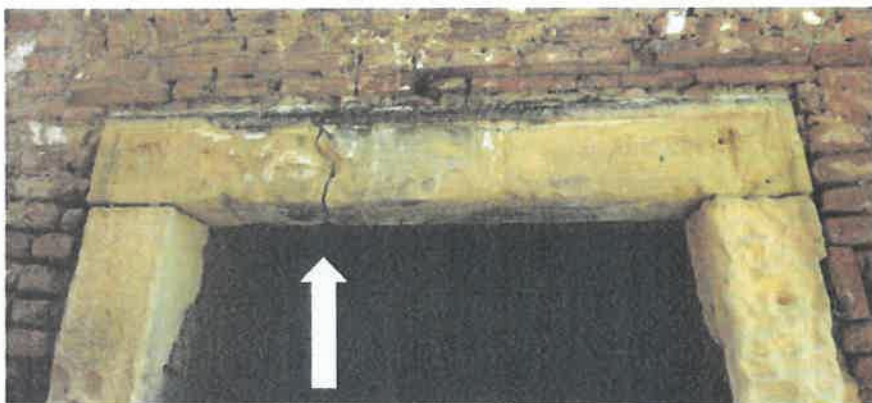
II. PROPUNERI DE CONSERVARE ȘI RESTAURARE

I. STAREA DE CONSERVARE A ELEMENTELOR ARHITECTONICE DIN PIATRĂ

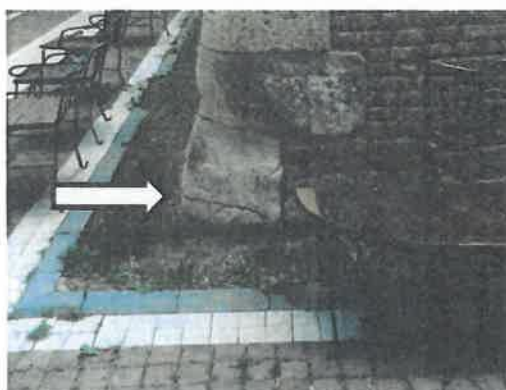
Starea de conservare a materialului litic din care sunt realizate componentele arhitecturale este în proporție de 70% una bună, existând însă zone în care starea pietrei este una precară, putând fi observate fisuri, desprinderi ale materialului litic, gonflări sau clivaje și de asemenea textura fiind pulverulentă. Materialul litic mai prezintă cruste și pete negre datorate poluării cât și o serie de straturi de var-vopsea în urma acțiunilor antropice inadecvate. Anumite secțiuni prezintă fisuri în adâncime și lacune ale materialului litic.



Putem observa în unele zone, pe lângă depuneri și straturi succesive de var și diverse vopsele, un pregnant atac biologic. Starea de conservare a materialului litic este, exceptând aceste aspecte, una bună, existând doar mici lacune ale blocurilor din calcar și o pierdere a materialului de zidărie dintre asizele de piatră.



Portal secundar – fisură verticală, la nivelul lintelului



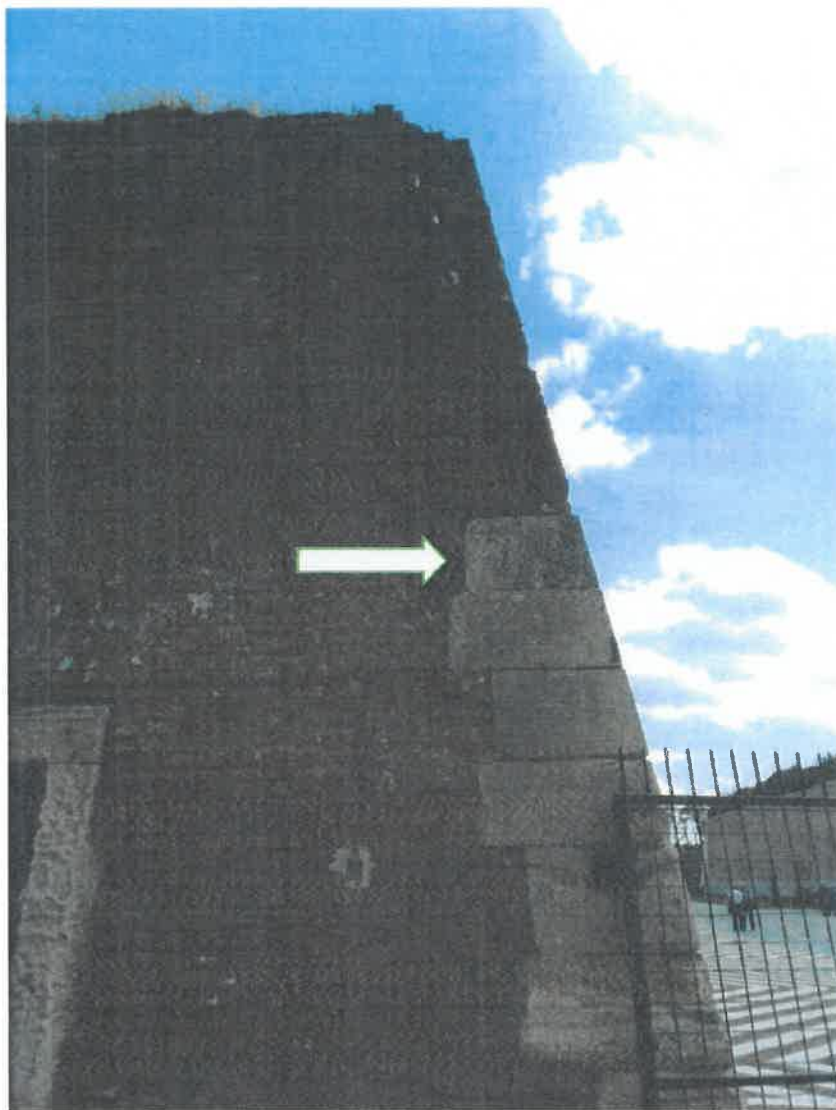
Detaliu bloc de piatră fasonat, fisurat pe orizontală, cu posibil risc de desprindere



Ancadramente de fereastră acoperite cu straturi succesive de vopsea și supuse unor intervenții neadecvate (aplicarea unor elemente metalice deasupra lintelurilor)



Atac biologic pregnant asupra componentelor din material litic



Blocuri fasonate de colț – depuneri de cruste negre

Asemenea întregului ansamblu, și zidul bastionului, realizat din cărămidă, prezintă depuneri datorate poluării ca rezultat al factorilor antropici, atac biologic, porțiuni de zid distruse, pierderea mortarului de rost dintre rândurile de cărămidă. Un alt aspect observat, este prezența unor săruri (pete albe- posibil carbonați) în diverse zone, atât în cazul zidăriei cât și în ceea ce privește componentele artistice din calcar.





Zidărie din cărămidă (atac biologic și porțiuni de zidărie desprinse)



Lipsa mortarului de de rost

II. PROPUNERI DE CONSERVARE ȘI RESTAURARE

II.a. Curățare

Curățarea elementelor arhitecturale din piatră cioplită reprezintă un proces indispensabil în ceea ce privește conservarea cât și restaurarea monumentelor și a componentelor artistice din piatră. O primă etapă în procesul de conservare și restaurare o presupune curățarea care se va face mecanic, fizico-mecanic dar și chimic, în funcție de depunerile existente pe materialul litic.

Astfel va avea loc îndepărtarea urmelor de material (var/vopsea) de pe întreaga suprafață de piatră, folosindu-se perii medii și moi, spatule de lemn, iar unde este cazul se vor folosi dălțițe sau bistuie. Curățirea fizico-mecanică se va realiza prin microsablare (gomaj), cu utilaj specializat, atestat internațional, la care se va putea ajusta de către operator presiunea și debitul de pulbere de sticlă necesar curățirii, fără a se afecta structura sau aspectul pieselor curățate. Pulberea utilizată va avea granulația 0,09-0,25 mm. Curățirea chimică se va folosi în zonele afectate de depuneri și de cruste. Se va folosi pasta de curățat FASSADENREINIGER CRÈME, pe bază de florură de amoniu. Aceasta se va aplica pe zonele afectate iar după timpul de reacție (30 min) se va spăla cu apă demineralizată. Tratatamentul se va repeta dacă este cazul, după uscarea suprafeței. De asemenea, dacă va fi necesar, în îndepărtarea crustelor de vopsea se vor testa anumiți decapanți (în funcție de necesitate).

II.b. Consolidare

Consolidarea pieselor se va face utilizându-se produsul STEINFESTINGER 300 (ester etilic al acidului silicic), care prin cristalizare reface legăturile (liantul) distruse dintre particulele care formează structura rocii. Produsul se va aplica prin pulverizare. După aplicare, piesa va fi protejată de factorii de mediu (temperatură, umiditate, radiație solară) timp de 14-21 de zile, perioadă în care substanța activă cristalizează.

Va exista și o etapă a consolidării prin injectare a fisurilor, care va cuprinde două etape: prima în care în fisuri se va injecta consolidant STINFESTINGER 300; a doua în care se va injecta mortar special de injectare SK cu granulație < 0,2 mm. Pentru injectări se va folosi seringi speciale.

II.c. Biocidare

Expunerea monumentelor arhitecturale la factorii climatici existenți (temperatură, umiditate , etc.) favorizează, de cele mai multe ori, apariția atacurilor biologice. Pentru a îndepărta atacul biologic și pentru a-l stopa, preferăm utilizarea compusului chimic BFA (Remmers). Acest compus este utilizat atât pentru îndepărtarea algelor, mușchilor, lichenilor și a ciupercilor cât și în tratamentul preventiv, având ca substanță activă o sare cuaternară de amoniu $\leq 1\%$ și care se aplică fără diluare. Aplicarea tratamentului se face în două etape (unde este cazul): pentru stoparea atacului biologic, prin pensulare sau pulverizare, cu timp de acțiune de 6 ore, la finalul celor 6 ore se face o curățire mecanică uscată, a zonei tratate iar o a doua etapă de prevenire- înainte de tratamentul de hidrofugare, pentru care suportul se pregătește prin desprăfuire și spălare cu apă a zonei, pe care după uscare se mai aplică un strat de soluție BFA.

II.d. Reîntregire volumetrică

Reîntregirea volumetrică a componentelor artistice se referă la completările realizate în cazul pieselor deteriorate și tratate prin aplicarea unui mortar special de restaurare. Reîntregirea volumetrică a pieselor cu scopul de a completa zonele lipsa din materialul lapidar, se realizează atât din motive estetice, cât și de ordin funcțional. Se utilizează mortar special de completare la culoarea și granulația pietrei completate. La completările mai adânci de 5 cm se va realiza și o armătură din tije de inox fixate cu rășină poliesterică.

II.e. Integrare cromatică

În unele cazuri va fi necesară o integrare cromatică a reîntregirilor volumetrice realizate din mortar special de restaurare, pentru a se realiza aducerea acestor completări la o culoare / textură, aproximativ identică cu cea a pietrei naturale din care este executată piesa.

II.f. Hidrofugare

Hidrofugarea este tratamentul final de protecție, prin care piatra nu va mai absorbi prin pori apă, eliminându-se astfel acțiunea distructivă a celui mai dăunător factor de mediu. Soluția utilizată se numește FUNCOSIL SNL și are în compoziție un produs al cerii naturale -xiloxan, dizolvat în benzen, care gresează ușor porii pietrei, fără a modifica aspectul, culoarea sau structura (porozitatea) pietrei.

Etapele de curățare, consolidare, biocidare și hidrofugare vor fi aplicate și asupra zidului de cărămidă, nu doar asupra pieselor litice.

II.g. Zidăria de cărămidă – propuneri de restaurare

Pe lângă tratamentele amintite, de care va beneficia și zidăria de cărămidă, trebuie avut în vedere, după curățarea și spălarea rosturilor, completarea cu mortar a acestora. Plombele de ciment aplicate în perioada comunistă (intervenție neadecvată) trebuie îndepărtate în totalitate. Mortarul care se indică a fi folosit este conform rețetarului medieval (care are în compoziție nisip de granulometrie diferită și var stins, în proporție de 3 la 1). Materialul de rost va fi aplicat în surplus după care urmează a fi finisat la nivelul cărămizii. Cărămida va trece din nou prin procesul de curățare prin microsablare, pentru îndepărtarea surplusului de carbonat de calciu care va acționa la suprafața cărămizii în urma acțiunii varului.

Întocmit,

Restaurator VALENTIN Ștefan

Specialist M.C. E-9



SCENARIU DE SECURITATE LA INCENDIU

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ SPAȚIU Nr.5
CONTRAGARDA BASTIONULUI SF. ELISABETHA,
CETATEA ALBA CAROLINA MUN.ALBA IULIA,
JUD.ALBA.



Proiect Nr.XXVIII-1067 / 2018



SCENARIU DE SECURITATE LA INCENDIU

1. DENUMIREA INVESTIȚIEI:

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHĂ, CONTRAGARDA BASTIONUL SF. ELISABETHA, CETATEA ALBA CAROLINA, MUN. ALBA IULIA, Jud. ALBA.

2. BENEFICIAR: U.A.T JUDEȚUL ALBA.

3. AMPLASARE INVESTIȚIE:

SPAȚIUL Nr.5, CONTRAGARDA BASTIONUL SF. ELISABETHA, CETATEA ALBA CAROLINA, MUN. ALBA IULIA, Jud. ALBA.

4. PROFIL DE ACTIVITATE: INSTITUȚIE DE CULTURĂ.

5. BAZA LEGALA:

Prezentul scenariu de securitate la incendiu a fost elaborat în conformitate cu Normele metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă aprobate cu Ordinul MAI Nr. 129 /2016

6. PROIECTANT: SC ARHING SRL

Tg. Mureș, Str. Ghe. Doja nr. 44/A, Jud. Mureș.

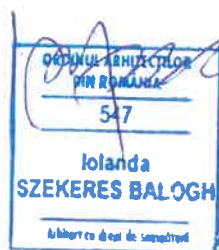
Cod fiscal: RO 1197092

Telefon: 0365 801 873; E-mail: office@arhing.ro



Prezentare:

- Spațiul Nr.5 cu indicativul M6C2 este situat în șanțurile Fortificației de tip Vauban Cetatea Alba Carolina, Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha;
- Destinația inițială a spațiului a fost – construcție de protecție militară a bastioanelor. Din punct de vedere funcțional face parte din traseul nordic - zone destinate evenimentelor, manifestări artistice, concursuri, expoziții târguri;



-În spațiul menționat se dorește amenajarea unui depozit vizitabil pentru piese de ceramică veche descoperite în urma săpăturilor efectuate în șanțurile arheologice, un spațiu expozițional, spațiu pentru atelier școală de restaurare și a unui laborator de restaurare ceramică veche.
-Imobilul este inclus pe lista monumentelor istorice, cod. LMI: AB-II-A-a-00088, datat din 1714-1739.

Regulile și măsurile de apărare împotriva incendiilor, sunt sintetizate în prezentul scenariu de securitate la incendiu, după cum urmează :

1. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI

1.1. DATELE DE IDENTIFICARE:

1.1.1. Denumire: AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHĂ, CONTRAGARDA BASTIONUL SF. ELISABETHA, CETATEA ALBA CAROLINA, MUN. ALBA IULIA, Jud. ALBA.

Beneficiar: Consiliul Județean Alba - U.A.T JUDEȚUL ALBA.

1.1.2. Profilul de activitate: Instituție de cultură. Spațiu de educație prin cultură.

Programul de lucru al obiectivului:

- Zilnic între orele 09-17.

1.2. DESTINAȚIA:

1.2.1. Funcțiuni principale:

- două depozite de ceramică vizitabile;
- un atelier de restaurare piatră;
- sală de expoziție permanentă pentru ceramică și porțelan;
- un laborator de restaurare ceramică;
- un atelier școală de restaurare- programe pentru copii.

1.2.2. Funcțiuni secundare:

- grupuri sanitare pe sexe și pentru persoanele cu handicap locomotor;
- spații pentru circulație.

1.2.3. Funcțiuni conexe:

- preparare agent termic.

1.3. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ

1.3.1. Categoria de importanță a construcției: "B" deosebită, conf. Anexa 3 Conf.HGR /66/97.

1.3.2. Clasa de importanță a construcției: II (clădiri din patrimoniul național) conf. tab. 6.4./ Norm. P100-1/2013.

1.4. PARTICULARITĂȚI SPECIFICE CONSTRUCȚIEI:

1.4.1. Principalele caracteristici ale construcției:

1.4.1.1. Tipul clădirii: Construcție, permanentă, închisă de tip obișnuit (cf. Norm. P118/99).

1.4.1.2. Destinație: Clădire civilă (publică) pentru cultură, de tip obișnuit (fără săli aglomerate).

Notă: Imobilul este inclus pe lista monumentelor istorice, cod. LMI: AB-II-A-a-00088 datat din 1714-1739.

1.4.1.3. Regimul de înălțime și volumul construcției:

-Regim de înălțime: Parter.

-Volumul util :1 664 m³.

1.4.1.4. Aria construită și desfășurată : Ac / Ad= 1071,00m².

1.4.1.5. Principalele destinații ale încăperilor: conform tabelului de mai jos:

Încăperea	Spațiu considerat	Aria utilă (m ²)	Volum util (m ³)
P.01	Coridor acces principal	83,11	284
P.02	Coridor acces lateral	53,16	186
P.03	Coridor (grupuri sanitare)	9,50	33
P.04	Grup sanitar F/H	4,76	17
P.05	Grup sanitar B/H	4,83	17
P.06	Grup sanitar / vestiar personal	7,37	26



P.07	Anexa (afereant atelier școală-programe pentru copii)		
P.08	Atelier școală	3,80	13
P.09	Anexa (afereant laborator restaurare ceramică)	25,23	88
P.10	Laborator restaurare ceramică	4,00	14
P.11	Sala de expoziție permanentă- ceramică și portelan	26,72	93
P.12	Depozit de ceramică vizitabil	70,50	247
P.13	Depozit de ceramică vizitabil	49,94	175
P.14	Atelier de restaurare piatră	50,33	176
P.15	Tunel ieșire pe ravelin	48,36	169
Total Au		478,47	1 664

1.4.1.6. Numărul compartimentelor de incendiu și ariile acestora: un compartiment de incendiu având aria de 1071,00m².

1.4.1.7. Numărul maxim de utilizatori care se pot afla simultan: 52 după cum urmează:

Funcțiunea	Număr de utilizatori		
	Personal propriu permanent	Vizitatori / simultan	Total persane / simultan
P.08. Atelier școală	2	20	26
P.10. Laborator restaurare ceramică	2		
P.11. Sala de expoziție permanentă- ceramică și portelan	2		
P.12. Depozit de ceramică vizitabil	2	20	26
P.13. Depozit de ceramică vizitabil	2		
P.14. Atelier de restaurare piatră	2		
Total	12	40	52

1.4.1.8. Prezența permanentă a persoanelor, capacitatea de autoevacuare. Capacitatea de autoevacuare a persoanelor:

Prezența permanentă a persoanelor	Capacitate de autoevacuare
Personalul propriu (muzeografi, restauratori, ghizi însoțitori, etc) este prezent zilnic între orele 09-17 (sau conform programului de lucru stabilit).	<p>-Se consideră că majoritatea utilizatorilor au capacitate de autoevacuare.</p> <p>-În cazul vizitatorilor de vârstă școlară / preșcolară, evacuarea acestora din clădire se efectuează dirijat de către însoțitori și ghidul de serviciu.</p> <p>-Se estimează un număr variabil de persoane cu handicap locomotor, sau persoane care necesită ajutor la evacuare sau evacuare dirijată.</p> <p>- se consideră că personalul propriu are capacitatea de autoevacuare, având în vedere standardele ocupaționale ale personalului încadrat în muncă.</p>

1.4.1.9. Capacități de depozitare: cantități variabile de piese de ceramică veche și portelan, expuse în vitrine verticale.

1.4.1.10. Procese tehnologice / activități care se desfășoară, cantități de substanțe periculoase:

1.4.10.1. Procese tehnologice: nu este cazul;

1.4.10.2. Activități care se desfășoară în spațiile studiate:

- depozitare ceramică veche (descoperită în urma săpăturilor efectuate în șanțurile arheologice);
- expoziție de ceramică veche și portelanuri în vitrine verticale;
- restaurarea pieselor de ceramică veche în laboratorul de restaurare. Restaurarea pieselor vechi de ceramică și portelan presupune:
 - * curățirea mecanică și chimică a pieselor;
 - * spălarea pieselor, care presupune saturare în baia de apă, imersarea în soluție de acid clorhidric de concentr. 9%, timp de cinci minute, neutralizarea acidului prin spălări repetate cu apă;
 - * scoaterea fragmentelor din apă;
 - * uscarea pieselor la temperatura ambiantă, pe hârtie de filtru;
 - * asamblarea fragmentelor ceramice / completarea unor părți din piesele ceramice /portelan cu ipsos de modelaj;



- * integrarea cromatică, realizată prin pensulare folosindu-se culori tempera.
- * uscarea și finisarea pieselor restaurate.

- primirea și conducerea vizitatorilor spre sălile de expunere / prezentare;
- îndrumarea vizitatorilor și acordarea explicațiilor necesare referitoare la exponate;
- efectuarea unor activități practice de restaurare demonstrative / activități școlare împreună cu elevii aflați în vizită la acest muzeu.

1.4.10.3. Substanțe periculoase, utilizate, manipulate sau depozitate: Nu este cazul.

În spațiul studiat nu se utilizează substanțe periculoase menționate în clasificarea din Legea nr.59/2016.

1.4.1.11. Numărul căilor de evacuare: 3 căi de evacuare.

1.4.2. Instalațiile utilitare aferente clădirii:

Instalații de încălzire:

Este prevăzut sistemul încălzire electrică de pardoseală. În scopul evitării supraîncălzirii, cablurile de încălzire sunt legate fiecare la câte un termostat. Alimentarea termostatelor se realizează cu tensiunea electrică de 230V, sistemul fiind protejat prin intermediul siguranțelor bipolare. Sistemul de încălzire în pardoseală este realizat conf. prev. 7.15. din Norm. I.7/2011.

Instalații electrice:

Alimentarea cu energie electrică se realizează din rețeaua de joasă tensiune a furnizorului prin intermediul unei firide de bransament poziționată la limita proprietății, conform proiectului. Firida de bransament conține blocul de măsură și protecție din care se alimentează tabloul electric general din care se alimentează tablourile electrice secundare, conform proiectului. Tabloul electric general este amplasat pe coridorul de acces principal.

Sunt prevăzute:

- instalații de iluminat interior:
 - * iluminat normal;
 - * iluminat ambiental – arhitectural;
 - * iluminat de siguranță (instalația pentru iluminat de siguranță este tratată la pct.3.4.1.7 din prezentul document).
- instalație electrică pentru firma luminoasă;
- instalații electrice de prize electrice monofazate și trifazate;
- instalații electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu;
- instalații electrice de forță;
- instalație pentru detectare semnalizare incendiu (IDSAI);
- instalație de curenți slabi:
 - * instalație de detectare semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI);
 - * instalație de date-voce;
 - * instalație de supraveghere video (TVCI);
 - * instalație antiefracție.
- instalație de protecție împotriva șocurilor electrice și tensiunilor periculoase și priză de pământ.

Instalația de iluminat interior: este prevăzută în toate încăperile și este realizată aparate de iluminat care utilizează tehnologia LED.

Circuitele de alimentare sunt realizate în tub de protecție.

Aparatele electrice utilizate respectă gradul de protecție a mediului în care sunt amplasate.

Instalație electrică pentru firma luminoasă: este realizată potrivit prev. art. 7.17 din Norm. I.7 /2011 și recomandările SR EN 50107.

Materialele din care este realizată firma luminoasă este omologată din punct de vedere al reacției la foc. Distanțele de la părțile sub tensiune ale firmei luminoase față de sol și față de elementele de construcție respectă prev. 7.17.2 din Norm. din Norm. I.7 /2011. Toate părțile metalice ale firmei luminoase care nu sunt sub tensiune, sunt conectate la instalația de legare la pământ a clădirii, conf. prev. 4.1 și 7.17.17. din Norm. I.7/2011.

Instalația pentru iluminat de siguranță, conf. 7.23 din Norm. I.7/ 2011 (instalația pentru iluminat de siguranță este tratată la pct.3.4.1.7. din prezentul document).

Este prevăzută:

- instalație pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare;
- instalație pentru iluminatul de siguranță pentru marcarea hidranților de incendiu interior;
- instalație pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului;
- instalație pentru iluminatul de siguranță pentru intervenții;



- instalație pentru iluminatul de siguranță împotriva panicii.

Instalația de prize: sunt prevăzute prize monofazate duble, cu contact de protecție, în construcție normală și etanșe în funcție de mediul în care sunt montate.

Circuitele de prize sunt realizate din cablu tip CYY F3 x 2,5, montat îngropat în tuburi de protecție și sunt prevăzute cu protecție la scurtcircuit și suprasarcini.

Instalația de priză de pământ: este legată la sistemul general de împământare și are rezistența de dispersie $\leq 1\Omega$.

Instalație de detectare semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI) (IDSAI este tratată la pct.4.4.1 din prezentul document): este prevăzută IDSAI cu acoperire totală, având:

- detectoare optice de fum;
- declanșatoare manuale de alarmare;
- dispozitive de alarmare acustice interioare și exterioare;
- echipament de control și semnalizare.

Instalație de date-voce: este prevăzută un sistem centralizat de cablare care are la bază topologia fizică de rețea stelară. Fiecare stație de lucru (telefon sau calculator) este conectată individual printr-un cablu cu rack care constituie nodul rețelei. Sunt prevăzute surse de alimentare neîntreruptibile (UPS). Prizele de date voce sunt amplasate conform proiectului.

Instalație de supraveghere video (TVCI): Este prevăzută un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor DVR (Digital Video Recorder) și camere video color, amplasate în locurile care necesită supravegherea. Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului, vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare. Este prevăzută un sistem de supraveghere alcătuit din:

- DVR cu 16 intrări,
- 16 canale video,
- monitoare,
- 12 camere video de interior,
- un UPS,
- sursă de alimentare DVR și camere video.
- cablaje.

Pentru transmiterea semnalului video se utilizează cabluri coaxiale. Echipamentele DVR sunt alimentate prin UPS de 2000VA prin intermediul unui cablu CYY F 3 x 2,5mm care asigură o autonomie de minimum 30 minute după căderea rețelei electrice. Camerele video sunt alimentate prin intermediul UPS prin cablu protejat în tub de protecție îngropat sub tencuială.

Instalație de avertizare la efracție: a fost prevăzută pentru proiecția încăperilor. Sunt prevăzute detectoare de mișcare pe toate căile de acces și în încăperile cu suprafețe vitrate. Semnalizarea acustică se realizează prin intermediul sirenei de exterior.

Instalația de avertizare la efracție este alcătuită din:

- centrala de alarmare la efracție;
- tastaturi;
- senzori de mișcare montați conform proiectului și orientați spre ușile și căile de acces;
- senzori magnetici la toate ușile de intrare și ferestre;
- expandare de zonă;
- dispozitiv de alarmare- montat în exterior.

Instalații cu apă :

- apă rece / apă caldă menajeră;

Alimentarea cu apă rece se realizează printr-un cămin apometru din rețeaua publică. Racordul de apă rece este prevăzută pentru un debit de calcul de 3,15 l / sec. asigurându-se astfel necesarul de apă pentru consum menajer și pentru alimentarea instalației de hidranți interiori de incendiu (debit necesar pentru hidranții interiori 2,1 l/s x 60 minute).

Pentru prepararea apei calde menajere se utilizează 4 boilere electrice cu capacitate de 30 l, instalate în spațiile P.05, P.06, P.08, și P.10.

- instalație cu hidranți interiori de incendiu realizată din țevă OI Zn 22^{mm}.

Instalații sanitare: Sunt compuse din:

- branșament de apă rece potabilă;
- distribuția exterioară de apă rece în sistem comun;
- distribuția interioară de apă caldă menajeră;
- grupuri sanitare echipate cu WC, lavoare, dușuri, sifoane.

Instalații de canalizare: Apele uzate se evacuează în rețeaua de canalizare, astfel:

- apele menajere provenite de la grupurile sanitare se evacuează direct în rețeaua de canalizare;
- apele uzate provenite de la spălatoarele din laboratoare, se deversează în colectorul din



incintă apoi trecute prin separatorul de grăsimi, grăsimi ulterior de evacuează în rețeaua de canalizare.

Instalații de ventilație: Sunt prevăzute guri de ventilație în încăperile și grupuri sanitare.

Instalații cu gaze: Nu sunt prevăzute. Nu este cazul.

Notă: Instalațiile utilitare îndeplinesc cerințele reglementărilor tehnice privind securitatea la incendiu.



2. RISCUL DE INCENDIU

2.1. IDENTIFICAREA ȘI STABILIREA NIVELURILOR DE RISC DE INCENDIU

Riscul de incendiu este determinat, în principal, de densitatea sarcinii termice și destinația unor spații, cf. art. 2.1.1.-2.1.3 din Norm. P118/99.

2.1.1. Densitatea sarcinii termice:

-Sarcina termică și densitatea sarcinii termice au fost determinate conf. SR 10903-2 /2016 „Măsuri de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții”, ținând seama de valoarea puterii calorifice inferioare a materialelor combustibile, specificate în anexa E, tabel E.3 din SR EN 1991-1-2:2004, precum și a cantităților de materiale combustibile precizate de către beneficiar. Pentru materialele și substanțele care nu sunt specificate în tabelul E3 / SR EN 1991-1-2:2004, s-a utilizat valoarea puterii calorifice inferioare precizate în literatura de specialitate. Calculul densității sarcinii termice este detaliat în anexa nr.1 din prezentul document. Rezultatul calculului densității sarcinii termice este prezentat în tabelul de mai jos:

Spațiul considerat	Aria (m ²)	Sarcina termică permanentă (MJ)	Sarcina termică variabilă (MJ)	Sarcina termică totală (MJ)	Densitatea sarcinii termice (MJ / m ²)
P.01. Coridor acces principal	83,11	4 625,00	-	4 625,00	56
P.02. Coridor acces lateral	53,16	1 984,64	992,32	2 976,96	56
P.03. Coridor grupuri sanitare	9,50	800,00	-	800,00	84
P.04. Grup sanitar F/H	4,76	700,00	-	700,00	147
P.05. Grup sanitar B/H	4,83	700,00	-	700,00	145
P.06. Grup sanitar / vestiar personal	7,37	1 575,00	1 375,00	2 950,00	400
P.07. Anexa (aferent atelier școală)	3,80	500,00	1 050,00	1 550,00	408
P.08. Atelier școală	25,23	1 000,00	9 375,00	10 375,00	411
P.09. Anexa (aferent laborator)	4,00	500,00	1 050,00	1 550,00	388
P.10. Laborator restaurare ceramică	26,72	1 800,00	9 375,00	11 175,00	418
P.11. Sala de expoziție permanentă- ceramică și portelan	70,50	4 500,00	19 875,00	24 375,00	346
P.12. Depozit de ceramică vizitabil	49,94	1 500,00	9 375,00	10 875,00	218
P.13. Depozit de ceramică vizitabil	50,33	1 500,00	9 375,00	10 875,00	216
P.14. Atelier de restaurare piatră	48,36	4 500,00	13 750,00	18 250,00	377
P.15. Tunel ieșire pe ravelin (pard. lemn)	35,86	14 000,00	-	14 000,00	390
Total	478,47	40 184,64	75 592,32	115 776,96	242



2.1.2. Clasele de reacție la foc / clasele de combustibilitate ale materialelor de construcție utilizate și clasele de periculozitate ale materialelor și substanțelor existente:

2.1.2.1. Clasele de reacție la foc / clasele de combustibilitate ale materialelor de construcție

utilizate. (Clasele de reacție la foc: Cf. Ord. Comun al MTCT și MAI nr. 1822 / 394/2004. Clasele de combustibilitate: Cf. art. 1.2.8 din Normativul P118/99).

Clasa de	Clase de
ORDINUL ARHITECTURILOR DIN ROMANIA 547 Iolanda SZEKERES BALOGH Arhitect cu drept de semnătură	7

reacție la foc	combustibilitate	Materiale de construcție utilizate
A1	C0(CA1)	-fundații – din piatră, zidărie cărămidă, balast, beton; -pereți structurali și pereți despărțitori din zidărie din cărămidă plină cu liant din mortar de var-nisip; -planșee din bolți și arce de cărămidă rezemate pe contur pe zidurile structurale;
D-s2, d0	C0(CA1)	-elemente și structuri din lemn; -tâmplării din lemn;
A1_FL	C0(CA1)	-pardoseli din plăci de piatră și gresie în grupurile sanitare; -pardoseli din gresie în anexele aferente atelierului școală și laboratorului de restaurare ceramică; -pardoseli din cărămidă în celelalte spații;
D_FL-s1	C3(CA2c)	-pardoseli din dulapi lemn de esență tare- în tunelul de ieșire pe ravelin;
B_ROOF(t1)	C0(CA1)	-acoperiș realizat la intrados din bolți și arce de cărămidă -80 cm-peste care există strat de argilă compactată, pământ, balast și dale din piatră / zonă înierbată la partea superioară.

2.1.2.2. Clasele de periculozitate ale materialelor și substanțelor existente având în vedere aportul pe care îl pot aduce la apariția și dezvoltarea incendiilor, și sensibilitatea acestora la efectele incendiilor conf. tabel 6.2.19 /P118/99, după cum urmează:

Materialele și substanțele care se utilizează depozitează / manipulează	Caracteristicile materialelor și substanțelor	Clasa de periculozitate
- fragmente de ceramică veche și porțelan în vrac, în ambalaje incombustibile sau dispuse liber pe rafturi incombustibile; - apa și soluții lichide incombustibile utilizate la spălarea fragmentelor / pieselor de ceramică veche / porțelan, în ambalaje incombustibile	Materiale incombustibile care nu pot da naștere la reacții periculoase	P1 Fără periculozitate
- fragmente de ceramică veche și porțelan, în ambalaje cu combustibilitate redusă; -aparate electrice	A. Materiale din clasa P1 în ambalaje cu combustibilitate redusă; B. Materiale care se aprind greu, au o viteză redusă de ardere și nu au o putere calorică mare	P2 Periculozitate redusă
-mobiliu din lemn, obiecte masive din lemn, panouri din fibre de lemn; -cărți, papetărie	B.Materiale cu combustibilitate medie și cu putere calorică de max 27,30MJ/Kg	P3 periculozitate medie

2.1.3. Surse potențiale de aprindere și împrejurările care pot favoriza aprinderea

Surse potențiale de aprindere

În cadrul compartimentului de incendiu propus, este posibilă apariția următoarelor surse de aprindere :

- surse de aprindere cu flacără : chibrit, brichetă, aparat de sudură și altele asemenea;
- surse de aprindere de natură termică : obiecte incandescente, căldura degajată de obiecte termice, efectul termic al curentului electric și altele asemenea;
- surse de aprindere de natură electrică: arcuri și scântei electrice, scurtcircuit, altele asemenea;
- surse de aprindere indirecte: radiația unui focar de incendiu ;

Împrejurările care pot determina sau favoriza aprinderea producerea, dezvoltarea unui incendiu

- neaplicarea și nerespectarea normelor de apărare împotriva incendiilor;
- utilizarea instalațiilor aferente construcției și echipamentelor electrice defecte, improvizate ori



- fără respectarea normelor specifice de apărare împotriva incendiilor aferente acestora;
- exploatarea sistemelor, instalațiilor dispozitivelor, echipamentelor sau aparatelor electrice de orice fel fără protecția corespunzătoare față de materialele combustibile din spațiul în care sunt utilizate;
- exploatarea sistemelor și instalațiilor electrice, fără respectarea normelor specifice de apărare împotriva incendiilor;
- solicitarea instalațiilor / sistemelor electrice, peste limita de încărcare admisă;
- punerea în funcțiune a instalațiilor fără sisteme și echipamente de control și siguranță în exploatare;
- nerespectarea algoritmului de punere în funcțiune a circuitelor și echipamentelor electrice;
- receptori electrice lăsați în funcțiune, fără funcționarea sistemelor de supraveghere și control automat al acestora,
- fumatul în locuri cu pericol de incendiu;
- sudură și alte lucrări cu foc deschis, fără respectarea regulilor și măsurilor specifice de apărare împotriva incendiilor;
- defecțiuni tehnice de exploatare;
- nereguli organizatorice;
- acțiune intenționată (arson).

2.2. NIVELURILE RISCULUI DE INCENDIU:

Riscul de incendiu este determinat, în principal, de densitatea sarcinii termice și de destinația unor spații, astfel:

Spațiul considerat	Densitate sarcină termică (MJ / m ²)	Riscul de incendiu Cf.art. 2.1.2-2.1.3. / P118/99
P.01. Coridor acces principal	56	Risc mic de incendiu
P.02. Coridor acces lateral	56	Risc mic de incendiu
P.03. Coridor grupuri sanitare	84	Risc mic de incendiu
P.04. Grup sanitar F/H	147	Risc mic de incendiu
P.05. Grup sanitar B/H	145	Risc mic de incendiu
P.06. Grup sanitar / vestiar personal	400	Risc mic de incendiu
P.07. Anexa (aferent atelier școală)	408	Risc mic de incendiu
P.08. Atelier școală- programul pentru copii	411	Risc mic de incendiu
P.09. Anexa (aferent laborator)	388	Risc mic de incendiu
P.10. Laborator restaurare ceramică	418	Risc mic de incendiu
P.11. Sala de expoziție permanentă- ceramică și portelan	346	Risc mic de incendiu
P.12. Depozit de ceramică vizitabil	218	Risc mic de incendiu
P.13. Depozit de ceramică vizitabil	216	Risc mic de incendiu
P.14. Atelier de restaurare piatră	377	Risc mic de incendiu
P.15. Tunel ieșire pe ravelin (pard. lemn)	390	Risc mic de incendiu
Total compartiment de incendiu	242	Risc mic de incendiu

3. NIVELURILE CRITERIILOR DE PERFORMANȚĂ PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU

3.1. STABILITATEA LA FOC

3.1.1. Rezistență la foc a elementelor de construcție

Stabilitatea la foc a clădirii a fost estimată potrivit prevederilor art. 2.1.8.- 2.1.14 și art. 5.1.5 -5.1.6. din Norm. P 118/99. Tabel 2.4.1.1. din SR EN 1991-1-2/2004, conform criteriilor prevăzute în Regulamentul privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc (aprobat prin ordinul comun al MTCT și MAI nr.1822/394/2004) și conf. art. 1.2.8.1 din Norm. P118/99 privind clasele de combustibilitate ale materialelor și elementelor de construcție.



Tipul elementelor de construcție	Materialele de construcție	Clasa de reacție la foc	Clase de combustibilitate	Limita de rezistență la foc (minute)
Pereți portanți	Zidărie din cărămidă având grosimea cuprinsă între 184,5-2,50m	A1	C0(CA1)	REI >420
Pereți interiori neportanți	Zidărie din cărămidă GVP de 12,50cm	A1	C0(CA1)	REI -180
Planșee	Bolți și arce de cărămidă cu grosimea minimă de 80 cm	A1	C0(CA1)	REI-240
Acoperiș	Acoperiș realizat la intrados din bolți și arce de cărămidă -80 cm-peste care există strat de argilă compactată, pământ, balast 45 cm și dale din piatră și parțial zonă înierbată. La partea superioară a ravelinului sunt amenajate în aer liber spații expoziționale, atelier de restaurare piatră, circulații.	A1	C0(CA1)	REI-120

3.1.2. Nivelul de stabilitate la incendiu /gradul de rezistență la foc a construcției:

În cazul producerii unui incendiu, structura portantă a construcției își menține stabilitatea conform limitei de rezistență la foc a elementelor de construcție, prezentate la pct. 3.1.1 din prezenta lucrare. Analizând condițiile minime prevăzute în Tabelul 2.1.9 din Norm. P118/99, clădirea analizată se încadrează în **GRADUL I DE REZISTENȚĂ LA FOC.**

3.2. ASIGURAREA LIMITĂRII PROPAGĂRII INCENDIULUI ȘI FUMULUI ÎN INTERIORUL CONSTRUCȚIEI:

3.2.1. Elemente de construcție de separare a compartimentelor de incendiu: Nu sunt prevăzute. Spațiile analizate constituie un compartiment de incendiu.

3.2.2. Măsurile constructive, pentru limitarea propagării incendiului în interiorul compartimentului de incendiu și în afara lui:

3.2.2.1. Limitarea propagării incendiului în interiorul clădirii:

-spațiile în care sunt amenajate grupurile sanitare (P.03-P.06), atelierul școală (P.08), laboratorul de restaurare ceramică(P.10), depozitele de ceramică (P.12-P.13), atelierul de ceramică (P.14), sunt separate față de coridoarele de acces, prin pereți din cărămidă GVP de 12,5cm, având clasa de reacție la foc foc A1[C0(CA1)] și rezistența la foc de 180 minute, iar golurile existente în aceștia sunt protejate cu uși de tip normal.

3.2.3. Sisteme de evacuarea fumului și gazelor fierbinți:

3.2.3.1.Evacuarea fumului

Conform art. 3.5.1 din Normativul P118/99, spațiile accesibile publicului, sunt ferite de fum în caz de incendiu, respectându-se condițiile stabilite de art. 2.5.1- 2.5.35 din Norm. P118/99.

Spațiul de desfumat	Detalii
Spații de depozitare cu $A > 36m^2$	-Evacuarea fumului se realizează natural prin golurile existente în pereții exteriori ai clădirii și prin intermediul gurilor de ventilare existente. -În depozitele de ceramică vizitabile (P.12; P.13) având $A > 36m^2$, nu sunt depozitate materiale combustibile cf. art. 3.5.2 din Norm. P118/99 (ceramica veche și porțelanurile, amplasate pe rafturi incombustibile fac parte din clasa P1 și P2 de periculozitate).
Case de scări închise	Nu sunt prevăzute.
Desfumarea circulațiilor comune orizontale	-Evacuarea fumului se realizează natural



Celelalte spații analizate

prin golurile existente în pereții exteriori ai clădirii și prin intermediul gurilor de ventilație existente.

3.2.3.2. Evacuarea gazelor fierbinți: Nu este cazul, conf. 3.5.7 din Norm. P118/99.

3.2.4. Instalarea de bariere contra fumului: Nu este cazul.

3.2.5. Sisteme și instalații de detectare, semnalizare, alarmare (IDSAI) și stingere a incendiului:

IDSAI : Este prevăzută IDSAI cu acoperire totală, cf.art. 3.3.1(1)lit.a din Norm. P118/2013.

Instalații cu hidranți de incendiu interiori: Este prevăzută instalație cu hidranți de incendiu interiori, conf. art. 4.1(1). lit. a din Norm. P118/2013 cu modificările aprobate prin Ord. MDRAP nr. 6.026/25.10.2018.

Instalații cu hidranți de incendiu exteriori: conform art. 6.1(4)lit.a. din Norm. P118/2013 cu modificările aprobate prin Ord. MDRAP nr. 6.026/25.10.2018.

Stingerea din exterior a incendiului se realizează din rețeaua publică de hidranți exteriori aferentă centrului populat, care asigură potrivit avizului furnizorului de apă, condițiile de debit și presiune necesare.

Instalații cu sprinklere: Nu este prevăzută, nefiind obligatorie conf. prev. art.7.1.(1) lit.a din Norm. P118/2013 cu modificările aprobate de Ord. MDRAP nr.6.026/2018.

3.2.6. Măsurile de protecție la foc pentru instalațiile de ventilație-climatizare: Nu sunt prevăzute.

3.2.7. Măsurile constructive pentru fațade și pentru împiedicarea propagării focului la părțile adiacente ale clădirii: Fațade realizate din materiale având clasa de combustibilitate A1. Finisajele exterioare sunt incombustibile. Alternarea golurilor de uși și ferestre cu porțiuni pline.

3.3. ASIGURAREA LIMITĂRII PROPAGĂRII INCENDIULUI LA VECINĂTĂȚI:

3.3.1. Distanțele de siguranță sau măsurile alternative:

La est: Ravelinul Sf. Elisabetha, spațiul M6R3;

La vest: Contragarda Ravelinului Sf. Elisabetha;

La sud: Șanțul fortificației;

La nord: urechea dreaptă a Ravelinului Sf. Elisabetha.

Se asigură distanțele de siguranță față de obiectele învecinate. Nu există construcții situate la distanță mai mică de 15 m. Se conformează prev. art. 2.2.2 din P118/99. Nu sunt necesare măsuri alternative.

3.3.2. Măsuri constructive pentru limitarea propagării incendiului pe fațade și pe acoperiș:

- sunt prevăzute finisaje exterioare incombustibile, alternarea golurilor din pereții exteriori cu porțiuni pline.

- clasa de performanță la foc exterior a învelitorii de acoperiș este B-ROOF(1).

3.3.3. Măsuri de protecție activă:

- echiparea clădirii cu IDSAI;

- echiparea clădirii cu instalație cu hidranți de incendiu interiori;

- asigurarea stingerii incendiilor din exterior de la rețeaua publică de hidranți de incendiu exteriori;

3.4. EVACUAREA UTILIZATORILOR:

3.4.1. Căile de evacuare a persoanelor în caz de incendiu:

3.4.1.1. Alcătuirea constructivă a căilor de evacuare, separarea de alte funcțiuni:

Se asigură căi de evacuare în caz de incendiu în număr suficient, corespunzător dispuse, alcătuite și dimensionate potrivit prevederilor 2.3.32- 2.3.33. art. 2.6.11-2.6.42 și 4.1.41-4.1.46 din Norm.P118/99:

Pe căile de evacuare se asigură:

- uși cu deschidere de tip obișnuit, pe balamale;

- ușile de acces pe căile de evacuare sunt prevăzute cu bară de siguranță (antipanică);

- înălțimea liberă pe căile de evacuare este mai mare de 2,00m ;

- pe căile de evacuare nu se utilizează uși care se pot bloca datorită funcționării defectuoase



a mecanismelor lor auxiliare;

- pereții coridoarelor sunt realizați din materiale de construcție având clasa de reacție la foc A1 [C0(CA1)] și rezistența la foc cuprinsă între 120 – 420 minute;
- traseele căilor de evacuare sunt distincte și independente, dând posibilitatea persoanelor să recunoască cu ușurință traseul spre exterior, precum și circulația lesnicioasă.
- pe căile de evacuare nu sunt prevăzute plafoane suspendate.

3.4.1.2. Măsuri pentru asigurarea controlului fumului:

În spațiile considerate și circulațiile comune evacuarea fumului se realizează natural prin golurile existente în pereții exteriori ai clădirii și prin intermediul gurilor de ventilație existente.

3.4.1.3. Scări: Nu sunt prevăzute.

3.4.1.4. Geometria căilor de evacuare:

- uși direct spre exterior:

1 x 2,93 x 2,34 + 1,00m (ușă cu două canate) – spre platforma principală de acces dalată;

1 x 1,50 x 2,10 + 0,80m (ușă cu două canate), spre rampa exterioară de ieșire pe ravelin;

1 x 1,30 x 2,10 (ușă simplă) – spre contragarda Ravelinului Sf. Elisabetha ;

- uși dispuse pe coridoare:

1 x 1,50 x 2,10 + 0,14m (ușă cu două canate);

- uși la spațiile interioare:

*coridor P.03 –ușă simplă 0,90 x 2,10m;

*atelier școală P.08- ușă simplă 1,00 x 2,10+ 1,88m;

*laborator P.10- ușă simplă 1,00 x 2,10 + 1,82m;

*depozit ceramică vizitabil P.12 - ușă în două canate 1,60 x 2,10+ 1,86m;

*depozit ceramică vizitabil P.13 - ușă în două canate 1,60 x 2,10+ 1,86m;

*atelier de restaurare piatră P.14 - ușă în două canate 1,60 x 2,10+ 1,86m;

*grupuri sanitare și vestiar- uși simple 0,90 x 2,10m.

-coridoare: lățime cuprinsă între 1,57m – 2,80m; înălțime minimă 3,55m;

-tunelul de ieșire spre ravelin: lățime= 2,80m; înălțime=2,90m; lungime=12,53m având pantă cu o diferență de nivel de 2,10m, cu vârful pantei la ușa de evacuare spre exterior.

3.4.1.5. Timpi lungimi de evacuare: Se are în vedere, gradul I de rezistență la foc al clădirii.

Spațiul de evacuat	Direcții de evacuare	Timp (lungime) de evacuare Cf. tab.4.2.121 / Norm. P118/99	
		Timp de evacuare (secunde)	Lungime Maximă (m)
P.03- P.06- grupuri sanitare+ vestiar P.0.8- Atelier școală, P.10 Laborator	2	Normat=100	Normat=40
		Existent=50	Existent=20
Sala de expoziție ceramică și porțelan P11. Depozit de ceramică P.12 și P.13, Atelier de restaurare piatră P.14	2	Normat=100	Normat=40
		Existent=75	Existent=36

3.4.1.6. Numărul fluxurilor de evacuare:

Se are în vedere un număr maxim de 52 persoane, capacitatea de evacuare a unui flux = 70 persoane cf. tabel 3.4.6 din Norm. P118/99 și gabaritul căilor de evacuare prevăzute, astfel:

Spațiul de evacuat	Număr maxim de persoane simultan (N)	Capacitate normată de evacuare a unui flux (C)	Număr fluxuri de evacuare
P.03- P.06- grupuri sanitare+ vestiar P.0.8- Atelier școală, P.10 Laborator	26	70 cf. tabel 3.4.6 din Norm. P118/99	Normat=1 Se asigură=5
		70 cf. tabel 3.4.6 din Norm. P118/99	Normat=1 Se asigură=8
Sala de expoziție ceramică și porțelan P11. Depozit de ceramică P.12 și P.13, Atelier de restaurare piatră P.14	26	70 cf. tabel 3.4.6 din Norm. P118/99	Normat=1 Se asigură=8
Total	52	70 cf. tabel 3.4.6 din Norm. P118/99	Normat=2 Se asigură=13

3.4.1.7. Iluminatul de siguranță:

Potrivit art. 7.23.5-7.23.11, Tabel 7.23.1 din Norm. I.7 / 2011, art.3.9.2.1 lit.f din P118/3/2015,



art. 4.13 din Norm. P118/2/ 2013, SREN 1838 și SR 12294 se asigură iluminat de siguranță astfel:

Tipul instalației	Spațiile în care se prevede, parametrii funcționali, precizări, detalii
Instalație pentru iluminat de securitate pentru evacuare	Se prevede în toate spațiile inclusiv în toaleta destinată persoanelor cu dizabilități; - timp de punere în funcțiune= 5 secunde; - timp minim de funcționare = 60 minute
Instalație pentru iluminat de securitate împotriva panicii	Se prevede în toate spațiile cu acces de public; - timp de punere în funcțiune= 5 secunde; - timp minim de funcționare=60 minute.
Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților de incendiu interiori,	Se prevede pentru identificarea ușoară a hidranților interiori de incendiu; - timp de punere în funcțiune=5 sec; - timp minim de funcționare =60 minute
Instalație pentru iluminat de securitate pentru intervenții	Se prevede spațiul în care sunt amplasate tablourile electrice. - timp de punere în funcțiune=0,5-5 sec; - timp minim de funcționare 60 min.
Instalație pentru iluminat de securitate pentru continuarea lucrului	Se amplasează în Laborator de restaurare ceramică P.10, în care se amplasează ECS al IDSAI; - timp de punere în funcțiune=0,5-5 sec; - timp minim de funcționare= până la terminarea activităților cu risc.

- Corpurile de iluminat de securitate de evacuare respectă recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimb.de direcție) stabilit prin HG. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminare panourilor de semnalizare de securitate.
- Corpurile de iluminat sunt realizate din materiale minim clasa B de reacție la foc, potrivit reglementărilor specifice.
- Corpurile de iluminat sunt amplasate conform Normativului I7/2011 art.7.23.7.2. [lângă fiecare ușă destinată a fi folosită în caz de urgență, deasupra ușilor de evacuare, la fiecare schimbare de direcție, în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire, lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare, punct de alarmă / declanșatoare manuale de alarmare etc)].
- De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare este de maxim 15m.
- Surse de alimentare cu energie electrică (cf. art.7.23 din I7/2011):
 - principală - rețeaua electrică de distribuție;
 - corpuri de iluminat de tip autonom;
- Conductoarele și/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu înveliș rezistent la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266).
- Tablourile de distribuție pentru iluminatul de siguranță sunt distincte față de tablourile iluminatului normal cu excepția corpurilor de iluminat de tip autonom.
- 3.4.1.8. Prevederea de dispozitive de siguranță la uși:** Ușile de pe căile de evacuare sunt prevăzute cu bară antipanică și dispozitive de autoînchidere.
- 3.4.1.9. Timpul de siguranță a căilor de evacuare:** se estimează la circa 15 minute – după care căile de evacuare pot deveni impracticabile din cauza inundării cu fum și derularea operațiunilor de intervenție, pentru localizarea și lichidarea incendiului.
- 3.4.1.10. Marcarea căilor de evacuare:** este realizată cu corpuri de iluminat / indicatoare luminoase standardizate având marcată pictograma EXIT / IEȘIRE pentru evacuare / dirijarea evacuării.

3.4.2. Măsurile pentru accesul și evacuarea unor categorii de persoane care nu se pot evacua singure în caz de incendiu:

Este prevăzută rampă de acces pentru căruciorul de transport a persoanelor cu dizabilități locomotorii.

3.4.3. Asigurarea condițiilor de salvare a persoanelor, și evacuarea bunurilor pe timpul intervenției:

Se consideră că până la sosirea forțelor de intervenție, se efectuează evacuarea persoanelor aflate în clădire.

Locurile de evacuare a persoanelor și bunurilor precum și prioritățile de evacuare a materialelor, se stabilesc de către beneficiar prin planul de intervenție în caz de incendiu.



În fața ieșirilor din clădire sunt asigurate spații libere pentru persoanele care se evacuează.

3.5. SECURITATEA FORȚELOR DE INTERVENȚIE:

3.5.1. Amenajările pentru accesul forțelor de intervenție în clădire și incintă pentru autospeciale:

-Clădirea are asigurate căi de acces și intervenție / salvare în caz de incendiu, astfel dispuse și realizate, astfel încât, forțele de intervenție să poată acționa în timp scurt și în condiții de siguranță;

3.5.2. Caracteristicile tehnice și funcționale ale acceselor carosabile și ale căilor de intervenție ale autospeciilor:

3.5.2.1. Număr de accese: 3;

3.5.2.2. Dimensiuni / gabarite: Gabarite minime 6 - 8 m;

3.5.2.3. Cine asigură intervenția în caz de incendiu: Detașamentul de Pompieri Alba Iulia situat la distanța de 4 Km;

3.5.2.5. Acces la fațade: Acces la două fațade.

3.5.2.6. Realizare și marcare: Căi de acces sunt asfaltate și accesibile pe orice stare a timpului / anotimp.

3.5.3. Ascensoare de pompieri: Nu sunt prevăzute. Nu este cazul.

4. ECHIPAREA ȘI DOTAREA CU MIJLOACE TEHNICE DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

4.1. NIVELUL DE ECHIPARE ȘI DOTARE CU MIJLOACE TEHNICE DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR:

Sunt prevăzute:

- Instalație de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI);
- Instalație cu hidranți de incendiu interiori;
- Instalații cu hidranți de incendiu exteriori;
- Stingătoare de incendiu.

4.1.1. Instalație de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI):

Este prevăzută IDSAI cu acoperire totală. conf. prev. art.3.3.1.(1) lit d.

Instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI), realizează următoarele funcțiuni:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulație pentru funcționarea normală a construcției,
- anunțarea incendiului la punctul de supraveghere, automat și prin declanșatoare manuale de alarmare;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, pentru organizarea și asigurarea intervenției și evacuării persoanelor din clădire;
- avertizarea sonoră a persoanelor din clădire asupra pericolului de incendiu.

Componența și parametrii funcționali ai instalației:

- detectoare oprice fum adresabile și detectoare multicriteriale fum-temperatură (amplasate conform proiectului tehnic anexat);
 - echipament de control și semnalizare (ECS) adresabil, amplasat în încăperea P.02, anexă, laboratorului de restaurare ceramică veche.
- Spațiul în care este amplasat ECS-ul aferent IDSAI îndeplinește condițiile prevăzute de pct. 3.9.2. din Norm. P118/3/2015 (acces ușor, încăpere cu risc mic de incendiu, este prevăzută instalație de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, se asigură racord pentru un post telefonic, etc.);
- Transmiterea stării de alarmă la dispeceratul de monitorizare se realizează cu ajutorul unui comunicator telefonic specializat.
- declanșatoare manuale de alarmare, adresabile, amplasate pe căile de evacuare, în locuri ușor accesibile, la vedere, la distanțe de 20 m între ele și înălțimea de montare de 1,40m;
 - dispozitive de alarmare opto-acustice adresabile de interior și dispozitive de alarmare opto-acustice de exterior cu stroboscop;
 - echipament de alimentare cu energie electrică. Asigurarea surselor de alimentare cu energie electrică este realizată conf.4.1. din Norm. P118/3/2015, asigurându-se două surse independente -de bază și de rezervă:



* sursa de bază se asigură din tabloul electric general având conexiunea înainte de întreruptorul general, fiind singurul receptor pe circuit. Tensiunea de alimentare este de 230V / 50 Hz. Se prevăd cabluri antiincendiu cu conductoare rezistente la foc minimum 30 minute.

* sursa de rezervă: se asigură baterii cu acumulatori reîncărcabile. Sursa de rezervă este capabilă să asigure o durată de funcționare de minimum 48 de ore și în plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata de 30 de minute.

Pozarea circuitelor electrice IDSAI respectă prevederile 5.2 din Normativul P118/3/20115.

Pentru circuitele IDSAI, se prevăd cabluri antiincendiu cu conductoare rezistente la foc minimum 30 minute.

Circuitele electrice destinate IDSAI care traversează planșee și pereți rezistenți la foc, golurile se asigură împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de separare traversat să nu se reducă.

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

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

4.1.2. Instalații și dispozitive de limitare și stingere a incendiilor:

4.1.2.1. Instalație cu hidranți de incendiu interiori: Clădirea este echipată cu instalație cu hidranți de incendiu interiori, conf. prev. art. 4.1. lit. a din Norm. P118/2/2013, fiind dimensionată și având performanțele tehnice prevăzute de pct.4.35, lit. b, și anexa 3 pct.4.38 și anexa 5./ pct.4.47 lit. c. din Norm. P118/2/2013 cu modificările aprobate de Ordin MDRAP nr. 6 026 /25.10.2018, după cum urmează:

- sistem hidranți: apă-apă;
- tip hidranți= cu furtun plat cu lungimea de max. 20m.
- timp teoretic de funcționare=60 minute;
- număr de jeturi în funcțiune simultană =1 ;
- debit minim al jetului compact / pulverizat=2,10 l/sec. (pentru un volum util=1.664 m³);
- presiune minimă a jetului de apă= 2 bar;
- alimentarea cu apă a instalației se realizează prin bransament din rețeaua publică pe baza avizului furnizorului de apă prin care certifică asigurarea debitului și presiunii necesare funcționării instalației cu hidranți de incendiu interiori.
- cutii de hidranți metalice, montate aparent și îngropat;
- țevi de refulare=universale cu ajutorul de Ø13mm, care permit reglarea în poziție de: închidere, jet compact și jet pulverizat.
- instalația interioară de apă pentru hidranții interiori este realizată din OI Zn;
- se asigură iluminat de siguranță pentru marcarea hidranților interiori.

Notă: nișele hidranților de incendiu interiori, sunt astfel realizate încât să nu reducă rezistența la foc a pereților în care sunt montați, conformându-se astfel prev. art. 4.15 din Norm. P118/2 / 2013 cu modificările și completările ulterioare.

4.1.2.2. Instalație cu hidranți de incendiu exteriori: Stingerea din exterior a incendiilor se asigură din rețeaua publică de hidranți de incendiu exteriori, a centrului populat, conf. art.6.1(1) din Norm. P118/2/2013 care asigură condițiile de debit și presiune necesare stingerii incendiilor.

Necesarul de apă pentru stingerea incendiilor din exterior, la construcția analizată:

- *număr de incendii simultane luate în calcul = un incendiu, cf. 6.23 și anexa 8 din Norm. P118/2/1013;
- *timp teoretic de funcționare= 180 minute, cf. art. 6.19 li. b. din P118/2/1013;
- *debit de apă pentru stingerea din exterior = 5l/sec. (pentru un volum util=1.664 m³, GRF=1).

4.1.2.3. Instalații de stingere a incendiilor cu sprinklere: Nu sunt prevăzute. Conf. prevederilor art. 7.1 din Normativul P118/2/2013 - nu este obligatorie echiparea clădirii cu instalație cu sprinklere.

4.1.3. Stingătoare, alte aparate de stins incendii, utilaje, mijloace de intervenție specifică:

4.1.3.1. Tip și caracteristici de stingere asigurate

- stingătoare portative cu pulbere P6
- *capacitatea de minimum 6 Kg
- *dimensiuni L x H= 160 x 500mm
- *greutate stingător = 8,90 Kg



- * cantitate de substanță = 9,00 Kg
- * timp de descărcare= 12 s
- * lungime jet= 4m
- * tip de focar la care poate fi utilizat=21A 113 BC.
- stingătoare portative cu dioxid de carbon G3
 - *capacitatea de minimum 3 Kg
 - *dimensiuni Ø x H= 114 x 640mm
 - * greutate stingător = 9,20 Kg
 - * cantitate de substanță = 3,00 Kg
 - * timp de descărcare= 10-30 s
 - * lungime jet= 2,8m
 - * tip de focar la care poate fi utilizat=34B C E.

Stingătoarele cu pulberi nu se vor folosi asupra echipamentelor cu relele sau contacte electrice sensibile la praf.

4.1.3.2. Numărul și modul de amplasare a stingătoarelor de incendiu:

- Dotarea cu aparate de stingere se realizează conf. prev. 3.10 din Norm. P 118 / 99 și anexa nr.6 din Norme generale de apărare împotriva incendiilor – aprobate prin OMAI nr. 163 /2007, astfel:

1. Un stingător portativ cu pulbere de 6 Kg sau echivalentul acestuia, la maximum 200 m², dispuse astfel încât distanța maximă parcursă pentru a ajunge la un stingător să nu depășească 15 m.
2. Câte cel puțin un stingător cu gaz, pentru echipamente electrice (tablouri electrice etc.).
3. Amplasarea stingătoarelor:

Încăperea	Spațiu considerat	Tip stingător /număr	
		P6	G3
P.01	Coridor acces principal	1	1 lângă tabloul electric
P.02	Coridor acces lateral	1	-
P.06	Vestiar personal	1	-
P.08	Atelier școală	1	1
P.10	Laborator restaurare ceramică	1	1
P.11	Sala de expoziție permanentă- ceramică și porțelan	1	-
P.12	Depozit de ceramică vizitabil	1	1
P.13	Depozit de ceramică vizitabil	1	1
P.14	Atelier de restaurare piatră	1	-
P.15	Tunel ieșire pe ravelin	1	-
Total		10	5

5. CONDIȚII SPECIFICE PENTRU ASIGURAREA INTERVENȚIEI ÎN CAZ DE INCENDIU

5.1. Sursele de alimentare cu apă, substanțe de stingere și rezervele asigurate

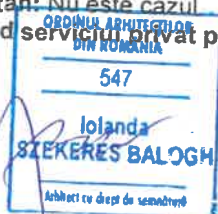
- Alimentarea cu apă a instalației de stingere cu hidranți de incendiu interiori se asigură din rețeaua publică de apă, care asigură satisfacerea condițiilor de debit și presiune necesare stingerii incendiilor – pe baza avizului regiei /furnizorului de apă - (art. 4.47. lit.c.din P118 /2 / 2013).
- Stingerea incendiilor din exterior, se asigurată din rețeaua publică cu hidranți de incendiu exteriori, pe baza avizului regiei /furnizorului de apă - care asigură satisfacerea condițiilor de debit și presiune necesare stingerii incendiilor(art. 6.1(1) din P118/2/2013).
- Alimentarea cu apă a autospecialelor de intervenție se asigură de la rețeaua publică de hidranți de incendiu exteriori;
- **Substanțe de stingere:** * apa sub formă de jet compact și pulverizat- refulate de la instalațiile de stingere a incendiului și de la autospecialele de intervenție;
* praf și dioxid de carbon și gaze inerte refulate de stingătoarele portative de incendiu;

- Rezerva de apă pentru stingere: nu este prevăzută.

5.2. Poziționarea racordurilor de alimentare cu utilități:

- Energie electrică Firidă de bransament amplasată pe fațada principală a clădirii
- Gaz metan: Nu este cazul

5.3. Date privind serviciu privat pentru situații de urgență: Nu este constituit SVSU /SPU. Conform prev.



- OMAI nr.75/ 2019, nu este obligatorie constituirea acestor servicii pentru situații de urgență.
- 5.4. Zonele, încăperile, spațiile în care se găsesc substanțele și materialele periculoase** Nu este cazul. În spațiile analizate nu se utilizează, manipulează sau depozitează substanțe periculoase potrivit clasificării din Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

6.MĂSURI TEHNICO-ORGANIZATORICE

6. 1. Condițiile și măsurile necesar a fi luate, potrivit reglementărilor tehnice

- verificarea, înainte de darea în exploatare instalațiilor electrice, de către firme specializate;
- verificarea de către firme specializate a instalațiilor de încălzire;
- asigurarea mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor, stabilite pentru dotarea construcției;
- se urmărește faptul că executantul trebuie să pună la dispoziția beneficiarului registrul de control și instrucțiunile de funcționare a instalației de detectare, semnalizare, alarmare incendiu(IDSAI), conf. 5.1.6 din P 118/3/2015 și Normele generale de apărare împotriva incendiilor /OMAI 163/2007.
- asigurarea mentenanței instalațiilor de iluminat de siguranță, IDSAI, hidranți de incendiu interiori, stingătoare de incendiu de către firme autorizate - conform reglementărilor tehnice și indicațiilor producătorului.

6.2. Modul de încadrare a construcției în nivelurile de performanță prevăzute de reglementările tehnice:

- se asigură nivelurile de performanță privind gradul I de rezistență la foc a construcției;
- se respectă prevederile normative privind reacția la foc a principalelor elemente de construcție și de rezistență la foc prevăzute în prezentul scenariu de securitate la incendiu, pentru încadrarea în gradul I de rezistență la foc;
- se va menține densitatea sarcinii termice la nivelul calculat în prezentul scenariu de securitate la incendiu;
- se asigură măsurile constructive pentru limitarea propagării incendiilor în interiorul compartimentului de incendiu;
- se asigură evacuarea fumului din spațiile accesibile publicului și a circulațiilor comune;
- se asigură echiparea compartimentului de incendiu cu instalație de detectare, semnalizare, alarmare incendiu conform prevederilor normative;
- se asigură echiparea compartimentului de incendiu cu instalație cu hidranți de incendiu interiori și exteriori, conform prevederilor normative;
- se asigură evacuarea utilizatorilor în caz de incendiu conform prevederilor normative;
- se asigură echiparea cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, conform prevederilor normative;
- se asigură condițiile pentru asigurarea intervenției în caz de incendiu.

6.3. Recomandările care trebuie avute în vedere la întocmirea documentelor de organizare a apărării împotriva incendiilor, aferente construcției

La darea în folosință, beneficiarul va lua următoarele măsuri:

- Organizarea activității de apărare împotriva incendiilor, potrivit prevederilor Normelor generale de apărare împotriva incendiilor aprobate cu OMAI nr.163/2007 și cap. II din OMAI nr 187/2010 pentru aprobarea Dispozitiilor generale de apărare împotriva incendiilor;
 - * organizarea intervenției pentru stingerea incendiilor pe locul de muncă;
 - * afișarea instrucțiunilor de apărare împotriva incendiilor;
 - * elaborarea documentației specifice de instruire pe locul de muncă;
- Elaborarea planului de intervenție în caz de incendiu și avizarea acestuia de către ISU „Unirea” al Jud. Alba;
- Elaborarea fișei obiectivului;
- Elaborarea și afișarea schemei cu organizarea intervenției pe locul de muncă;
- Executarea de exerciții practice privind modul de acțiune în caz de incendiu, conf. Prev.OMAI 163/2007;
- Marcarea și semnalizarea căilor de acces, de evacuare și intervenție, locurilor de evacuare a utilizatorilor în caz de incendiu, mijloacele inițiale de intervenție conform art. 36 din Normele generale de apărare împotriva incendiilor – aprobate cu OMAI nr.163/2007.

Prezentul scenariu de securitate la incendiu, este parte componentă a Proiectului nr.XXVII-1067/ 2018 - Amenajare depozit ceramică veche, contragarda Bastionului Sf. Elisabetha, Cetatea Alba Carolina, Alba Iulia, Jud. Alba.



Scenariul de securitate la incendiu și proiectul de construcții și instalații aferente, va fi verificat, de către un verificator atestat privind siguranța la foc.
Scenariul de securitate la incendiu se include în documentațiile tehnice ale construcțiilor și se păstrează de către beneficiar, pe toată durata de existență a construcțiilor.
Acest document își pierde valabilitatea la schimbarea condițiilor preliminate, a destinației ori a unor modificări constructive.
Anexa nr. 1 face parte integrantă din prezentul scenariu de securitate la incendiu.

Întocmit,

Proiectant

Dr. Arh. SZEKERES IOLANDA

ing. Pop Mihai Robert



Calculul densității sarcinii termice

Anexa 1

Coridor P.01- cu pardoseală de plăci din cărămidă

Denumirea materialului existent în spațiul considerat	Puterea calorică inferioară H_i (MJ)	Masa M_i (Kg)	Sarcina termică permanentă (MJ)	Sarcina termică variabilă (MJ)	Sarcina termică totală (MJ)	Aria A_s (m ²)	Densitatea sarcinii termice / spațiu q_i (MJ/m ²)
Material lemnos	17,50	150,00	*****				
Hârtie, carton, textile	20,00	50,00	*****	2 625,00			
Materiale plastice diferite	20,00	20,00	*****	1 000,00			
Total			*****	4 625,00	4 625,00	83,11	56

Atelier școală programe pentru copii P.08- cu pardoseală din cărămidă

Denumirea materialului existent în spațiul considerat	Puterea calorică inferioară H_i (MJ)	Masa M_i (Kg)	Sarcina termică permanentă (MJ)	Sarcina termică variabilă (MJ)	Sarcina termică totală (MJ)	Aria A_s (m ²)	Densitatea sarcinii termice / spațiu q_i (MJ/m ²)
Material lemnos	17,50	250,00		4 375,00			
Hârtie, carton, textile	20,00	100,00	*****	2 000,00			
Materiale plastice diferite	20,00	150,00	*****	3 000,00			
Cabluri, tuburi, instalații	30,00	50,00	1 000,00	*****			
Total			1 000,00	9 375,00	10 375,00	25,23	411

Laborator restaurare ceramică P.10- cu pardoseală din cărămidă

Denumirea materialului existent în spațiul considerat	Puterea calorică inferioară H_i (MJ)	Masa M_i (Kg)	Sarcina termică permanentă (MJ)	Sarcina termică variabilă (MJ)	Sarcina termică totală (MJ)	Aria A_s (m ²)	Densitatea sarcinii termice / spațiu q_i (MJ/m ²)
Material lemnos	17,50	250,00		4 375,00			
Hârtie, carton, textile	20,00	100,00	*****	2 000,00			
Materiale plastice diferite	20,00	150,00	*****	3 000,00			
Cabluri, tuburi, instalații	30,00	60,00	1 800,00	*****			
Total			1 800,00	9 375,00	11 175,00	26,22	418

Sală de expoziție permanentă ceramică și porțelan P.11- cu pardoseală de cărămidă

Denumirea materialului existent în spațiul considerat	Puterea calorică inferioară H_i (MJ)	Masa M_i (Kg)	Sarcina termică permanentă (MJ)	Sarcina termică variabilă (MJ)	Sarcina termică totală (MJ)	Aria A_s (m ²)	Densitatea sarcinii termice / spațiu q_i (MJ/m ²)
Material lemnos	17,50	850,00	*****	14 875,00			
Hârtie, carton, textile	20,00	100,00	*****	2 000,00			
Materiale plastice diferite	20,00	150,00	*****	3 000,00			
Cabluri, tuburi, instalații	30,00	150,00	4 500,00	*****			
Total			4 500,00	19 875,00	24 375,00	70,50	346

Depozit de ceramică veche vizitabil P.12- cu pardoseală de cărămidă, rafturi metalice

Denumirea materialului existent în spațiul considerat	Puterea calorică inferioară H_i (MJ)	Masa M_i (Kg)	Sarcina termică permanentă (MJ)	Sarcina termică variabilă (MJ)	Sarcina termică totală (MJ)	Aria A_s (m ²)	Densitatea sarcinii termice / spațiu q_i (MJ/m ²)
Material lemnos, mobilier	17,50	250,00	*****	4 375,00			
Hârtie, carton, textile	20,00	100,00	*****	2 000,00			
Materiale plastice diferite	20,00	150,00	*****	3 000,00			
Cabluri, tuburi, instalații	30,00	50,00	1 500,00	*****			
Total					10 875,00	49,94	218

Total	1 500,00	9 375,00		
-------	----------	----------	--	--

Depozit de ceramică veche vizitabil P.13- cu pardoseală de cărămidă, rafturi metalice

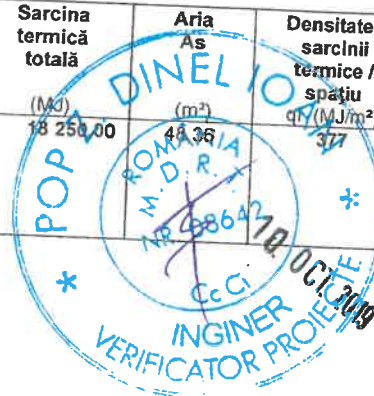
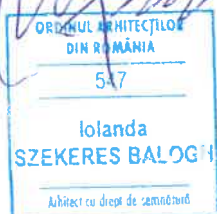
Denumirea materialului existent în spațiul considerat	Puterea calorică inferioară Hi (MJ)	Masa Mi (Kg)	Sarcina termică permanentă (MJ)	Sarcina termică variabilă (MJ)	Sarcina termică totală (MJ)	Aria As (m²)	Densitatea sarcinii termice / spațiu qi (MJ/m²)
Material lemnos, mobilier	17,50	250,00	*****	4 375,00	10 875,00	50,33	216
Hârtie, carton, textile	20,00	100,00	*****	2 000,00			
Materiale plastice diferite	20,00	150,00	*****	3 000,00			
Cabluri, tuburi, instalații	30,00	50,00	1 500,00	*****			
Total			1 500,00	9 375,00			

Atelier de restaurare piatră P.14- cu pardoseală de cărămidă,

Denumirea materialului existent în spațiul considerat	Puterea calorică inferioară Hi (MJ)	Masa Mi (Kg)	Sarcina termică permanentă (MJ)	Sarcina termică variabilă (MJ)	Sarcina termică totală (MJ)	Aria As (m²)	Densitatea sarcinii termice / spațiu qi (MJ/m²)
Material lemnos, mobilier	17,50	500,00	*****	8 750,00	13 250,00	44,36	377
Hârtie, carton, textile	20,00	100,00	*****	2 000,00			
Materiale plastice diferite	20,00	150,00	*****	3 000,00			
Cabluri, tuburi, instalații	30,00	150,00	4 500,00	*****			
Total			4 500,00	13 750,00			

Întocmit proiectant
Dr. Arh.

Szekeres Iolanda



MEMORIU TEHNIC GENERAL

PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Amplasamentul
- 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat (a), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții
- 1.4. Ordonatorul principal de credite
- 1.5. Investitorul
- 1.6. Beneficiarul investiției
- 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

2. PREZENTAREA SCENARIULUI / OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- 2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:
 - a) descrierea amplasamentului
 - b) topografia
 - c) clima și fenomenele naturale specifice zonei
 - d) geologia, seismicitatea
 - e) devierile și protejările de utilități afectate
 - f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii
 - g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea
 - h) căile de acces provizorii
 - i) bunuri de patrimoniu cultural imobil
- 2.2. Soluția tehnică cuprinzând
 - a) caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții
 - b) varianta constructivă de realizare a investiției
 - c) trasarea lucrărilor
 - d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier
 - e) organizarea de șantier

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHĂ,

Spațiul nr.5 - Contragarda Bastionul Sf. Elisabetha
Cetatea "Alba Carolina", municipiul Alba Iulia, județul Alba
Proiect nr. XXVIII-1067/2018, Faza PT+DE

1.2. Amplasamentul

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat (a), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții U.A.T. MUNICIPIUL ALBA IULIA

1.4. Ordonatorul principal de credite:

U.A.T. MUNICIPIUL ALBA IULIA

1.5. Investitorul

U.A.T. MUNICIPIUL ALBA IULIA

1.6. Beneficiarul investiției

U.A.T. MUNICIPIUL ALBA IULIA

1.7. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:

S.C. ARHING S.R.L.

Sediul social: str. Gheorghe Doja, nr.47/A, Târgu Mureș, Jud. Mureș

Cod fiscal: RO1197092

Date contact: tel/fax: (0)365-801873; 0365-801874

E-mail: office@arhing.ro

2. PREZENTAREA SCENARIULUI / OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului

Obiectul 5 Spațiul M6C2 Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha – face parte din linia de apărare a cetății bastionare de tip Vauban, dispusă pe latura de nord, în vecinătatea ravelinului Sf. Elisabetha partea sa estică;

– contragarda făcea parte din linia de apărare ce proteja fețele bastioanelor și flancurile ravelinelor. Contragarda era prevăzută cu baterii de artilerie în cazemate și cu tunel de acces la partea superioară a lor pentru manevra armament și trupe.

– din punct de vedere al propunerii funcționale generale face parte din traseul nordic- zone destinate evenimentelor, manifestări artistice, concursuri, spectacole, expoziții, târguri.

– conform proiect "Revitalizarea șanțurilor fortificației de tip Vauban" – Cetatea Alba Carolina – spații interioare și exterioare , se află în Modulul de gestionare M6, traseu vestic – zone destinate evenimentelor, manifestări artistice, concursuri, spectacole, expoziții, târguri.

Vecinătăți:

- la est: Ravelinul Sf. Elisabetha, spațiul M6R3;
- la vest: Contragarda Ravelinului Sf. Elisabetha;
- la sud: șanțul fortificației;
- la nord: urechea dreaptă a Ravelinului Sf. Elisabetha.

Date de identificare Ob.5:

– denumire originală : conform studii de specialitate anterioare, contragarda (latura stângă) a ravelinului Sf. Elisabetha;

– denumire actuală: M6C2–Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha.

– Terenul este inclus pe Lista Monumentelor istorice – Ansamblul fortificației "Cetatea Alba Carolina", cu toate componentele: ziduri, bastioane, porți, cortine, raveline, contragărzi, terase bastionare, șanțuri interioare și exterioare, contraterase. Cod –AB–II–a–A–00088.

b) Topografia

Proprietate actuală :

– teren intravilan în proprietatea publică a Municipiului Alba Iulia.

Anul construcției: prima parte a sec.XVIII; etape conform documentației de clasare în LMI.

Regim economic :

Folosința actuală : spațiu din cărămidă cu suprafață utilă de 1071 mp, situat în zidurile aferente șanțului interior

POT și CUT nu se modifică.

Regimul de aliniere a terenului – Șanșurile fortificației de tip Vauban, Cetatea «Alba Carolina», contragarda Bastionului Sf. Elisabetha (spațiul nr.5 cu indicativul M6C2) – nu se aduc modificări la regimul de aliniere. Retragerile față de proprietățile vecine se mențin.

c) Clima și fenomenele naturale zonei specifice

Amplasamentul aparține tipului temperat-continental, cu nuanțe specifice date de prezența elementelor locale de cadru natural și este influențată de așezarea geografică, de relief și circulația generală a atmosferei. În funcție de circulația generală a atmosferei, cantitatea anuală de

precipitații prezintă variații periodice și neperiodice. Condițiile de mediu nu creează probleme deosebite, calitatea aerului, apei și solului se menține în limite normale.

Anul construcției: prima parte a sec. XVIII; etape conform documentației de clasare în LMI.

Regim de înălțime: Parter

Categoria de importanță : "B"

Clasa de importanță seismică : II clădiri din Patrimoniul Național

Conform Normativ P 100-92 încadrare în zona seismică, $a_g=0,08g$; $T_c=0,7sec$.

Evaluare calitativă: – stare bună

Seismicitatea zonei - Normativul P100-1/2013 încadrează locația amplasamentului cercetat la zona $a_g=0,10g$ și perioada de colț $T_c=0,7 sec$. Adâncimea medie de îngheț este conf.STAS 6054/77 de -0,85 m de la cota terenului natural.

d) Geologia

Pe amplasamentul în studiu se întâlnesc roci care în general nu sunt în stare „în situ”, încadrându-se în categoria „umpluturi de pământ”. Din punct de vedere al compoziției lor granulometrice se găsește toată gama de fracțiuni cuprinse între argilă – pietriș.

Grosimea și natura rocilor aflate deasupra spațiilor boltite este aproximativ 100–220 cm, alcătuit din argilă prăfoasă neagră, plastic vârtoasă de 20–30 cm, cu rol de izolație și umplutură de pământ de 80 – 200 cm, în funcție de zona studiată.

Forajele realizate nu au interceptat orizontul acvifer. Presiunile convenționale variază între $P_{conv} = 250-500$ kPa.

Infrastructura incintei fortificate este realizată din cărămidă cu mortar din var.

Fundațiile au adâncimi și lățimi de aproximativ 2m. Adâncimile de fundare sunt la cca. 12–15 m sub nivelul de călcare al masei de pământ taluzată sau compactată în interiorul incintei. Împingerile masei de pământ sunt preluate prin înclinarea față de verticală cu aproximativ 10° a zidurilor atât la nivelul infrastructurii, cât și în elevațiile propriu-zise și prin contraforți interiori, care intersectează masa de pământ.

e) Devierile și protejările de utilități afectate

Pe amplasamentu este cazul de a devia sau de a realiza protecții speciale ale utilităților existente. Acestea sunt identificate topografic și fizic.

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

În zonele amplasamentului studiat există rețele exterioare de apă, canalizare, electrice în poziție. Rețeaua de apă existentă deservește și hidranții de incendiu exteriori de suprafață.

Utilitățile se află în apropierea clădirii.

În interior momentan sunt urme de începerea execuției unor lucrări existând șanțuri realizate în pardoseală și în partea inferioară a bolților. Identic și șanț creat în bolți în vederea îngropării cablurilor instalației electrice. În bolți există golurile verticale pentru ventilație care necesită curățire.

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

Accese:

- acces pietonal direct din șanțul fortificației amenajat cu o diferență de nivel de o treaptă de 13 cm
- accesul la partea superioară a contragărzii tip tunel obturat se va dezafecta și restaura.

h) Căile de acces provizorii

Nu sunt necesare căi de acces provizorii.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Cod LMI, cod LMI'92-01E0001 Cetatea Alba Carolina, delimitată de străzile: Est-str.C-tin Dobrogeanu Gherea, Unirii, N.Bălcescu; Nord-Calea Moșilor, B-dul Horea; Vest- B-dul Horea, str. 6; Sud-Str.6 Martie.

Construcția este monument istoric înscris în Lista monumentelor istorice reactualizată 2015 având cod de identificare: AB-II-a-A-00088, Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha, Municipiul Alba Iulia, str. Trandafirilor nr. 11, datare început de secol XVIII.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând :

a) caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

La comanda beneficiarului se întocmește prezenta documentație pentru obținerea Autorizației de construire în vederea realizării obiectivului AMENAJARE DEPOZIT DE CERAMICA VECHĂ în Spațiul nr.5, indicativ M6C2 din contractul de administrare nr. 49121/2012 între Primaria Municipiul Alba Iulia și Consiliul Județean Alba.

Amenajarea propusă = depozit / muzeu de ceramică veche / spații culturale interactive.

Conform Contract de administrare nr. 49.121/2017 și Certificat de urbanism nr. 1159/27.07.2017 prelungit 27.07.2019 imobilul se afla în administrarea Consiliului Județean Alba.

Spațiul interior denumit generic Obiectul 5. face parte din cele 12 spații ce au făcut obiectul Proiectul faza D.A.L.I. *Revitalizarea șanțurilor fortificației de tip Vauban cetatea Alba*

Carolina - spații interioare libere, Municipiul Alba Iulia, județul Alba, Pr. nr. XXII-939/2013, avizat MCC cu Avizul Nr. 169 /M/18.09.2013.

Terenul se află în intravilanul municipiului Alba Iulia. Suprafața construită la sol este de 1071,00 mp. Conform PUG aprobat prin HCL nr.158/30.05.2014 UTR=CP1 subzona centrală protejată suprapusă peste situl urban și arheologic protejat de valoare națională (A) cuprinzând zona cetății Alba Iulia împreună cu Castrul Legiunii a XIII-A Gemina Cod LMI AB-I-m-A-00001.01, până la zidurile bastioanelor.

Terenul este inclus pe Lista Monumentelor istorice – Ansamblul fortificației "Cetatea Alba Carolina", cu toate componentele: ziduri, bastioane, porți, curtile, raveline, contragărzi, terase bastionare, șanțuri interioare și exterioare, contraterase. Cod -AB-II-a-A-00088.

POT și CUT al cetății nu se modifică.

Regimul de aliniere a terenului – șanțurile Fortificației de tip Vauban, Cetatea Alba Carolina, contragarda Bastionului sf. Michael-NU SE ADUC MODIFICĂRI LA REGIMUL DE ALINIERE.

Retragerile față de proprietățile vecine se mențin.

Înălțimea maximă – se păstrează înălțimea existentă.

Cetatea Alba Carolina este astăzi delimitată de străzile: E -str.C-tin Dobrogeanu Gherea, Unirii, N.Bălcescu; N -Calea Moșilor, B-dul Horea; V- B-dul Horea, str. 6; S -Str.6 Martie.

Folosința actuală : spațiu din cărămidă situat în șanțului interior al cetății cu suprafața.

Funcțiunile solicitate se încadrează în funcțiunile admise prin documentațiile de urbanism aprobate.

SE PREVAD LUCRARI DE AMENAJARE INTERIOARA A SPATIULUI EXISTENT RESTAURAT ȘI LUCRĂRI MINIMALE DE PROTEJARE PRIN ASANARE ȘI PUNERE ÎN VALOARE A PĂRȚII SUPERIOARE A RAVELINULUI AFERENTE OBIECTULUI NR. 5.

PREZENTA DOCUMENTAȚIE ESTE ELABORATĂ PENTRU LUCRARI DE AMENAJARE A UNUI SPATIU INTERIOR CONFORMAT ARHITECTURAL, FARA PROBLEME STRUCTURALE MAJORE SI FARA INSTALATII IN POZITIE.

SCOPUL TUTUROR INTERVENȚIILOR PROPUSE ESTE PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A SISTEMULUI STRUCTURAL DE ZIDĂRIE PORTANTĂ ISTORICĂ AL CONTRAGARZII ȘI CONVERSIA FUNCȚIONALĂ A ACESTEIA CONFORM TEMEI DE PROIECTARE ȘI D.A.L.I..

Date istorice generale

Cetatea Alba Carolina este edificată de-a lungul unei istorii de două secole. Etapele evoluției sale istorice sunt prezentate în studiile istorice, de parament și arheologic ce fac parte integrantă din prezenta documentație tehnică. Primul nucleu al actualului oraș edificat în secolul II a fost, Apulum, a castrul legiunii romane Gemina; apoi Balgrad-orașul renaște după perioada în care regiunea a fost străbătută de popoarele barbare; 1241-invazia tătară; 1442 atacul turcilor; perioada principatului autonom al Transilvaniei (1541-1690); dezvoltarea în spiritul renescentist italian a orașului cetate medievală (1516-sec.XVII); 1688-Transilvania intră în Imperiul habsburgic; 1711 se hotărăște începerea construirii unei fortificație.

Construcția Cetății bastionare a început după instaurarea dominației habsburgice în Transilvania, la începutul sec. al XVIII-lea (1715-1738). Cetatea este reprezentativă pentru tipul de fortificație de tip "Vauban" și a fost construită după planurile inginerului militar și arhitect al cetății Giovanni Morando Visconti, în perioada conducerii trupelor militare de către generalul Stefan de Steinville, suferind modificări în perioada activității lui Konrad von Weiss 1736, generalul Bohn 1747.

Cetatea este alcătuită conform necesităților militare ale timpului cu elemente de fortificație specifice armamentului greu utilizat. Organizarea tuturor acestor elemente s-a făcut atât planimetric cât și volumetric în ideea apărării de la distanță a cetății precum și în baza „principiului flancării reciproce”. Sunt prezente în cadrul formei stelate a fortificației elementele caracteristice de fortificare: bastioane (7), contragărzi, clești, șanț, anteșanț, glacis, etc. Cele 7 bastioane sunt (după modulele de gestiune): Sf.Eugenia de Savoia, Sf.Stephani, Trinitarienilor, Sf. Michael, Sf.Carol, Sf.Elisabetha, Sf.Capistrano.

Ravelinele (bastioane detașate) și contragărzile poartă numele bastioanelor pe care le apără. Accesul în cetate se face prin 6 porți, din care au decorație figurativă barocă.

Pentru revitalizarea Cetății Alba Carolina, în urma lucrărilor de conservare și restaurare anterioare s-au realizat trasee turistice: Traseul celor trei fortificații; Traseul eroilor neamului românesc, Traseul Porților, Traseul Sudic, Traseul Estic și Traseul Nordic. Toate aceste trasee au căutat să pună în valoare atât fondul construit a clădirii cu valoare istorică, cât și sistemele istorice defensive suprapuse ce caracterizează acest tip.

Se urmărește ca prin reabilitarea efectivă a construcției să se atingă următoarele deziderate:

- 1. restaurare spațiu interior contragarda și tunel de acces pe ravelin;**
- 2. conversie funcțională a spațiului interior;**

Schimbarea de destinație a obiectivului din construcție militară în spațiu interactiv restaurat și amenajat pentru depozitare ceramică veche, accesibil publicului larg.

Expunerea materialului ceramic vechi descoperit cu ocazia lucrărilor de amenajare a cetății Alba Iulia.

3. Relevarea în contemporaneitate a valorilor corecte ale acestui spațiu arhitectural de patrimoniu prin soluții clare necesare soluționării nevoilor beneficiarului;

4. Crearea unei infrastructuri pentru asigurarea condițiilor de confort, siguranță și securitate pentru public în vederea introducerii acestui obiectiv în circuitul turistic local, național și european.

La comanda beneficiarului s-a întocmit prezenta documentație conform prevederilor legale locale aprobate prin HGR nr. 158/2014, HGR nr. 133/2015, în vederea realizării următoarelor lucrări:

- restaurare și punere în valoare;
- schimbare destinație spațiu interior contragardă în depozit ceramică veche cu păstrarea compartimentării generale existente bazată pe contraforții interiori, în perimetrul construit existent și în anvelopa construită existentă;
- dotarea generală corespunzătoare tipului de activitate;
- realizare amenajărilor exterioare conform temei de proiectare.

Toate lucrările propuse se vor realiza cu respectarea condițiilor impuse de Planul Urbanistic General al localității aprobat prin HCL nr. 158 din 2017.

Proiectul se încadrează și în obiectivele măsurii 7.6 "Investiții asociate cu protejarea patrimoniului cultural", investiția având un impact pozitiv asupra turismului cultural și va ajuta la stimularea dezvoltării comunitare chiar în condițiile în care nu este generatoare de profituri.

Necesitatea oportunității investiției rezultă din nevoia creșterii calității vieții locuitorilor urbei istorice și din cerința realizării diversificării ofertei culturale ce este parte a dezvoltării durabile a Municipiului Alba Iulia.

Starea precară a spațiului interior fără funcțiune face ca obiectivul să nu poată fi utilizat la nivel comunitar, ca spațiu de educație prin cultură, fără a fi restaurat.

În același timp este necesară evidențierea calității de parte construită a Cetății Alba Carolina.

Spațiul construit în interiorul sistemul defensiv general al cetății a fost liber de funcțiune până recent când s-a numit galeria Trinity pentru care s-au realizat parțial lucrări la interior.

Spațiul interior prezintă lucrări de amenajare la nivelul pardoselii și bolților: realizarea unei structuri joase din beton armat pentru delimitarea șlițului perimetral de aerisire a pereților, decapări masive de tencuială originală, umplutură de pietriș și sort 4 pe toată suprafața interioară.

Nu sunt tâmplarii în poziție. Se pastrează resturi de instalații vechi.

Profilul tunelului de acces pe ravelin este schimbat, fiind nivelat orizontal.

Se propun prin documentația tehnică intervențiile necesare cu precizarea tuturor lucrărilor de consolidare, restaurare și valorificare durabilă ca obiect de patrimoniu.

Toate funcțiunile, amploarea lor, conexiunile urbanistice în exterior cu cetatea sau orașul, activitățile lor principale și secundare au ca scop final creșterea interesului publicului larg pentru această zonă și spațiu ideal pentru organizarea unor evenimente (turism cultural, activități de loisir, educare public, acțiuni interactive cu publicul).

PUNEREA ÎN SIGURANȚĂ A CONSTRUCȚIEI PRIMEAZĂ.

Prin lucrările de intervenție – consolidare și reparare se va spori siguranța elementelor structurale. Neajunsurile semnalate în faza de expertiză tehnică vor fi eliminate prin lucrările de intervenție – consolidare de ansamblu a clădirii cu menținerea sistemului structural existent prin realizarea condițiilor de durabilitate a intervențiilor.

Se vor încheia procese verbale de lucrări ascunse și se vor respecta normele NTS și PCI.

Lucrările vor fi urmărite din partea investitorului de dirigintele de șantier atestat.

Lucrările vor fi executate de către o firmă cu experiență în domeniul monumentelor istorice (specialiști atestați MC pentru execuție etc.).

În cazul în care pe parcursul execuției apar nereguli structurale/nestructurale se vor da soluții tehnice de către proiectant prin dispoziții de șantier, contrasemnate verificatorul de proiect.

Obiective specifice sunt propuse sunt:

- promovarea potențialului cultural și turistic local;
- creșterea atractivității orașului prin introducerea în circuitul cultural și instituirea, împreună cu alte surse similare, a unui sistem integrat de ofertă turistică românească;
- crearea de noi oportunități în relație cu cele turistice (culturale, educaționale, de loisir, etc), pentru dezvoltarea regiunilor din România;
- pe termen lung: creșterea valorii de rememorare a evenimentelor a căror martor istoric a fost clădirea și susținerea efortului economic local/regional de conservare a patrimoniului local.

Obiectivul general identificat, restaurarea, consolidarea protecția și conservarea monumentului istoric în vederea implementării noii funcțiuni este caracterizat de următoarele direcții principale:

- corelarea soluțiilor tehnice cu condițiile urbanistice de protecție a mediului și a patrimoniului;
- dotări interioare de instalații, echipamente și dotări pentru asigurarea condițiilor de climatizare, siguranță la foc, antiefracție;
- dotări pentru expunerea și protecția patrimoniului;
- înscrierea în circuitul muzeal a acestuia după realizarea investiției;
- activități educative;
- activități de cercetare și restaurare;
- activități de marketing și promovare turistică a obiectivului restaurat, inclusiv digitizarea acestuia în cadrul proiectului.

Obiectivele generale ce trebuie atinse prin documentațiile tehnice sunt:

- Fiecare construcție studiată este parte a sistemului defensiv original de tip Vauban – sec.XVIII
- Fiecare acces și circulație studiată este parte a sistemului pietonal – accidental carosabil de amenajare funcțională urbanistică, în șanțul fortificat al cetății, cu scopul revitalizării acestuia.
- Toate lucrările specifice pe monument istoric vor avea ca scop punerea în valoare a fondului construit defensiv ca ansamblu arhitectural – urbanistic păstrând caracteristicile care definesc semnificația istorică.
- Toate funcțiunile, amplasarea lor, conexiunile urbanistice în exterior cu orașul, activitățile lor principale și secundare au ca scop final creșterea interesului publicului larg pentru această zonă din cetate.
- Principiile de promovare turistică au la bază enunțurile din planul de marketing elaborat de beneficiar, din care se evidențiază ca principii de bază:
 - Cetatea Alba Carolina - valoare culturală și istorică-restaurare.
 - Cetatea Alba Carolina - spațiu ideal pentru organizarea unor evenimente (turism cultural, activități de loisir, educare public, acțiuni interactive cu publicul), alimentație publică, spații comerciale subsumate tematic – revitalizare.

Construcție datată început secol XVIII, parte a sistemului istoric defensiv Vauban.

Evaluare calitativă: stare bună.

Suprafața construită

Aria construită $A_c = 1071,00$ mp

Suprafața construită desfășurată

A desfășurată $A_d = 1071,00$ mp

Regim de înălțime: parter

Grad de rezistență la foc I

b) varianta constructivă de realizare a investiției

La baza propunerii de restaurare stau datele din următoarele studii preliminare:

– Studiu topografic, Studiu geotehnic, Studiu arheologic, Studiu istoria artei, Cercetare de parament și stratigrafic, Expertiza tehnică, Expertiză biologică/ DALI 2013, Documentar fotografic (interior, exterior ob.5)

Sunt de asemenea prezente date din studiile anterioare:

- Fortificația bastionară de tip Vauban de la Alba Iulia/ Toma Goronea 2007
- Studiu de asanare – istorie Cetatea Alba Iulia/ CSCAS-ISCAS Buc./arh.Ghe A.Bleyer/

Pr. Nr.3315/1968

- Detaliu de sistematizare Cetate Alba Iulia/1967/CSCA Direcția Monumentelor Istorice

Pr.nr.3315/1967

- Documentare arheologică, istorică și istoria artei /1991/Muzeul Unirii Alba Iulia
- Cercetare arheologică 1977
- Ridicare topografică 1967
- Planșe de epocă

– Proiect de revitalizare zona șanțurilor cetății tip Vauban Nr.239/2011 pus la dispoziție de către beneficiar, elaborat de S.C. Lancranjari–Franchini” S.R.L.

Conform expertizei tehnice și datelor tehnice de rezistență nu sunt necesare lucrări de consolidare. Local, zidăria se va consolida în interior sau în exterior, după efectuarea lucrărilor de îndepărtare a vegetației, curățirea cărămizii și a resturilor prin periere.

Scopul tuturor intervențiilor la obiectul studiat este restaurarea sistemului structural și de funcționare al cazematei inclusiv tunelul de acces pe partea superioară a contragărzii, parte a sistemului de apărare al cetății de tip Vauban.

CONCORDANȚA DALI – Pth+DE

Lucrări de restaurare / conservare / reîntregire

a) – restaurare tunel acces la partea superioară (platforma de tragere); **DA**

b)– restaurare și conservare materiale de construcție originale:

- zidării din cărămidă autoportante interioare/contraforți interiori și zidării exterioare,
- restaurare portal acces lateral din piatră de calcar de Podeni;
- reconstrucție portal din piatră de calcar de Podeni pentru acces din șanțul cetății,
- conformări/completări/restaurare/reîntregire ambrazuri ferestre de tragere cu calcar de Podeni racordat în plumb la ancadramente. **DA**

f) – restaurare zone tencuieli originale (suprafețe minimale în zona centrală, la nașterea bolților) **DA**

g) – pozare pardoseli termorezistente din cărămidă la cota originală de călcare. **DA**

h) – recondiționare și se punere în funcțiune a golurilor de ventilație naturale tip horn ce se pot curăța și consolida prevăzute cu clapete și site de factură modernă pentru închidere pe timpul anotimpului rece. **DA**

Lucrări de asanare:

a) realizare șlițuri perimetrare de ventilare interioare/exterioare; **DA**

b) realizare șliț interior perimetral pentru ventilare ziduri-stuctură portantă istorică din cărămidă (cu excepția zonelor de scări/rampe executate), de 10 cm lățime umplut cu pietriș spălat, sortat, granulație Ø 16-31, alb/bej sub care se vor poza materiale specifice filtrului invers; **DA**

c) se propune efectuarea de lucrări obligatorii de curățare vegetații la coronament, pe fațade și la partea superioară ravelin; **DA**

d) se vor efectua lucrări de amenajare teren în zona mediană conform proiect, restul terenului aferent va avea pastrată conformarea naturală, înierbată; **DA**

Lucrări de amenajare funcțională

- a) spațiile interioare ale contragărzii restaurate se vor refuncționaliza în vederea includerii funcțiunii principale din tema de proiectare și a cerințelor din discuțiile beneficiar – proiectant; **DA**
- b) în realizarea funcțională s-a avut în vedere realizarea unor compartimentări minimale cu caracter reversibil; **DA**
- c) respectarea condiționărilor referitoare la instalații prevăzute în Tema de proiectare DALI. **DA**
- d) se vor realiza finisaje interioare caracteristice aprobate în faza DALI; **DA**

PREZENTAREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI PROPUSE CONSTRUCȚII

1. Lucrări de dezafectare

- 1. Lucrări de desfacere goluri goluri de tragere și ambrazuri ax C, **22 bucăți**.
Fiecare gol de ferăstră/ambrazură de tragere se va curăța de resturile de cărămidă, se va desprăfui, se vor curăța rosturile cărămizii cu scoaba, se va rostui cu mortar de var-nisip până la fata cărămizii în vederea tencuirii golului.
- 2. Lucrări de desfacere betoane ulterioare (cadru beton conform planșe releveu) sub cota de călcare, **suprafața estimată de 45,00 mp și înălțimea de min. 42 cm.**
- 3. Lucrări de scoatere piatră sort mare fără nisip pozată până la **înălțimea de cca. 30,00 (29) cm** pe toată suprafața din interiorul cadrul perimetral din beton de la pct.2 respectiv 240,00 mp.
- 4. Lucrări de desfacerea închiderilor ulterioare a golurilor de ventilație de tip horn între încăperea P03 ȘI P05.
- 5. Lucrări de scoatere a resturilor de piatră de pe conturul portalului principal.
- 6. Lucrări de desfacere a părților de tâmplării din lemn originale inclusiv feronerie rămasă, a grilajelor metalice de orice fel, a elementelor metalice de tip oblon sau de protecție la golurile de tragere.

2. Lucrări de consolidare

Conform expertizei tehnice și datelor tehnice rezistență **nu** sunt necesare lucrări de consolidare.

Se vor executa lucrări de completări și plombări locale cu cărămidă plină cu dimensiunile celor din situ în interior sau în exterior, după efectuarea lucrărilor de îndepărtare a vegetației, curățirea cărămizii și a resturilor prin periere.

Se vor lua toate măsurile necesare punere în siguranță a structurii originale de zidărie portantă, a paramentului de cărămidă precum și a elementelor de piatră cu certă valoare arhitecturală.

3. Lucrări de amenajare funcțională respectă cerințele temei de proiectare și posibilitățile spațiilor restaurate.

Fiind o structură interioară acoperită cu pământ, toate spațiile realizate sunt boltite și dimensiunile geometrice (înălțimi, lățime, lungime) sunt strict funcționale.

La parter:

- se vor amenaja spații vizitabile pentru depozitare pentru piese de ceramică veche descoperite în urma săpăturilor efectuate în șantierul arheologic de către arheologii de la Muzeul Național al Unirii Alba;
- laborator restaurare ceramică;
- spațiu pentru atelier de restaurare-programe pentru copii/adolescenți;
- atelier restaurare piatră;
- anexe și grupuri sanitare pentru persoal, public și persoane cu handicap motor.

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHÉ
 Spațiul nr.5 Contragarda Bastionul Sf. Elisabetha
 Cetatea "Alba Carolina", municipiul Alba Iulia, județul Alba

Proiect nr. XXVIII-1067/2018

Funcțiuni propuse

ARII UTILE :

Simbol	Destinație	Suprafața utilă [mp]
Parter cota $\pm 0,00$		
Încăperea P01	Coridor acces principal	83,11 mp
Încăperea P02	Coridor acces lateral	53,16 mp
Încăperea P03	Coridor gr. san.	9,50 mp
Încăperea P04	Grup sanitar F/H	4,56 mp
Încăperea P05	Grup sanitar B/H	4,83 mp
Încăperea P06	Grup san. +vestiar personal	7,37 mp
Încăperea P07	Anexa	3,80 mp
Încăperea P08	Atelier scoala- programe pentru copii	25,23 mp
Încăperea P09	Anexa	4,00 mp
Încăperea P10	Laborator restaurare ceramică veche	26,72 mp
Încăperea P11	Sala de expoziție permanentă ceramica și porțelan	70,50 mp
Încăperea P012	Depozit ceramică vizitabil	40,94 mp
Încăperea P013	Depozit ceramică vizitabil	50,33 mp
Încăperea P014	Atelier Restaurare piatră	48,36 mp
Încăperea P015	tunel, ieșire pe ravelin	35,86 mp
TOTAL Au parter		468,27mp
P016	platforma superioară tunel iesire pe ravelin	5,60 mp
P017	Rampa exterioară iesire tunel pe ravelin	66,30 mp
TOTAL		71,90 mp

Arii caracteristice

Aria construită : $Ac = 1071,00 \text{ mp}$

Aria desfășurată : $Ad = 1071,00 \text{ mp}$

Aria utilă: $Au = 468,27 \text{ mp}$

Suprafața de la partea superioară ravelin ce va fi asanată = cca. 1400,00 mp

4. Lucrări noi

Elevația de zidărie

La exterior zidăria originală a fost executată cu cărămizi de bună calitate și cu mortar de var-nisip. Lucrările se vor executa în mod obligatoriu după pozarea tuturor traseelor de instalații propuse în proiect.

Spațiile interioare boltite (bolți semicilindrice) precum și coridorul longitudinal caracteristic contragărzii au fost tencuite cu mortar de var, cu nisip cu granulație mare (2,5 – 3,0 mm)- mortar medieval

Local s-au produs defaceri ale ultimului strat exterior de cărămidă și cărămizile din acest strat și-au pierdut capacitatea fizică, nisipul a fost spălat de ploi și nu acoperă în unele locuri nici 50 % din lățimea cărămidii.

Toate cărămizile nefixate, distruse, ciobite, etc, vor fi înlocuite și zidul se va reface local cu mortar de var-nisip, (defacere bucăți cărămidă ce și-au pierdut capacitatea portantă, cu uzura fizică inclusiv curățare locaș, curățare rosturi cu scoabe 1–2 cm). După rostuire se va curăța surplusul de mortar de var-nisip și se va sabla suprafața de zidărie.

Se va trata corespunzător cu celelalte suprafețe realizate prin proiectul anterior (subordonarea de nivel de finisaj este obligatorie). Se va menține înclinarea zidăriei (cca.10°). Aceste lucrări se vor efectua concomitent cu lucrările de consolidare locală zidărie.

Refacere zidărie prin completări și plombări cu cărămidă plină cu dimensiunile celor din situ. Se va folosi mortar de var-nisip cu granulație mare. Raportul de var-nisip se va stabili după proba de mortar existent *in situ*.

La interior zidăria aparentă atât la bolți cât și la parapete și contraforți interiori se propune a se curăța mecanic fără a mai ciobi cărămidă care a suferit anterior o defacere violentă și neconformă a tencuielii originale, a se desprăfui și se sabla fără a intra în masa cărămidii (deoarece îndepărtarea anterioară a tencuielilor s-a făcut cu știrbirea locală a bucăților de cărămidă). Suprafețele astfel rezultate se vor recondiționa după desprăfuire prin rostuire fără depășirea suprafeței de cărămidă.

Suprafețe interioare de cărămidă originală tencuite existente în zona ieșirii pe ravelin se vor curăța tîvi și recondiționa.

Nu se va admite obținerea de verticalitate prin îngroșarea stratului de tencuială. Nisipul de carieră va fi deschis la culoare, calcaros (bej, crem) nu gri.

Nu se gletuiește nici o suprafață existentă.

Nu se va zugrăvi decât local în spațiile speciale (grupuri sanitare, anexele) în vederea încadrării în normele specifice igienico-sanitare.

Lucrările de finisaj umed pe materiale noi (tencuieli drișcuite, tencuieli și glet pe plăcile de gips carton/zidărie GVP să se efectueze după montarea tuturor pieselor de tâmplărie (parte mobilă) precum și după realizarea sistemului electric de încălzire în pardoseală.

Cote de bază și cota finită a pardoselii

Pardoseala generală propusă este din cărămidă ceramică de bună calitate, montată intercalat cu rosturi min. 1 cm/ un deget, șlefuite și impermeabilizate în două straturi cu produse specifice de renovare.

Pardoseala propusă pentru zona tunelului defensiv este din lemn esență tare, dulapi montați pe structura de lemn în pat de nisip compactat, netermoizolată, biocidată, tratare ignifugă.

Pardoseala în grupurile sanitare va fi din granito-gresie cu adeziv și material de rostuire pentru exterior.

Se trasează wăgrișul.

Se stabilește cota inițială de călcare.

În cazul spațiilor interioare ce se vor tencui, pozarea stratului finit de pardoseală se va efectua după realizarea tencuielilor și zugrăvelilor zonelor propuse.

Lucrări de realizare strat suport pardoseli, inclusiv sistemul electric de încălzire în pardoseală (15 cm sort 4/balast fără nisip; 10 cm pietriș ciuruit fără nisip sort Ø 16÷31; folie suport termoizolație; termoizolație polistiren extrudat 5 cm; folie protecție aplicare șapă; șapa armată cu plasă ochiuri 100x100 cu sistem termoizolație electric înglobate 8 cm grosime; sistem de fixare pardoseală 2 cm, pardoseală din cărămidă 30x15x3 cm montaj intercalat, șlefuită uscat, tratată pentru trafic.

Tipuri de pardoseli propuse:

- a) pardoseli interioare cărămidă
- b) pardoseli gresii ceramice local, conform proiect în spațiile umede.
- c) pardoseli dulapi lemn rășinoase biocidat, tratat ignifug și protecție trafic la pantele de acces pe ravelin. În zonele cu pante (ieșirea pietonală) pe partea superioară a ravelinului, pardoselile vor fi din lemn.

Se va realiza în mod obligatoriu șlițul de ventilație structura portantă zidărie/lățime 10 cm (3+2+8 cm) umplut cu pietriș calcar albă spălat, sortat, tip mărgăritar. Se va monta numai uscat în situl constructor curățat de moloz.

Tâmplării

Tâmplăria de fereastră/gol tragere se montează în cadrul deschiderii interioare evazate conform detalii de montaj ferestre și guri de tragere.

Se propun tâmplării din lemn stratificat la uși interioare și exterioare și la ferestre de factură modernă cu sistem vitrat, termorezistent, uși din sticlă securizată fără toc, uși din PVC de factură strict utilă la grupuri sanitare, anexe alte spații ce necesită închidere opacă, de factură neutră/modernă.

Toate tâmplăriile montate în golurile de tragere sunt de factură modernă din lemn esență tare, cu geam simplu/termorezistent vitrat cu grosime 22 mm, mobile/fixe funcție de mărimea golului, montată în treimea inferioară a ambrazurii restaurate.

Toate tâmplăriile montate în golurile de ferestre aflate în ambrazuri cu ancadrame din piatră de calcar vor fi de factură modernă, fără șprosuri interioare în suprafața lor cu dublă deschidere, feronerie mată neutră arhitectural, de factură modernă.

Este obligatorie realizarea și vizualizarea ferestrelor etalon la atelierul executantului.

Ușile din sticlă groasă, securizată, fără toc se vor realiza după finalizarea montajului pardoselilor reci de orice fel.

Ancadrame și portale de acces principal și lateral realizate din piatră

Se vor conforma arhitectural cu respectarea detaliului de execuție și a lucrărilor de restaurare/recondiționare/înlocuire elemente din piatră.

5. Lucrări de restaurare/conservare/reîntregire/reconstrucție

Scopul tuturor intervențiilor la obiectul studiat este restaurarea sistemului structural și de funcționare al cazematei inclusiv tunelul de acces pe partea superioară a contragărzii, parte a sistemului de apărare al cetății de tip Vauban.

Se propun următoarele lucrări principale:

a) – restaurare tunel acces la partea superioară (platforma de tragere) cu păstrarea zidului ulterior din axul 9;

Se va realiza panta în două trepte prevăzută prin proiect.

Panta interioară cuprinde următoarele straturi: rampă dulapi de lemn esență tare biocidată, ignifugată, grinzișoare de lemn 8x8 cm, biocidate, ignifugate, șapă slab armată 5 cm, folie polipropilenă, termoizolație polistiren extrudat 5 cm montat între grinzișoare, folie polipropilenă, pietriș compactat, uscat min. 10 cm, refuz de ciur/sort 4, uscat min. 15 cm bine compactat manual, strat pământ existent.

Panta interioară cuprinde următoarele straturi alternate: suprafața dalată plăci de piatră naturală fasonată mată, dimensiuni 25x16 x 8 cm, montaj intercalat fără rosturi/blocuri sumar fasonate, pat de pozare nisip uscat 10 cm, strat pietriș 15 cm, refuz de ciur/sort 4 bine compactat manual pentru realizare strat suport 25 cm, strat pământ existent și înierbare, strat pământ vegetal propus, umplutură de pământ completată.

Pe suprafața boltită și pe cea verticală până la pardoseală se va conserva tencuiala originală ce se va ține. Nu se tencuiește suplimentar.

Nu se va admite obținerea de verticalitate prin îngroșarea stratului de tencuială. Nisipul de carieră va fi deschis la culoare, calcaros (bej, crem) nu gri ca cel existent.

Restul suprafeței calotei cilindrice se curăță cărămida și se rostuește, rămânând aparentă. Se va avea grijă ca placarea exterioară cu cărămidă să pastreze dimensiunile și linia orizontală de rostuire din interior.

b) – restaurare goluri de tragere și ambrazuri de orice fel ax C;

Se vor folosi aceleași materiale și tehnologie de lucru ca la suprastructura originală, aparentă din cărămidă.

Fiecare gol de fereastră/ambrazură de tragere după ce se va rostui cu mortar de var-nisip până la fata cărămizii se va tencui pe toată suprafața interioară a golului cu același tip de mortar de var-nisip cu granulație mare 2-2,5 mm, grosime tencuială max. 2 cm.

Acolo unde grilajele metalice originale - 3 bucăți prezintă starea fizică de a fi restaurate și păstrate *in situ* se va efectua această operație în mod obligatoriu.

Conservarea se va face prin procedee adecvate acestor tipuri de accesorii, adică prin tratament anticoroziv de profunzime pe bază de tanina urmată de vopsitorie neagră mată acrilică.

Toate piesele se vor inscripționa și inventaria.

c) – restaurare materiale de construcție originale puse în operă, cărămidă, piatră la structuri pe fețe interioare / exterioare;

Zid de cărămidă

Asemenea întregului ansamblu, zidul din cărămidă prezintă depuneri datorate poluării ca rezultat al factorilor antropici, atac biologic, porțiuni de zid distruse, pierderea mortarului dintre rândurile de cărămidă. Un alt aspect observat, este prezența unor săruri (pete albe- posibil carbonați), lipsa mortarului din rost și porțiuni de zidărie desprinse în partea inferioară a sa.

Etapele de curățare, consolidare, biocidare și hidrofugare precizate la punctul următor vor fi aplicate și asupra zidului de cărămidă, nu doar pieselor litice.

Sistemul constructiv al incintei fortificate precizate în proiectul „Revitalizarea urbană a centrului Cetății Alba Iulia”, elaborat Muzeul Unirii Alba Iulia 1999 sub coordonarea Dr. Anghel Gheorghe, menționează că „infrastructura incintei fortificate este realizată din cărămidă cu mortar de var cald, fundație realizată prin cofrag.

Mortarul din var cald care participă ca liant este degresat cu rocă vulcanică măcinată. Amestecul de var cald conferă celor două elemente un caracter hidrofug. Fundația are o adâncime de cca. 2,0 m și o lățime identică.

Nivelul de fundare al infrastructurii se edifică la cca.12-15 cm sub nivelul de călcare a masei de pământ. Împingerile masei de pământ sunt anulate prin două metode:

a) înclinarea față de verticală cu cca.10° a feței exterioare a zidăriei, element prezent atât la infrastructură cât și la elevația propriu-zisă

b) prezența contraforților interiori care intersectează masa de pământ, contraforți țesuți în masivitatea fundației și elevației..."

Materialele folosite sunt cărămida, var cald degresat cu rocă vulcanică măcinată și moloane de întărire.

Tehnica folosită la realizarea infrastructurii sau a întăririi la colțuri era cea a cofragului. Moloanele de capăt superior erau profilate (teșite la 45° conform piese in situ). Unghiurile contragărzii erau întărite cu moloane (piatră de talie).

Tehnica de construcție se baza pe descreșterea grosimii de zid, pe verticală cu cca. 50 cm pentru obținerea unei abateri de 10° de la verticalitate. Tot pentru rigidizarea masei de zidărie la cca.2,0 m sub coronament s-a încastrat un tor din gresie.

În același studiu se precizează că „paramentul ... este realizat cu o cărămidă medievală de foarte bună calitate ... realizat prin dispunerea alternativă a asizelor dintr-o cărămidă pe lungime și o alta pe lățime ... prin tehnica cofragului.

Contragarda atât în secțiune longitudinală cât și transversală a fost executată în conformitate cu normele manierei Vauban, ca un spațiu construit, realizat pe baza unui proiect ingineresc, unic cu adaptări la teren.

1. Elemente din piatră restaurare/recondiționare/ înlocuire

Lucrările au la bază analiza și propunerile specialistului MC, E-9, Valentin Stefan. Și se referă la materialul litic existent considerat 70% în stare bună chiar dacă mai prezintă local cruste și pete negre sau vegetație mică uscată.

Ferestre ax A - Ancadramente (6 buc)

Conform proiectului de revitalizare urbană elaborat în 1991 de Muzeul Unirii Alba Iulia s-au făcut precizări referitoare la tehnologia de execuție a portarelor și ancadramentelor.

Astfel ancadramentele de fereastră sunt elemente prismatice de calcar, decorate la exterior cu retrageri drepte succesive și asamblate în aceeași manieră a racordării clasice pe conturul deschiderii de fereastră.

Ancadramentul de fereastră este compus din solbanc, montanți și lintel cu o profilatură simplă în retragere și este realizat din calcar de Ighiu (piatră folosită la întreaga construcție a cetății de tip Vauban, Alba Carolina), în maniera barocului auster.

În zid se poate distinge, la fiecare ancadrament, arcul de descărcare.

Ancadramentele din calcar sunt montate la fila exterioară a paramentului de zidărie.

La ultimul loc de ancadrament fereastră fațadă acces, dreapta se pare că partea solbancului a fost dezafectată ulterior.

Golul acesta secundar fără ancadrament de piatră, cu arc de descărcare și cu zidire ulterioară în partea inferioară a golului a funcționat ca o altă intrare la un moment dat, deoarece și la interior golul zidului continuă până la nivelul pardoselii.

Portal principal între axele 4-5

Portalele de la uși sunt executate din montanți prismatici din calcar și arhivolte de calcar (boltari) racordate prin metoda clasică, vergea metalică de plumb..."

Portalul principal original a fost martelat. Asemenea ancadramentelor de fereastră era realizat în maniera stilului baroc auster, specific cetăților bastionare, format din montanți, arc în mâner de coș și cheie de arc simplă.

Se poate observa pe suprafața acestuia că și acesta era compus ca și cele de la obiective similare de contragărzi (ob. 2, ob. 6, ob.12) astfel: montanții și protecția de car din gresie

calcaroasă de Șard de culoare gri și arcul deschiderii din piatră de calcar de Ighiu. Se propune refacerea sa după modelul existent *in situ* la obiect 6.

Portal din piatră secundar, pe fațada laterală stânga

Portal din calcar, cu golul parțial zidit. Este realizat din același calcar având solbanc, montanți și lintel. Este realizat în stil baroc auster, având ca decor o bandă în retragere- listel ce urmărește conturul exterior al portalului.

Starea acestui ancadrament este precară, prezintă fisuri și partea sa inferioară lipsește. Se propune refacerea sa după modelul existent *in situ*. Piese recuperate se vor monta spațial în interiorul spațiului expozițional într-o ramă/schelet minimale din inox.

Grilaje

Prima, a patra și a cincea fereastră din axul A au grilaje din fier forjat îmbinat prin penetrare. Acestea se vor recondiționa și se vor realiza alte **3(trei) bucăți** pentru ferestrele ce nu păstrează grilajele originale.

Garguie din piatră de calcar de Ighiu

Acest obiectiv **nu** prezintă garguie din piatră pentru preluarea apei pluviale.

Colectarea eventualelor infiltrații sau condens se face prin 6 (șase) goluri pătrate, canaleta realizate din zidărie poziționate între golurile de fereastră, de deasupra bolților de cărămidă.

Ele corespund canalelor formate între două bolți.

Golurile se vor curăța și rostui cu mortar de var-nisip.

Zid de cărămidă

Zidul plin cu o grosime de peste un metru folosește cărămidă produsă local prin presare, uscare și ardere, iar mortarul folosit are în compoziție nisip cuarțos, var stins și pulbere de cărămidă pentru hidraulizare.

Colțuri edificiu

Armarea colțurilor exterioare axele 1-A/B este realizată cu blocuri din piatră de talie, 9(nouă) rânduri. Blocurile fasonate ale colțului construcției prezintă, pe lângă depuneri și straturi succesive de var și diverse vopsele, un pregnant atac biologic.

Starea de conservare a materialului litic este, exceptând aceste aspecte una bună, existând doar mici lacune ale blocurilor din calcar și o pierdere a materialului de zidărie dintre asizele de piatră.

Brâu profilat cu semitor

Aflat pe toată lungimea fațadei posterioare și pe latura scurtă lateral stânga între axele B-C, acesta se va curăța, completa, consolida și împregna ca celelalte elemente din piatră. L estimat = 71,50 m. Se va realiza tratamentul pentru stoparea atacului biologic

Guri de tragere mari

Aceste guri de tragere erau flancate de deschideri înguste, verticale în zidăria originală exterioară și erau prevăzute inițial cu ancadrament din piatră, din gresie calcaroasă de Șard, gri, cu închidere în segment de cerc. Fiecare astfel de deschidere păstrează părți și/sau bucăți din elementele originale.

Ele vor reveni la forma inițială, vezi golul inclusiv înzidirea lărgirilor ulterioare după modelul celei de a treia gură de tragere ce păstrează integral vechiul ancadrament.

Se va măsura fiecare gol la momentul debitării elementelor din piatră. Se va urmări recondiționarea pe cât posibilă, cca. 10-15% a elementelor din piatră existente.

Parapet contragardă

Colțul axa 1 cu axa A se mai păstrează cca. 10,00 m+17,00 m (16,80) respectiv zona din dreapta intrării pe fațada principală cca. 27,00 m (27,40). L estimat existent = min. 54,00 ml.

Lungimea estimată a parapetului contragărzii L = 200,00 ml. Se propune realizarea a cca. 146 ml de parapet de contragardă (modul 48x72x100), 146 bucăți.

Zona cornișei din piatră, a meterezelor se va executa conform blocuri modulate originale existente *in situ* avându-se în vedere cornișele similare realizate in sit la contragărzile și urechile de raveline deja restaurate.

În șantier se va releva fiecare element de piatră după decapare în vederea restaurării, repoziționării și completării cu elemente similare ca material, dimensiuni geometrice, tehnologie de montaj, tratamente de impregnare necesare.

2. Propuneri de conservare și restaurare cu caracter general din studiul de specialitate

Curățare

Curățarea elementelor arhitecturale din piatră cioplită reprezintă un proces indispensabil în ceea ce privește conservarea cât și restaurarea monumentelor și a componentelor artistice din piatră. O primă etapă în procesul de conservare și restaurare o presupune curățarea care se va face mecanic, fizico-mecanic dar și chimic, în funcție de depunerile existente pe materialul litic.

Astfel va avea loc îndepărtarea urmelor de material (var/vopsea) de pe întreaga suprafață de piatră, folosindu-se perii medii și moi, spatule de lemn, iar unde este cazul se vor folosi dălțițe sau bistuie. Curățirea fizico-mecanică se va realiza prin microsablare (gomaj), cu utilaj specializat, atestat internațional, la care se va putea ajusta de către operator presiunea și debitul de pulbere de sticlă necesar curățirii, fără a se afecta structura sau aspectul pieselor curățate. Pulberea utilizată va avea granulația 0,09-0,25 mm. Curățirea chimică se va folosi în zonele afectate de depuneri și de cruste. Se va folosi pasta de curățat FASSADENREINIGER CRÈME, pe bază de florură de amoniu. Aceasta se va aplica pe zonele afectate iar după timpul de reacție (30 min) se va spăla cu apă demineralizată. Tratatamentul se va repeta dacă este cazul, după uscarea suprafeței¹.

Consolidare

Consolidarea pieselor se va face utilizându-se produsul (ester etilic al acidului silicic), care prin cristalizare reface legăturile (liantul) distruse dintre particulele care formează structura rocii. Produsul se va aplica prin pulverizare. După aplicare, piesa va fi protejată de factorii de mediu (temperatură, umiditate, radiație solară) timp de 14-21 de zile, perioadă în care substanța activă cristalizează.

Va exista și o etapă a consolidării prin injectare a fisurilor, care va cuprinde două etape: prima în care în fisuri se va injecta consolidant; a doua în care se va injecta mortar special de injectare cu granulație < 0,2 mm. Pentru injectări se va folosi seringi speciale.

Biocidare

Expunerea monumentelor arhitecturale la factorii climatici existenți (temperatură, umiditate, etc.) favorizează, de cele mai multe ori, apariția atacurilor biologice. Pentru a îndepărta atacul biologic și pentru a-l stopa, preferăm utilizarea compusului chimic BFA (Remmers). Acest compus este utilizat atât pentru îndepărtarea algelor, mușchilor, lichenilor și a ciupercilor cât și în tratamentul preventiv, având ca substanță activă o sare cuaternară de amoniu ≤ 1 % și care se aplică fără diluare. Aplicarea tratamentului se face în două etape (unde este cazul): pentru stoparea atacului biologic, prin pensulare sau pulverizare, cu timp de acțiune de 6 ore, la finalul celor 6 ore se face o curățire mecanică uscată, a zonei tratate iar o a doua etapă de prevenire- înainte de tratamentul de hidrofugare, pentru care suportul se pregătește prin desprăfuire și spălare cu apă a zonei, pe care după uscare se mai aplică un strat de soluție BFA.

¹ Tot în această primă etapă se va demonta cărămida zidită în zona solbancurilor cât și cea din zona golurilor zidite sau a portalului zidit (dacă se va lua această decizie, în vederea reutilizării golului de intrare sau al ferestrelor).

Reîntregire volumetrică

Reîntregirea volumetrică a componentelor artistice se referă la completările realizate în cazul pieselor deteriorate și tratate prin aplicarea unui mortar special de restaurare. Reîntregirea volumetrică a pieselor cu scopul de a completa zonele lipsa din materialul lapidar, se realizează atât din motive estetice, cât și de ordin funcțional. Se utilizează mortar special de completare la culoarea și granulația pietrei completate. La completările mai adânci de 5 cm se va realiza și o armătură din tije de inox fixate cu rășină poliesterică.

Recioplire piese dispărute

Datorită dispariției celor două ancadramente dar și a garguilor este nevoie de realizarea unor replici cioplite tot din calcar. Referitor la golurile unde lipsesc ancadramente, partea inferioară este o refacere, care iasă din planul original al zidului, este executată cu un alt tip de cărămidă. De asemenea și în interior a fost practicat acest gol până la nivelul de călcare, funcționând la un moment dat cu rol de intrări secundare. Având în vedere existența golurilor mărite la o intervenție anterioară propunem refacerea unor ancadramente supradimensionate pe verticală, dar care imită profilatura celor originale, deoarece revenirea la forma inițială ar presupune refacerea zidăriei atât în exterior dar și în interior. Existența unei muchii clare ce conturează golul actual, ne obligă să desfacem porțiuni de zid original atât în exterior dar și în interior, pentru a realiza o țesere a asizelor de cărămidă. Tocmai de aceea considerăm că desfacerea zidăriei actuale necorespunzătoare (alt tip de cărămidă, cu rezistență mecanică scăzută) și realizarea unor ancadramente supradimensionate pe verticală, care să pornească direct de pe pardosea, ar reprezenta o soluție mai puțin invazivă/distructivă.

Integrare cromatică

În unele cazuri va fi necesară o integrare cromatică a reîntregirilor volumetrice realizate din mortar special de restaurare, pentru a se realiza aducerea acestor completări la o culoare / textură, aproximativ identică cu cea a pietrei naturale din care este executată piesa.

Hidrofugare

Hidrofugarea este tratamentul final de protecție, prin care piatra nu va mai absorbi prin pori apă, eliminându-se astfel acțiunea distructivă a celui mai dăunător factor de mediu. Soluția utilizată are în compoziție un produs al cerii naturale -xiloxan, dizolvat în benzen, care gresează ușor porii pietrei, fără a modifica aspectul, culoarea sau structura (porozitatea) pietrei.

6. Lucrări noi pe platforma superioară a ravelinului

Se realizează o platformă pietonală în zona central-mediană unde se vor poziționa gabioane tip soclu / bază de expunere cu resturi/cioburi ramase din sapaturile anterioare din zonă (amenajarea unui spațiu interactiv de vizitare cu piesele de patrimoniu descoperite din perimetrul Municipiului Alba Iulia (fragmente diferite ceramice, fragmente statui, coloane, capiteli, pietre funerare, fusuri, etc. - spațiu exterior cu funcțiune cultural-educativă tip simeză)

Se crează condiții pentru montarea pe această suprafață a unor elemente din lemn modulate tip podine, reversibile, pentru desfășurarea diferitelor spectacole sau simeze cu tematică în aer.

Aici vor putea avea loc workshop-uri, colocvii, spectacole, etc. ce se înscriu în domeniul beneficiarului de lucru cu publicul.

Se definește cota terenului natural cea mai optimă în relație cu parapetii de contur și iesirea pe ravelin.

Se efectuează lucrări de configurare a părții superioare a contragării pentru realizarea pantelor naturare de dirijare a apelor pluviale pe suprafața înierbată propusă.

Nu se modifică configurația generală a terenului. Toate pantele exterioare ale suprafețelor dalate/înierbate vor avea o pantă transversală de min. 3-5 % conform proiect.

**PROTEJAREA SPAȚIILOR BOLTITE ALE CONTRAFORȚILOR INTERIORI
PRIMEAZĂ. Decapările nu vor depăși cotele prevăzute prin prezentul proiect – medie de 30 cm.**

Se realizează o rigolă în zona de terminare a pantei tunelului, la partea superioară și una la partea sa mediană în zona de ieșire din spațiul interior.

Se fac lucrările de asanare a suprafeței platformei superioare specificate în Studiul biologic:

"Stratul ierbos de pe laturile zidului care cuprinde în majoritatea cazurilor și puieți de arbori și arbuști va fi stropit prin pulverizare cu o soluție de biocid. Tratamentul va fi efectuat la începutul perioadei de vegetație pentru ca produsul să poată fi absorbit la nivelul frunzelor. După uscarea plantelor stratul de biomasă va fi îndepărtat. Se vor curăța cu atenție toate resturile de pământ care pot facilita reapariția vegetației.

- Stratul ierbos de pe partea superioară a zidului, ancorat într-un strat de pământ a cărui grosime depășește 0,10 m nu este necesar să fie îndepărtat dacă stratul izolator situat deasupra bolților nu este afectat. Se vor folosi soluții erbicide la vegetația situată în partea superioară a zidului pentru a produce o uscare a lor pe timp limitat, apoi se va curăța stratul vegetal mort, mecanic. Zona arbustivă situată în același perimetru va fi și ea îndepărtată mecanic și tratate rădăcinile cu soluții biocide pentru a nu produce lăstari." (text extras din Studiul biologic anexat)

Nu este necesară schimbarea conformării generale a terenului natural aferent spațiului studiat ce va rămâne înierbat cu masa verde ce necesită minimă întreținere.

7. Lucrări de finisaje exterioare

Nu sunt prevăzute finisaje exterioare altele decât cele prevăzute la restaurare ambrazuri și goluri de tragere de pe fațada posterioară (spre exterior incintă): restaurare și conformare goluri în zidărie, montat tâmplărie lemn stratificat și geam termorezistent.

Zidăria de cărămidă aparentă originală va fi reîntregită în zone cu lacune și cărămizi deteriorate, mortar var-nisip, rostuire de suprafață, periere, tratare de protecție cu materiale silicat siliconice;

Toate elementele de piatră păstrate in situ (ancadramentele profilate, pietre talon de la armările de colțuri, arhivlote și traverse de piatră sculptată) se vor supune unor măsuri de specialitate (consolidare, reîntregire, estetizare, protejare).

Elementele de feronerie vor fi la fel păstrate, conservate, reîntregire.

LEGENDA FINISAJE EXTERIOARE

RELEVEU

1. Zidărie de cărămidă aparentă cu mortar de var nisip
- 1a. Zone cu profile prăbușite sau deformate
2. Ancadramente sculptate din piatră de calcar
3. Portal din blocuri de piatră
4. Piatră de talie, armare colțuri exterioare
5. Brâu decorativ profilat din piatră de calcar
6. Zidării ulterioare în ambrazuri originale
7. Vegetație parazitară
8. Tâmplării din lemn de rășinoase, ulterioare
9. Grilaje metalice originale
10. Grilaje metalice ulterioare
11. Tâmplării metalice ulterioare
12. Rampe și accese ulterioare

PROPUNERE

1. Zidărie de cărămidă aparentă originală, reîntregită în zone cu lacune și cărămizi deteriorați, mortar var-nisip, rostuire de suprafață, periere, tartare de protecție cu materiale silicat siliconice
2. Zidărie de cărămidă plină, refacere coronament și metereze, completare lacune zona soclurilor eliberate de straturi de pământ; rostuire mortar var-nisip
3. Brâu decorativ de coronament și metereze
4. Ancadramente din piatră sculptată existenți, curățate, completate structural și estetic, tratare cu soluție de conservare
5. Ancadramente din piatră propuse, completate după model in situ
6. Piatră de talie fasonați, armare colțuri recondiționat și finisat idem 4
7. Idem 6 Piatră de talie nou propuse
8. Brâu decorativ profil de piatră calcar, tratament idem 5
9. Ancadramente de piatră profilată existent
10. Ancadramente noi tratament idem 5
11. Tâmplărie sticlă securizați cu accesorii cromat de aluminiu eloxat, opal, montat în contur pe cadru de lemn esență tare
12. Tâmplărie lemn startificat ferestre exterioare cu sistem termorezistent vitrat 24 mm cu dublă deschidere, necompartimentat; balamale cilindrice reglabile, sistem de închidere
13. Grilaje originale executate la forjă recondiționate prin tratament anticoroziv pe bază de tanin, vopsitorie acrilică mată neagră
14. Grilaje noi executate după model *in situ*, finisaj idem 13
15. Structuri lemn esență tare la scări, rampe exterioare la accese în obiectie. Tratament lac mat colorat tip lazur pentru exterior și suprafețe trafic intens.

LEGENDA FINISAJE INTERIOARE CONFORM MARCI DIN SECȚIUNILE DIN PROIECT

1. Pavaj de cărămidă interioară 30x15x3 cm

Șapă montaj cărămidă min. 2 cm

Instalație de încălzire în pardoseală sistem de încălzire electrică înglobat în șapă adezivă pentru montaj pardoseală

Șapă de 8 cm grosime slab armată cu plasă de sârmă $\Phi 4$ mm, ochiuri 100/100

Folie polipropilenă

Pietriș compactat uscat min. 10 cm

Refuz de ciur/sort 4 , uscat min.15 cm

Strat pământ existent

2. Pavaj de cărămidă zona ambrazură portal 30x15x3 cm

Mortar de var-ciment de pozare cărămidă 2 cm

Fundație de cărămidă existentă refacere ultim șir de pozare cu cărămidă plină după modelul in situ, ligament pastă de mortar var-nisip, H= cca. 1,5 cm

Talpă de fundare pat de piatră H=cca. 20 cm, bolovani cu ligament de mortar de var-nisip

Strat pământ existent

3. Ștuț de ventilare pereți; rost de aerisire umplut cu pietriș sort 0-16 mm ciuruit cu sită cu ochiuri 10/10 mm

4. Rampă dulapi de lemn esență tare biocidată, ignifugată

Grinzișoare de lemn 8x8 cm, biocidate, ignifugate

Șapă slab armată 5 cm
Folie polipropilenă
Termoizolație polistiren extrudat 5 cm montat între grinzișoare
Folie polipropilenă
Pietriș compactat, uscat min . 10 cm
Refuz de ciur/sort 4, uscat min. 15 cm bine compactat manual
Strat pământ existent

5. Plăci de piatră 20x40x3 cm lipite cu adeziv, montate la filă

Fundație de cărămidă existentă
Refacere ultim șir de pozare cu cărămidă plină după modelul in situ, ligament pastă de mortar var-nisip, H=cca. 1 m
Talpă de fundare: pat de piatră H=cca 20 cm, bolovani cu ligament de mortar var-nisip
Strat pământ existent

6. Plăci de piatră naturală fasonată mată, dimensiuni 25x16 x 8 cm, montaj intercalat fără rosturi/blocuri sumar fasonate

Pat de pozare nisip uscat 10 cm
Strat pietriș 15 cm
Refuz de ciur/sort 4 bine compactat manual pentru realizare strat suport 25 cm
Strat pământ existent

7. Calup granit 9x9x9 cm

Pat pozare nisip uscat 10 cm
Strat pietriș 15 cm
Refuz de ciur/sort 4, uscat min. 15 cm bine compactat manual pentru realizare strat suport 25 cm
Strat pământ existent

8. Inierbare / suprafața dalată

Strat pământ vegetal propus
Umplutură de pământ completată
Strat de ecranare argilă compactată 10 cm
Calotă de boltă de cărămidă existentă, montaj cu mortar var-nisip
Tencuială intrados boltă, mortar var – nisip
Văruială culoare alb 2 straturi

9. Ancadrament din piatră naturală profilată, existentă ce se recondiționează și se conservă, cu montanți și traverse decorate cu listele

10. Calupi de granit 9x9x9, gri

Pat de nisip 10 cm
0-30 mm pietriș, grosime 10 cm
Sol tasat

11. Înierbare

Strat pământ vegetal propus
Umplutură pământ existentă complectată
Strat de ecranare argilă compactată 10 cm
Calotă de boltă de cărămidă existentă, montaj cu mortar var-nisip
Tencuială propusă cu mortar de var local, la intrados bolta existentă 2 cm
Varuială culoare alb nobil 2 str.

12. Inierbare

Dale piatră naturală 50x6 cm, lungimi variabile, montaj intercalat fără rosturi
Pat de mortar de var ciment cu nisip semiuscat min. 10 cm
Strat argilă compactată 10 cm

Umplutură de pământ existentă completată

Straturi idem marca 11

Nu sunt elemente naturale și antropice existente care să necesite intervenții de protejare / conservare.

Nu sunt elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificare configurației și/sau funcțiuni existente a construcției care să necesite demolare.

Nu este necesară introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare.

Nu este necesară introducerea unor dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente.

Obiectivul este parte integrantă a sitului arhitectural și arheologic de interes național al Cetății ALBA CAROLINA. În acest mod se impune necesitatea supravegherii arheologice de specialitate, conform legislației în vigoare.

Toate lucrările de construcții se vor realiza cu respectarea următoarelor condiționari:

- Toate lucrările propuse în fazele P.Th. și D.E. se vor efectua fără afectarea lucrărilor realizate în vecinătate, pe amplasament;

- Toate lucrările interioare și exterioare existente vor fi compatibile cu calitatea de monument istoric a spațiilor consolidate, restaurate și vor fi detalieri ale celor prevăzute în proiect aprobat MC și însoțit de beneficiar.

- Toate lucrările de desfacere tencuieli, elemente fixe tâmplării, grilaje fixate în piatră îndepărtare a vegetației din zona se va efectua de personal calificat, asistat de specialist arheolog, restaurator, istoric de artă, responsabil cu execuția atestat MC, etc, după dispunerea în scris a sefului de proiect/arhitect.

- Toate piesele identificate in situ se vor inventaria, releva, nota și depozita corespunzător în vederea folosirii lor (reasamblare, relocare, restaurare, conservare) ca model in situ pentru piese noi.

- Pentru spațiile interioare se va face în mod obligatoriu verificarea cotei de călcare propusă stabilită prin sondaj local prin îndepărtarea straturilor și identificarea nivelului eventualelor tencuieli la partea inferioară și se va trasa wāgris-ul.

- Toate lucrările de curățare zidărie se vor efectua numai conform cerințelor din proiect avizat. Se vor respecta cu strictețe normele de igienă, protecția oamenilor și cea împotriva focului (în cazul materialului biologic sau inflamabil).

- Toate lucrările se vor efectua după desfacerea, înzidirea de orice fel la ferestre / ambrazuri pentru a avea lumină și ventilație naturală pe durata începerii dezafectărilor de orice fel prevăzute prin proiect.

- Toate lucrările de completare zidărie (parament) se vor executa cu tipul de cărămidă executat in situ, în tehnologia evidențiată de studiile anterioare cu respectarea tipului de mortar, a dimensiunii rosturilor, tehnologiei de realizare a rândurilor/asizelor de cărămidă identificate. Se vor corobora toate lucrările exterioare cu cele realizate deja pe amplasament, inclusiv culoare cărămidă parament, tip piatră de calcar, etc., în vederea realizării unei anvelope exterioare unitare din punct de vedere stilistic.

Deoarece legislația anterioară instituie un regim de supraveghere arheologică asupra teritoriului cetății Alba Carolina ce este format din toate siturile arheologice, a căror cercetare arheologică, protejare și punere în valoare este de importanță excepțională pentru istoria și cultura națională (Ordin MCC nr.2483/2006; Ordin MCC nr.2103/2007)", descărcarea de sarcină arheologică precum și zonele de asistare arheologică cerute de Expertiza tehnică și Proiectul faza P.Th. sunt obligatorii (conform Ordonanței nr.43/2000 revizuită, Ordinului MCC nr.218/2007,

Cercetărilor arheologice preventive, precizările din studiu arheologic anexat).

Lucrările propuse în faza P.Th. sunt caracterizate în mod obligatoriu de unitate stilistică atât la nivelul intervențiilor de restaurare, completare, materiale utilizate, tehnologii de lucru, volumetrie, inclusiv detalii funcționale specifice cât și la nivelul cromaticii, relație pietonală cu spațiul amenajat al șanțului fortificației (relaționare urbanistică trasee accidental carosabile de acces auto la funcțiunile solicitate prin tema de proiectare).

În execuție se vor lua toate măsurile necesare de punere în siguranță a structurii originale de zidărie portantă și a paramentului de cărămidă precum și a elementelor de piatră ce formează ancadramele ferestre/portal cu certă valoare artistică.

Toate elementele de piatră păstrate in situ (ancadramele profilate, pietre talon de la armările de colțuri, arhivlote și traverse de piatră sculptată) se vor supune unor măsuri de specialitate (consolidare, reîntregire, estetizare, protejare).

INSTALAȚII

Se vor reface toate instalațiile de apă, canal, încălzire, curent electric, curenți slabi, semnalizare, instalația de paratrăsnet și ventilație conform cerințelor și standardelor în vigoare.

INSTALAȚII SANITARE

La baza proiectului au stat specificațiile tehnice emise de către beneficiar, planurile de arhitectură puse la dispoziție de către proiectantul de arhitectură S.C. ARHING S.R.L., precum și lista de consumatori electrici solicitată de la beneficiar.

Proiectul de instalații sanitare este corelat și cu: proiectul de arhitectură, proiectul de structuri de rezistență, proiectul de instalații electrice, termice și instalații sanitare.

Prezentul memoriu tehnic se va studia împreună cu planșele desenate.

Proiectul s-a elaborat în baza temei de proiectare emisă de beneficiar, a planurilor de arhitectura puse la dispoziție de proiectantul general. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare I.9 – 2015.
- STAS 1478/90 - Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă
- STAS 1795/87 - Canalizări interioare
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99.

SOLUȚII TEHNICE

Investiția are este dotată cu grupuri sanitare (bai) și bucătării. Alimentarea cu apă se realizează de la rețeaua publică prin intermediul unui branșament din conducte de polietilena de înaltă densitate tip PEHD. Apele uzate menajere vor fi deversate în canalizarea publică exterioară.

Apa caldă menajeră este preparată prin intermediul boilerelor electrice de 30 de litri.

Distribuția apei reci este montată mascat, pe structura de rezistență a clădirii, precum și prin canalele tehnice și s-a adoptat din conducte de oțel care vor fi prinse cu bratari de dimensiunea tronsonului calibrat. Bratarile vor fi poziționate la o distanță de maxim 40 cm. Coloanele de alimentare cu apă rece a grupurilor sanitare s-au adoptat din oțel zincat. Coloanele se vor monta în ghene.

Rețeaua interioară de canalizare este realizată din PVC. Coloanele sunt montate în ghene alături de coloanele de apă rece. Diametrele conductelor de la obiectele sanitare s-au ales astfel încât să fie respectate condițiile de funcționalitate cât și respectarea pantei minime de montaj.

Echiparea și dotarea instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare se va face în funcție de destinația și caracteristicile clădirii sau a spațiilor ce urmează a fi dotate, de caracteristicile rețelelor exterioare de apă și canalizare, de nivelul de confort la care trebuie să răspundă clădirile respective, precum și de cerințele investitorilor. Dotarea minimă cu obiecte sanitare și accesorii a

clădirilor se va face ținând seama de prevederile cuprinse în STAS 1478 "Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare", de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, în care se precizează dotările necesare pentru diferite categorii de clădiri și încăperi și de prevederile temei de proiectare.

La baza coloanelor de apă rece se vor monta robineti de închidere cu golire, pentru sectorizarea instalației. Porțiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,2% în sensul curgerii pentru a permite golirea instalației, dacă este cazul. S-au prevăzut armături de închidere pe: conducta de alimentare cu apă rece, la baza coloanelor, pentru fiecare grup sanitar (pe conductele de apă rece și apă caldă menajeră), pe racordul de umplere al instalației de încălzire și pe conductele de golire.

Diferența de presiune dintre apă rece și caldă la nivelul aceluiași obiect sanitar nu va fi mai mare de 0,3 bari. Armăturile de închidere vor fi dublate de armături pentru reglaj, pe racordurile de alimentare cu apă rece și caldă, care servesc obiecte ce necesită presiuni inferioare față de cele disponibile. Armăturile de închidere ale instalațiilor interioare vor fi dublate de armături sau dispozitive de golire, ori de câte ori golirea ramurilor secționate nu poate fi făcută prin armăturile de serviciu.

Armăturile de închidere vor fi dublate de armături pentru reglaj, pe racordurile de alimentare cu apă rece și caldă care servesc obiecte ce necesită presiuni inferioare față de cele disponibile.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legătură a obiectelor sanitare la coloane se vor determina într-o fază ulterioară de proiectare, din condiții funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice conform STAS 1795 - 86. Materialele folosite la execuția instalației sanitare, vor fi însoțite de certificat de omologare și certificat de calitate, iar execuția propriu-zisă, va fi efectuată de persoane autorizate și calificate, cu respectarea normelor de protecție a muncii aflate în vigoare.

Soluțiile tehnice au fost întocmite astfel încât să nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor datorate instalațiilor prin realizarea obligatorie de etanșeizare a strângerilor elementelor de construcție, cu materiale agrementate (prin mansoane) care să reziste la foc cel puțin la fel ca și elementul strâns.

În proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor se vor respecta prevederile următoarelor normative: Normativ 17/2011 - proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice, Normativ I13/2015 - proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală, Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare I.9 - 2015. Norme Generale de Protecția Muncii.

INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU

La baza proiectului au stat specificațiile tehnice emise de către beneficiar, planurile de arhitectură puse la dispoziție de către proiectantul de arhitectură *S.C. ARHING S.R.L.*, precum și lista de consumatori electrici solicitată de la beneficiar.

Proiectul de instalații de stingere incendiu este corelat și cu: proiectul de arhitectură, proiectul de structuri de rezistență, proiectul de instalații electrice, termice și instalații sanitare.

Prezentul memoriu tehnic se va studia împreună cu planșele desenate.

La elaborarea prezentului proiect au stat ca bază de proiectare planurile de arhitectură, având denumirea spațiilor și compartimentarea acestora. De asemenea proiectul a fost întocmit în conformitate cu legislația română, privind conținutul proiectului, normativele și standardele de referință, prescripțiile privind calitatea lucrărilor, după cum urmează:

- Legea calității în construcții nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, respectiv cerințele exigențelor:

- a) Rezistența și stabilitatea

- b) Siguranța în exploatare
- c) Siguranța la foc
- d) Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului
- e) izolarea termică, hidrofuga și economia de energie
- f) Protecția împotriva zgomotului
- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare I.9 – 2015.
- STAS 1478/90 - Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă
- OSTAS 1795/87 - Canalizări interioare
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99.

La întocmirea acestui proiect de „instalații de stingere” s-au folosit următoarele normative și reglementări: Normativ P 118/2-2013 partea a II-a, reglementări specifice privind îndeplinirea cerințelor fundamentale din Regulamentul (UE) nr. 305/2011 din 9 martie 2011 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții și de abordare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului.

În conformitate cu prevederile normativelor P 118 / 2 – 2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor - Partea a II-a - Instalații de stingere”, imobilul va fi dotat cu hidranți interiori de stingere a incendiului.

INSTALATIA DE HIDRANTI INTERIORI

Baze de proiectare

Tema de proiectare conform documentației primite de la beneficiar.

Conform art. 4.1 a) din P118-2 “clădirile închise din categoriile de importanță excepțională și deosebită A și B, încadrate conform legislației în vigoare, indiferent de aria construită sau desfasurată și număr de niveluri”; avem nevoie de hidranți interiori, și conform art. 4.35 din Normativ P118-2 b), timpul teoretic de funcționare a instalației de hidranți interiori este de 60 minute.

Conform art.4.35 și anexei 3 avem un jet în funcționare simultană.

Debitul de stingere este de 2,1 l/s, iar presiunea este 27mCa.

Hidranții interiori se vor echipa cu furtun plat Dn50, de 20m lungime cu ajutorul de refulare 16 mm. Cutiile de hidranți vor fi montate aparent pe pereții interiori ai subsolului, vor avea dimensiunile 500x500x150mm și vor fi echipate cu robinet de 2”, cutie cu ușă cu geam.

Reteaua de hidranți interiori va fi realizată din teava de OL 2”.

Rezerva de apă necesară pentru hidranții interiori este asigurată din rețeaua de alimentare cu apă a municipiului.

Hidranții de incendiu interiori se amplasează în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în funcție de lungimea furtunurilor și de geometria spațiilor protejate ale clădirii.

În lipsa iluminatului normal, identificarea hidranților trebuie să se facă prin iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori.

Hidranții de incendiu interiori se pot monta aparent sau îngropat, marcându-se corespunzător

În rețelele instalațiilor interioare de apă pentru incendiu, separate sau comune, se folosesc numai conducte metalice. Nu sunt admise conducte din materiale plastice.

Executarea și montarea instalațiilor de stingere a incendiilor

La executarea instalațiilor de stingere a incendiilor este obligatorie respectarea întocmai a proiectului, a prevederilor normativului în vigoare și a condițiilor și specificațiilor producătorilor de instalații, aparatură, echipamente și substanțe de stingere.

Societatea care va executa instalațiile pentru stingerea incendiilor va fi atestată în condițiile legii de I.G.S.U.

Subansamblurile și echipamentele instalației de stingere a incendiului se transportă

ambalate, pastrandu-se caracteristicile tehnice si constructive cu care au fost realizate de producator si se depoziteaza in conditii de siguranta.

Inainte de montarea conductelor si a celorlalte accesorii aferente instalatiilor de stingere a incendiilor, se verifica starea lor, neadmitandu-se montajul daca prezinta deformari, urme de lovire ori fisuri vizibile.

Actionarile, precum si comenzile automat si/sau manual de punere in functiune ale instalatiilor de stingere a incendiilor vor fi mentinute in permanenta stare de functionare.

Pe durata executarii instalatiilor de stingere a incendiilor, executantul este obligat sa respecte prevederile "Normativului de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora", indicativ C.300.

Probarea instalatiilor de stingere a incendiilor

Dupa executarea instalatiilor de stingere a incendiilor se verifica rigiditatea imbinarilor prin proba hidraulica de rezistenta la presiune si proba de etanseitate cu aer comprimat.

Probele de functionare au ca obiectiv principal controlul functionarii armaturilor de comanda si dupa caz, a dispozitivelor de alarma. In cadrul probei de functionare se verifica actionarea instalatiei atat local, cat si de la distanta (cand este astfel proiectata).

Pe timpul probei de stingere se iau masuri de siguranta pentru evitarea accidentelor si a pagubelor materiale. Probele se realizeaza coordonat, sub conducerea executantului lucrarii si in prezenta beneficiarului, iar rezultatele verificarilor si a probelor efectuate se consemneaza intr-un proces verbal.

Odata cu incheierea probelor trebuie definitivata si instruirea personalului care va asigura exploatarea si intretinerea instalatiei de stingere, consemnandu-se acest lucru in procesul verbal.

Receptia instalatiilor de stingere a incendiilor

Receptia instalatiei de stingere a incendiilor se face de catre comisia constituita in conformitate cu legislatia in vigoare. Comisia de receptie este obligata sa verifice daca au fost:

a) respectate conditiile privind sistemele de detectare, semnalizare si stingere prevazute in proiectele de executie si in documentatiile tehnice ale producatorului, precum si in reglementarile tehnice in vigoare;

b) montate si puse in functiune toate instalatiile, aparatura si echipamentele din sistemele de semnalizare si stingere a incendiului;

c) predate beneficiarului instructiunile de folosire a tuturor aparatelor si echipamentelor instalatiei si s-a instruit personalul de servire a acestora.

Receptia lucrarilor consta din verificarea respectarii legislatiei in vigoare si reglementarilor tehnice privind:

d) functionarea instalatiei de detectare, semnalizare si comanda;

e) functionarea sistemului de distributie a substantei de stingere;

f) existenta panourilor de avertizare privind evacuarea oamenilor, a instructiunilor de exploatare si a masurilor ce se intreprind in timpul interventiei in caz de incendiu.

Rezultatele verificarilor si a probelor efectuate in prezenta comisiei de receptie se consemneaza intr-un proces verbal de receptie. La receptia instalatiei de stingere, executantul acesteia va prezenta procesul verbal de receptie interna, certificatul de garantie si certificatul de calitate al furnizorilor de instalatii, echipamente, aparatura, dupa caz, agrementele tehnice. Orice neconcordanță între proiect si executie se remediaza in functie de importanta (pe loc, imediat sau cu termen stabilit, corelat cu darea in exploatare a instalatiei), astfel incat sa fie asigurate conditiile de siguranta in caz de incendiu pentru spatiul protejat.

Odata cu receptia instalatiei de stingere a incendiului, beneficiarul are obligatia de a infiinta un registru de evidenta (numerotat si sigilat), in care se vor consemna datele principale privind exploatarea, verificarea si intretinerea instalatiei de stingere. Registrul va contine:

-caracteristicile principale ale instalatiei;

- data punerii în funcțiune;
- data verificării;
- elementele verificate;
- numele și prenumele persoanei care a efectuat verificarea instalației;
- data încarcerii și punerii instalației în stare de intervenție;
- defecțiuni aparute.

În registrul de evidență se precizează și operațiunile ce trebuie să se execute în concordanță cu instrucțiunile de exploatare și cu prevederile cărții tehnice.

Exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor

Pentru buna exploatare a sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor este obligatorie respectarea întocmai a proiectului, a prevederilor normativului în vigoare și a instrucțiunilor și regulilor cuprinse în fișele și specificațiile tehnice ale producătorilor de aparate, echipamente, utilaje și substanțe speciale de stingere.

Societatea care va executa lucrările de întreținere a instalațiilor pentru limitarea și stingerea incendiilor va fi atestată în condițiile legii de I.G.S.U.

Hidranții de incendiu vor fi menținuți permanent în stare de funcționare. În acest scop se verifică periodic:

- modul de manevrare a robinetelor, urmărindu-se ca deschiderea, respectiv închiderea să se facă ușor și complet;
- starea furtunului să fie corespunzătoare din punct de vedere calitativ, astfel încât să nu cedeze la presiunea apei;
- accesul la hidranți să fie permanent liber; în acest scop nu se depozitează materiale în fața hidranților sau pe hidranți.

Exploatarea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor începe după recepția acestora, când este certificată realizarea de către constructor a lucrărilor, în conformitate cu prevederile contractuale și cu cerințele documentelor oficiale, care atestă ca instalațiile respective pot fi date în folosință.

Exploatarea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor cuprinde următoarele operații:

- controlul, verificarea și întreținerea sistemelor și instalațiilor, pentru asigurarea funcționării lor eficiente, la parametrii proiectați, în caz de incendiu;
- revizia tehnică;
- repararea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor.

Controlul, verificarea și întreținerea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor se efectuează de către personalul de exploatare specializat și instruit în acest scop, pe baza programului stabilit.

Revizia sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor, se face periodic, conform specificațiilor menționate la fiecare element al instalației și are ca scop cunoașterea stării tehnice a sistemelor și instalațiilor la un anumit moment, în vederea luării măsurilor care să asigure funcționarea acestora în caz de incendiu, la parametrii proiectați.

Reparațiile și reviziile tehnice ale sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor se efectuează numai de către personal calificat și bine instruit în privința cunoașterii și aplicării măsurilor de tehnică securității și protecția muncii și de prevenire a incendiilor.

Responsabilii cu exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor și obligațiile acestora

Responsabilitatea exploatării sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor revine beneficiarului (proprietar, sau utilizator) obiectivelor (clădirilor) protejate împotriva incendiului cu astfel de sisteme și instalații.

Conducerea societății detinătoare a instalației de stingere a incendiilor, va numi prin ordin

scris un responsabil cu exploatarea instalatiei, care are sarcina de a asigura efectuarea riguroasa si la timp a controalelor, verificarilor si reviziilor tehnice ale instalatiei si de a consemna in REGISTRUL DE EVIDENTA orice defectiune constatata, urmarind si remedierea ei in cel mai scurt timp.

Personalul de exploatare are obligatia de a cunoaste in detaliu configuratia instalatiei, modul de punere in functiune al acesteia si masurile prestabilite ce trebuie luate in caz de incendiu, pozitia si rolul fiecarui element al sistemului, parametrii functionali prevazuti in documentatia de proiectare si urmarile nerespectarii acestora, cauzele posibile care pot perturba buna functionare a sistemului si modul de inlaturare a acestora.

In acest scop se foloseste schema functionala si instructiunile de exploatare ale echipamentelor, aparatelor si utilajelor date de producator.

Extinderea, modificarea sau completarea unor instalatii de stingere a incendiilor se poate face numai pe baza unei documentatii tehnice avizata de proiectantul general ori pe baza unui raport de expertiza tehnica elaborat de expert autorizat pentru siguranta la foc si aprobata de forurile competente.

Este interzisa modificarea instalatiilor de stingere a incendiilor fara acordul factorilor in drept, potrivit legislatiei in constructii.

Masuri de tehnica securitatii si protectia muncii si de prevenire si stingere a incendiilor

Responsabilii cu exploatarea si intretinerea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor vor afisa la loc vizibil si in vecinatatea incintelor protejate panouri continand:

- schemele de functionare ale instalatiilor de stingere a incendiilor; -
- instructiunile de exploatare ale instalatiilor de stingere;
- instructiunile specifice de protectie a muncii si a masurilor pentru prevenirea accidentelor umane in timpul si dupa inundarea cu substanta de stingere .

Personalul de exploatare si intretinere a sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor, va fi instruit si va lua cunostinta de prevederile prezentului normativ si celorlalte reglementari specifice, luandu -se toate masurile necesare de protectie impotriva contaminarii si intoxicarii cu substante periculoase precum si impotriva electrocutarilor.

Personalul de exploatare a sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor, va fi instruit asupra practicilor de salvare si interventie in caz de necesitate.

In toate locurile unde se folosesc substante speciale de stingere a incendiilor nocive pentru oameni, se prevad prin proiectare indicatoare corespunzatoare de avertizare si se asigura mentinerea in exploatare a starii corespunzatoare a acestora.

Pentru salvarea oamenilor din spatiile inundate cu substante speciale de stingere nocive, se iau masuri de evacuare imediata si de evitare a accesului in aceste spatii. Se va acorda primul ajutor persoanelor afectate de substantele speciale de stingere nocive.

Mijloacele si echipamentele de protectie necesare interventiei la incintele, sistemele si instalatiile de stingere a incendiilor, se mentin in stare de functionare la parametrii proiectati si se recomanda a se pastra intr-o incapere apropiata, protejata fata de spatiul ce se inunda cu substanta speciala de stingere si la care accesul sa fie usor.

Consideratiuni finale

Executia lucrarilor din prezenta documentatie se va face în conformitate cu prevederile din urmatoarele normative, prescriptii si standarde :

- I.9 /2015 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare.
- P 118/2- 2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor.
- STAS 6002 Camine de vizitare pentru apometre.
- STAS 2308/81 Capace si rama fonta pentru camine de vizitare.
- STAS 2448/82 Camine de vizitare pentru canalizari.

- N.P. 003/96 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor cu tevi din polipropilena.
- STAS 1478/90 Alimentari interioare cu apa.
- C.56/2000 Normativ pentru verificarea calitatii receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Verificarea proiectului

Proiectul se va verifica la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții” de către un verifcator autorizat de M.L.P.T.L la specialitatea Ci.

INSTALAȚII TERMICE

Documentația a fost întocmită la solicitarea beneficiarului și se bazează pe prevederile normativelor, standardelor și prescripțiilor tehnice menționate în Caietele de sarcini, ce fac parte integranta din această documentație.

La elaborarea proiectului s-a avut în vedere încadrarea în următoarele cerințe de calitate :

Rezistență și stabilitate

Siguranță în exploatare

Siguranță la foc

Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului,

Izolație termică, hidrofugă și economia de energie,

Protecția împotriva zgomotului.

Proiectul a fost elaborat pe baza normativelor și STAS-urilor în vigoare:

- I13-2015 Normativ proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala
- I5-98 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- C56 Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- SR 1907-1/2014 Instalatii de incalzire; Necesarul de caldura de calcul; Prescriptii de calcul
- SR 1907-2/2014 Instalatii de incalzire; Necesarul de caldura de calcul; Temperaturi interioare convectionale de calcul
- Norme tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
- STAS7132-86 Instalatii de incalzire centrala. Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 1150C.
- SR 6648-1:2014 Instalatii de climatizare si ventilare.Pentru calculul aporturilor de caldura din exterior
- Legea nr.10 -1995 Legea privind calitatea în constructii.
- Norme republicane de protectia muncii si Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.

INSTALATII DE INCALZIRE ELECTRICA IN PARDOSELĂ

Imobilul este amplasat în zona termică III, motiv pentru care s-a luat în calcul o temperatură exterioară convențională de -18 °C si urmatoarele temperaturi interioare:

20 °C - Ateliere, laboratoare;

18 °C - Holuri, coridoare;

22 °C - Bai.

Pentru încălzirea spațiilor s-a prevăzut un sistem de încălzire electrică în pardoseală, format din mai multe circuite, în funcție de suprafața încăperii pe care o încălzește.

Se vor cupla câte două sau mai multe circuite de încălzire în pardoseală la un termostat, în funcție de temperaturile setate, destinațiile încăperilor și cât sunt de apropiate. Se vor utiliza covorase pe care vine prins cablul încălzitor cu suprafețele de pe planuri. Pentru o utilizare optimă a suprafeței, pot fi utilizate multe plăci de încălzire conectate în paralel. În acest caz, nu trebuie să se depășească un curent maxim de distribuție de 16 A pentru termostatul cu temporizator și, respectiv, un randament maxim de 3,2 kW. Cablurile sistemului electric de încălzire pentru pardoseală nu trebuie să se intersecteze sau să fie scurtate. Trebuie să vă asigurați că materialele de acoperire utilizate pentru finisaj, și anume plăcile de gresie, adezivul pentru plăcile de gresie, șapa etc. pot fi utilizate pentru încălzirea pentru pardoseală (pot fi supuse unei temperaturi constante de min. 50°C). Plăcile de încălzire trebuie amplasate la o distanță de cel puțin 50 mm de toate elementele de construcție amplasate pe verticală (pereți, stâlpi etc.) și la o distanță de cel puțin 30 mm de elementele conductoare ale clădirii. Verificați înainte de instalare dacă suprafața plăcii corespunde cu suprafața ce urmează a fi încălzită. Placa nu trebuie instalată astfel încât să acopere rosturile de dilatație.

Măsuri de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare. La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor Norme republicane de protecție a muncii, editia 1975, modificată și completată în 1977; Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate prin ord. MEE nr. 1233/D - 29.12.1980;

Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor, aprobate prin DCS nr. 290/77;

Decret al Consiliului de Stat privind prevenirea și stingerea incendiilor în unitățile din ramura energiei electrice și termice, nr. 232/74 cu modificările 1/82 și 2,3/85.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate și cele care apar în timp, precum și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

Probe

PROBA DE EFICACITATE

Această probă se efectuează cu scopul de a se verifica dacă se asigură, în diverse încăperi, temperaturile prescrise care au fost avute în vedere la proiectare. Proba de eficacitate se va face la toate instalațiile de încălzire, prin măsurători efectuate în încăperile indicate de beneficiar. În cazul clădirilor civile, numărul acestor încăperi va fi de minim 5 pentru fiecare clădire și cel puțin 5 din totalul încăperilor.

Proba de eficacitate se va executa cu întreaga instalație în funcțiune, în condiții normale de exploatare, la temperaturi scăzute ale aerului exterior, cât mai apropiată situației nominale și numai după ce toată clădirea a fost terminată.

Pentru efectuarea probei se încălzește clădirea cu cel puțin 3 zile înaintea probei.

Pe timpul probei instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele clădirii să fie închise.

Se măsoară temperaturile aerului exterior și ale agentului termic pe conductele de ducere și întoarcere, verificându-se corelarea acestor parametri conform graficului de reglaj calitativ.

Se citesc temperaturile interioare din încăperi cu ajutorul unor termometre montate în mijlocul încăperii, la o înălțime de 0.75m de la pardoseală; în cazul încăperilor cu deschidere mai mare de 10m, citirile se vor face pe zone cvasipătrate, cu suprafețe de maximum 100mp, tot la înălțimea de 0.75 m. În încăperi de locuit măsurarea temperaturii se face în cel puțin 3 puncte din încăpere, la o distanță de cel puțin 2m de la peretele încăperii și la o înălțime de 0.75m de la pardoseală; în cadrul probei se urmărește stabilitatea și uniformitatea temperaturii aerului din încăperi pe durata probei.

Dacă clădirea este expusă însoririi se iau în considerare numai citirile de temperaturi efectuate între orele 7 și 11.

În încăperile cu alta destinație, măsurarea temperaturii se face în punctele în care amplasarea

mobiliului sau a utilajelor determină prezența curentă a oamenilor, chiar dacă distanța de măsurare față de peretele exterior rezultă $< 1\text{m}$, înălțimea de măsurare fiind de maxim 1m.

Termometrele folosite la măsurarea temperaturii aerului din încăperi vor fi de tipul cu balon liber. În timpul efectuării măsurărilor termometrele vor fi agățate de dispozitive care să asigure spațiul liber de jur împrejurul lor.

Încăperile în care se va măsura temperatura interioară vor fi:

-la parter, încăperile de colț și cele alăturate neîncălzite, în mod obligatoriu de asemenea, alte încăperi după apreciere;

-la ultimul nivel, încăperile de colț în mod obligatoriu și alte încăperi după apreciere; Rezultatele probei de eficacitate vor fi considerate satisfăcătoare dacă temperaturile

aerului interior corespund celor prevăzute în proiect cu abateri de $-1...2^{\circ}\text{C}$ în încăperi de producție și dacă viteza aerului din încăpere satisface prevederile Normativului republican de protecție a muncii. Pentru măsurarea temperaturii vor fi folosite doar termometre având o sensibilitatea de $1/10^{\circ}\text{C}$.

INSTALATIE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU

Proiectul de instalatie de detectie, semnalizare si avertizare incendiu este corelat si cu: proiectul de arhitectură, proiectul de structuri de rezistență, proiectul de instalații electrice, termice si instalatii sanitare.

Prezentul memoriu tehnic se va studia împreună cu planșele desenate, cu caietul de sarcini și cu antemăsurătoarea.

În conformitate cu prevederile normativului P 118 / 3 – 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare” coroborat cu Ordinul MDRAP 6.025 pentru modificarea normativului P 118 / 3 – 2015 si a Scenariului de securitate la incendiu, imobilul va fi dotat cu instalatie de detectie, semnalizare si alarmare incendiu.

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

Instalatia de detectie, semnalizare si alarmare incendiu va fi cu **acoperire totala**. Fiecare incapere va fi protejata cu detectoare de fum adresabile, detectoare multicriteriale fum - temperatura adresabile, conform partilor desenate. Instalatia de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu va fi de tip adresabil, corespunzând integral standardelor din seria EN 54 si va fi compusa din elementele componente specifice, descrise in capitolele urmatoare.

Echipamentul de control si semnalizare (ECS) va fi de tip adresabil si va fi dispus intr-o incapere protejata cu detectoare de fum, si anume la parterul cladirii, in incaperea *Laborator restaurare ceramică*, evidentiat si in partile desenate.

Instalatia de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu va avea o configuratie astfel formată:

- ECS propus va fi cu o singura bucla de detectare adresabile.

Declansatoarele manuale de alarmare (butoanele de semnalizare manuale) pentru semnalizarea incendiului, vor fi de tip B – cu activare indirecta, vor fi prevăzute pe toate caile de acces – evacuare, respectând cerintele de la cap. 3.7.13. din Normativ, conform pieselor desenate, montate la inaltimea de 1.4 m de la pardoseala.

La amplasarea si stabilirea numarului de detectoare s-a luat in considerare suprafata incintelor supravegheate, conform art. 3.7.2. - 3.7.6. din P 118 / 3 – 2015.

Rețeaua de semnalizare va fi pozată îngropat/aparent in/pe elementele de constructie in tuburi de protectie, astfel fiind acoperite cerințele cap. 5.2. din P118/3-2015.

Surse potențiale de aprindere:

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

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

- instalații și echipamente electrice, defecte ori improvizate;
- sisteme și mijloace de încălzire improvizate sau nesupravegheate;
- fumatul în locuri cu pericol de incendiu;
- sudarea și alte lucrări cu foc deschis, fără respectarea regulilor și măsurilor specifice de apărare împotriva incendiilor;
- defecțiuni tehnice de exploatare;
- nereguli organizatorice;
- arson;
- neîntreținerea echipamentelor de protecție împotriva incendiilor, precum și probabilitatea ca acestea să nu declanșeze/functioneze în caz de incendiu;
- alte împrejurări.

Soluțiile proiectului

Descrierea instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare incendiu

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

- detectarea automata a incendiilor in toate incaperile;
- alarmarea operativa a personalului de serviciu, care trebuie sa organizeze evacuarea utilizatorilor din incaperile protejate in conformitate cu planurile de actiune stabilite;
- avertizarea ocupanților din clădire asupra pericolului de incendiu;
- memorarea de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare).

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

- a) – receptioneaza semnale de la detectoare si/ sau declansatoare manuale de alarmare;
- b) – determina daca aceste semnale corespund unei conditii de alarma;
- c) – indica optic si acustic o conditie de alarma;
- d) – indica locul pericolului de incendiu;
- e) – inregistreaza oricare din aceste informatii;
- f) – monitorizeaza functionarea instalatiei in scopul avertizarii optice si acustice a oricarui defect (scurtcircuit, intreruperea caii de transmisie / comanda, defect in alimentarea cu energie);

g) – transmiterea semnalului de alarmă: în momentul detectării fumului sau a focului de către detectorii instalației se trimite semnal instantaneu către echipamentul de control și semnalizare, urmând ca ECS să transmită semnalul de alarmă la dispozitivele de alarmă la incendiu și pentru ca nu există personal de supraveghere permanentă va transmite automat semnalul de alarmă la serviciul de pompieri;

Alarmarea în cazul detectării unui început de incendiu se face :

- optic și sonor, cu afișarea alarmei la nivelul ECS;
- optic și sonor, la nivelul dispozitivelor de alarmare;
- optic, la nivelul detectoarelor adresabile;
- optic și sonor la nivelul dispozitivului de alarmare din exteriorul imobilului.

Amplasarea echipamentelor de detecție se va face astfel:

- echipamentul de control și semnalizare cu panou frontal de comandă, se va instala conform descrierilor de mai sus;
- detectoarele optice adresabile de fum vor fi amplasate pe tavane în toate încăperile din zona studiată. Detectoarele optice adresabile de fum montate deasupra tavanelor false/suspendate avea indicatoare optice care vor indica starea de funcționare ale acestora, montate sub tavanul fals;
- eclansatoarele manuale se vor amplasa în apropierea ieșirilor la o înălțime de 1,4 m;
- dispozitivele de alarmare se vor amplasa pe coridoarele/traseele de evacuare centrale la o înălțime de minim 2,1 m de la nivelul pardoselii.

Compunerea instalației de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu

Ținând cont de modul de detecție, destinația și suprafața obiectivului s-au ales următoarele echipamente:

•**Echipamentul de control și semnalizare** – va respecta condițiile din cap 3.9. din P118/3-2015.

Echipamentul de control și semnalizare de tip adresabil va fi conform standardului EN54-2, echipat cu microprocesor.

Echipamentul de control trebuie să fie complet programabil, extensibil, cu o singură **bucă adresabilă** având maxim 128 de elemente adresabile pe bucă, 16 zone software, cu display LCD cu posibilitate de redare a mesajelor și în limba română, minim 3 ieșiri alarmă, 3 ieșiri pe releu, sursă de alimentare în comutație integrată și spațiu pentru acumulatorii de rezervă.

ECS va avea integrat: ieșiri către dispozitive de alarmare la incendiu, ieșire către sistemele de comandă automată pentru echipamente de protecție împotriva incendiului, ieșire către dispozitiv de transmitere a alarmei, ieșire către dispozitiv de transmisie a semnalului de defect, modul pentru componente de intrare/ieșire auxiliare.

Specificatii tehnice:

- capacitate elemente: 1 bucă cu maxim 128 elemente pe bucă;
- alimentare rețea: 230 VAC, 50 Hz sau 28 VDC;
- sursă de alimentare: în comutație 27V;
- tensiune de funcționare: 24 Vcc;
- ieșire de defect;
- ieșire pentru alarme;
- ecran iluminat pentru afișaj alfanumeric de 80 caractere;
- factor de protecție: IP 31;
- temperatura de funcționare: -5...+40 °C;
- 1 modul de stingere;
- memorie 1000 evenimente;
- construcție: cutie metalică din tablă de oțel, cu panou de control frontal în 2 culori, cu încuietore;

-
- compartiment cu spațiu pentru 2 acumulatori;
 - dimensiuni: 440 x 275 x 120 mm;
 - masă: aprox. 5,5 kg, fără baterii.

Operarea se va face cu ajutorul unui cod de operare sau prin intermediul unei chei de operare. Echipamentul de control va avea memorie de minim 1000 evenimente care înregistrează toate evenimentele detectate și toate acțiunile executate de operator pentru a se putea verifica funcționarea sistemului și dacă acțiunile au fost corespunzătoare.

Datele despre montajul și condițiile de alimentare cu energie electrică sunt menționate în prezentul memoriu tehnic.

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

Declansatoarele manuale vor fi cu multiplă acționare, după fiecare apăsare putând fi rearmate pentru o acționare ulterioară. Pe panoul frontal al butonului trebuie să fie un LED care semnalizează starea de alarmă. Amplasarea declansatoarelor manuale de semnalizare se va face în locuri vizibile și ușor accesibile; declansatoarele vor fi montate în zonele de circulație maximă, la o înălțime de cca. 1,40 m, măsurată de la cota finită a pardoselii, fixate pe elemente verticale de construcție (stalpi, pereți).

Specificatii tehnice:

- buton manual de alarmare, pentru interior, adresabil;
- temperatura de funcționare: de la -10 până la +55 grade Celsius;
- temperatura de stocare: de la -30 până la +70 grade Celsius;
- umiditate relativă: 95% (fără condensare);
- consum: - în stare de veghe – 0.5mA, în stare de alarmă – 30 mA;

• **Detector optic de fum, adresabil** - vor respecta condițiile din cap 3.6. și 3.7. din P118/3-2015.

Detectoarele de fum detectează fumul emis în cadrul arderii diverselor materiale (lemn, hartie, plastic, etc.) și transmit informațiile echipamentului de control. Se vor utiliza detectoare de fum de tip optic.

Acestea iau decizia de alarmă de incendiu când concentrația de particule de fum din camera optică depășește o valoare prestabilită.

Detectoarele de fum vor avea soclu incorporat și trebuie să aibă posibilitatea de detecție automată a gradului de murdarire și de compensare a factorilor de mediu în senzorul optic.

Specificatii tehnice:

- element de detecție - optic;
- ieșire lămpă semnalizare suplimentară LED;
- temperatura funcționare nominală: - 20...+70 grade C;
- aria de acoperire a unui detector: max 120 mp;
- umiditate relativă: 95 % (fără condens);
- tensiunea de funcționare: 10.3V...33V;
- curent de repaus: 65 μA;
- curent de alarmă: 3 mA;
- izolator scurtcircuit incorporat;
- diametru 109 mm, înălțime 43 mm;
- masă netă: 0,08 Kg;

• **Detector multicriterial fum – temperatura, adresabil**

Specificatii tehnice:

- Tensiune de alimentare: 10,5 – 33V
- Consum în standby: 63 microAmper la 10,5V și 67 microamper la 24V
- Consum în alarmă: 12mA la 10,5V și 45 mA la 24V
- Timp de resetare: 2 – 5 sec
- Aria de acoperire a unui detector: max 110 mp;

- Conexiuni: prin cablu
- Izolator scurtcircuit incorporat
- Dimensiunea produsului: diametru de 109 mm si inaltime de 43 mm
- Dimensiune cu soclu: diametru 109 mm , inaltime : 43 + 41.5 mm
- Greutate :0.093kg
- Detectorul corespunde standardelor de compatibilitate electromagnetica: EN50130-4
- Detectorul este conform standardului EN 54
- Categorica de exploatare: mediu neindustrial
- Temperatura minima de utilizare : -20 °C
- Temperatura maxima de utilizare: +70 °C
- Temperatura minima de depozitare: -25 °C
- Temperatura maxima de depozitare: +80 °C
- Umiditate relativa: 0 -95% (fara condens)
- **Dispozitive de alarmare adresabile** vor respecta conditiile din cap 3.8./ P118/3-2015.

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

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

In exterior se va prevedea un dispozitiv de alarmare cu acumulator incorporat.

Specificatii tehnice: - Dispozitiv de alarmare de interior, adresabil;

- Tensiune alimentare: 19... 32 Vcc;
- Curent mediu absorbit: stroboscop - 135 mA;
- sirena - 90 mA;
- Presiune acustica: 87 ± 3 dB/100 ± 3 dB la 3m (tonalitate joasa/tonalitate inalta);
- Intensitate luminoasa: 60 Cd;
- Dimensiuni: 126x132x53 mm;
- Clasa de protectie: IP31;
- Temperatura de functionare: 5 ... 40° C;
- Masa: 245g.

Specificatii tehnice: - Dispozitiv de alarmare de exterior

- Autoprotejata, carcasa plastic rosie;
- Presiune acustica: 103 dB/3m;
- Tensiune nominala : 27.6 Vdc;
- Test baterie;
- Consum la alarma: 1.4 A
- Consum la veghe: 0.25 A
- Temperatura functionare: -25... +55 grade Celsius;
- Dimensiuni: 208x252x98 mm;
- Capacitate baterie proprie : 2.8 Ah
- Masa (fara baterie): 2.3 Kg.;

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

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

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

Se va utiliza cablu de semnalizare din cupru JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd E30/FE180 mmp, integritatea functiilor electrice a circuitului 30 minute, precum si integritatea izolatiei la temperatura de 800 °C cel putin 180 minute. Traseele fizice sunt astfel gândite încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenti slabi. Cablurile folosite sunt dedicate pentru semnalizare incendiu, cu inalta rezistenta la foc si fara degajare de halogen.

Cablurile de semnalizare sunt pozitionate în tuburi de protectie, montate ingropat/aparent in/pe elementele de constructie în tuburi de protectie.

Cablul de alimentare cu energie electrică pentru alimentarea de baza utilizat va fi de tip NHXH 3x2.5 mmp, E60, rezistent la foc 60 minute, FE180.

In proiectul de instalatii electrice, incaperea *Laborator restaurare ceramica*, in care se monteaza ECS se va prevedea cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, 2x prize 16A, precum si un post telefonic conectat la rețeaua de telefonie interioara.

Incaperea in care se monteaza ECS va respecta conditiile privind amplasarea ECS, art. 3.9.2. din Normativul P118 / 3 – 2015 coroborat cu Ordinul MDRAP 6.025 pentru modificarea normativului P118 / 3 – 2015, avand astfel pereti din zidărie și planșee din beton armat clasa de reactie la foc A1, cu limita de rezistență la foc peste 60 minute. Ușa va fi rezistentă la foc EI2 - 30C prevazuta cu dispozitiv de autoinchidere.

FUNCTIONAREA INSTALATIEI

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

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

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

NORMATIVE SI STANDARDE DE REFERINTA

Condiții respectate din legislația in vigoare

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

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

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

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

- a) montarea in tuburi si ghene distincte,*
- b) distante de minim 0.3 m de cablurile altor sisteme;*
- c) utilizarea de cabluri ecranate electric.*

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

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

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

Alimentarea cu energie electrica a instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare incendiu se face stfel:

- din tabloul electric general de distribuție **TE G**, cu respectarea I7-2011- (cu dubla alimentare, respectiv alimentare de baza - din tabloul electric **TE G**, prin circuite proprii; alimentarea de rezerva - se realizează automat prin baterii de acumulare (12 Vcc), asigurând autonomia în

funcționare a instalației timp de 48 ore în condiții normale (stare de veghe) și minim 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu.

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

Prezenta documentație a fost întocmită cu respectarea următoarelor acte normative:

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

- Ordinul MDRAP 6.025 / 19.11.2018 pentru modificarea normativului P118 / 3 – 2015

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

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

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

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

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

La executarea și exploatarea instalațiilor electrice se vor respecta normele:

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

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

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

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

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

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

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

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

Pentru protecția împotriva atingerilor directe se prevăd :

- izolarea electrică (conductoare și cabluri izolate);

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

- amplasarea la înalțimi inaccesibile a unor elemente ale instalațiilor.

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

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

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

Din punct de vedere al siguranței în exploatare, s-au respectat prevederile normativului 17 - 2011 privind:

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

-alegerea modului de pozare a circuitelor;

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

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

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

Prevederi generale privind executarea și exploatarea instalației de detectare, semnalizare și alarmare a incendiilor în construcții

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

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

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

Recepția la terminarea lucrărilor se realizează conform prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și a Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.273/1994, și a Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02 aprobat prin OMTCT nr. 900/2003.

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

CONFIGURAREA ȘI VERIFICAREA INSTALAȚIEI

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

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

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

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

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

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

a) verificarea ca a fost furnizată documentația tehnică cerută de norme și normativele în vigoare;

b) verificarea vizuală ca instalația este conformă documentației tehnice elaborare și verificate;

c) testele privind funcționarea corectă a instalației, inclusiv interfețele cu echipamentele suplimentare și rețeaua de transmisie, efectuate prin acționarea unui număr de detectoare agreat din cadrul instalației.

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

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

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

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

Atunci când verificarea a fost finalizată fără observații, se poate face recepția IDSAI. Din acest moment beneficiarul preia responsabilitatea asupra exploatării și întreținerii IDSAI.

EXPLOATAREA INSTALAȚIEI

Proprietarul sau utilizatorul clădirii deservite de IDSAI este responsabil pentru:

a) asigurarea conformității inițiale și continue a instalației cu cerințele reglementative în vigoare;

b) asigură aplicarea procedurilor pentru abordarea diferitelor alarme, avertizări și a altor evenimente aparute în instalație sau sistem;

c) pregătirea ocupanților clădirii pentru recunoașterea diferitelor situații, alarme și pentru evacuare;

d) păstrarea instalației în condiții de funcționare;

e) menținerea unui spațiu liber de minim 0,5m în jurul și sub fiecare detector de incendiu;

f) asigurarea ca nu există obstacole care să împiedice propagarea produselor incendiului către detectoare;

g) asigurarea ca accesul la declansatoarele manuale de alarmare nu este obstructionat;

h) prevenirea alarmelor false, prin luarea de măsuri adecvate pentru împiedicarea activării detectoarelor prin operații de sudare, tăiere metale, fumat, încălzit, gătit, evacuare gaze etc;

i) asigurarea ca instalația este modificată corespunzător dacă apar schimbări semnificative de utilizare sau configurare a clădirii;

j)ținerea unui registru de evidență a intervențiilor la sistem și înregistrarea tuturor evenimentelor care afectează sau au ca sursă instalația;

k) asigurarea ca instalația este întreținută la intervale corespunzătoare și după - apariția unui defect, incendiu sau alt eveniment care o poate afecta;

l) numirea uneia sau mai multor persoane pentru îndeplinirea acestor funcții; numele lor trebuie scrise în registrul de evidență a intervențiilor la instalație;

m) schimbarea periodică a codurilor de acces a utilizatorilor și personalizarea acestora.

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

MENTENANTA IDSAI

Pentru a asigura funcționarea corectă și continuă a instalației, aceasta trebuie verificată și întreținută periodic. Procedura pentru întreținerea IDSAI trebuie aplicată imediat după recepție, indiferent dacă clădirea este ocupată sau nu. Procedura pentru întreținerea IDSAI stabilită de către

proprietarul sau utilizatorul clădirii și executantul sau o firmă atestată pentru întreținerea IDSAI, trebuie să specifice modul de acces la instalație și timpul în care instalația trebuie repusă în funcțiune după un deranjament. Datele de contact ale organizației responsabile cu întreținerea trebuie afișat vizibil la echipamentul de control și semnalizare. Trebuie adoptată o procedură de întreținere care să cuprindă: periodicitatea (zilnică, lunară, trimestrială, anuală) și elementele care se urmăresc.

Prin „verificarea zilnică” se controlează dacă:

- a) fiecare echipament de control și semnalizare indică condiția de repaus, dacă există abateri de la condiția de repaus acestea sunt înregistrate și comunicate furnizorului de servicii de întreținere;
- b) fiecare alarmă înregistrată din ziua precedentă a fost tratată în mod corespunzător;
- c) IDSAI a fost restabilită corespunzător după deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

Prin „verificarea lunară” se controlează dacă:

- a) grupul electrogen (sursa de rezervă) pornește în timp;
- b) nivelul combustibilului este corespunzător, completându-se dacă este necesar;
- c) consumabilele imprimantelor din cadrul instalației sunt adecvate;
- d) indicatoarele optice și sonore ale ECS sunt funcționale, iar în cazul apariției unui defect acesta este înregistrat.

Prin „verificarea trimestrială” se controlează dacă:

- a) sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal și sunt luate măsurile corective necesare pentru a aduce instalația în stare corectă de funcționare;
- b) se acționează cel puțin un detector sau declansator manual de alarmă în fiecare zonă, pentru a testa dacă echipamentul de control și semnalizare primește și afișează semnalul corect, pornește alarma sonoră și acționează oricare altă indicație sau dispozitiv suplimentar;
- c) sunt verificate funcțiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control și semnalizare;
- d) sunt verificate funcțiile de reținere sau eliberare ale usilor din cadrul instalației;
- e) acolo unde este permis, acționarea liniei de comunicare către brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;
- f) sunt efectuate toate testele și verificările specificate de producător, furnizor sau executant;
- g) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare.

Prin „verificarea anuală” se controlează dacă:

- a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;
- b) a fost verificat fiecare detector privind funcționarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;
- c) echipamentul de control și semnalizare poate acționa fiecare dintre dispozitivele suplimentare;
- d) sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate și protejate corespunzător;
- e) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare;
- f) sunt examinate și testate acumulatele.

Trebuie adoptată o procedură de întreținere care să se asigure că în cazul unor funcții cu potențial de avariere, precum eliberarea agentului de stingere, acestea nu sunt inițiate.

Proprietarul sau utilizatorul clădirii trebuie să informeze atunci când există circumstanțe speciale în care sunt necesare activități de întreținere specială, pentru:

- a) incendiu (indiferent dacă a fost detectat automat sau nu);
- b) incidenta unor alarme false neobisnuite;

- c) extinderea, modificarea sau zugravirea clădirii;
- d) modificări în ocuparea și activitățile derulate în zona acoperită de IDSAI;
- e) modificări ale nivelului de zgomot ambiental sau atenuare a sunetului care să ducă la schimbarea cerințelor privind sirenele de alarmare;
- f) deteriorarea instalației chiar dacă aparent aceasta funcționează corect;
- g) orice modificare a echipamentelor suplimentare;
- h) utilizarea instalației înainte de finalizarea lucrărilor și predarea către beneficiar.

sau pentru:

- a) indicații privind un deranjament al instalației;
- b) deteriorarea oricărei părți a instalației;
- c) oricare modificare în structura sau destinația clădirii;
- d) oricare modificare a activității în zona protejată care poate modifica riscul de incendiu.

ALTE VERIFICARI

La exploatarea și întreținerea instalațiilor de securitate mai trebuie ținut seama de următoarele verificări :

- valorile reglate ale întrerupătoarelor automate și calibrarea siguranțelor fuzibile;
- verificarea periodică a legăturilor electrice la bornele tablourilor electrice de distribuție
- verificarea periodică a rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ, precum și a racordării instalației de protecție împotriva socurilor electrice și a trăsnetului;
- verificarea periodică a legăturilor la nulul de protecție ale aparatelor și echipamentelor electrice.

După expirarea termenului normal de exploatare se vor verifica și înlocui elementele instalațiilor în funcție de uzura fizică și morală la momentul respectiv.

Materialele și aparatele rezultate din înlocuiri vor fi valorificate, distruse sau păstrate, după caz, în conformitate cu normele în vigoare la data executării lucrărilor de înlocuire.

Prezenta documentație se va verifica din punct de vedere al prevederilor Legii 10/1995 și HG nr. 925/1995 și se vor urmări în principal: distanțele de protecție; încărcări termice ale circuitelor; amplasarea echipamentelor și a circuitelor; protecția prin legarea la pământ; carcasarea de protecție; măsuri de protecție PSI și cele privind sănătatea oamenilor.

BREVIAR DE CALCUL. CALCULUL ENERGETIC

Pentru sursa de rezerva, instalația va avea o independență energetică de 48 de ore în stare de veghe, și 30 de minute în stare de alarmă, conform art. 4.3.2. din Normativul P118/3-2015.

Bateriile de acumulare utilizate vor fi reincarcabile, de 12 V C.C., conform art. 4.1.4. din P118/3-2015. Alimentarea de bază a IDSAI se face printr-un circuit separat, protejat prin întrerupător automat, montat în tabloul electric general TE G. Alimentarea se va face înainte de întrerupătorul general al tabloului electric general. Cablul de alimentare utilizat va fi de tip NHXH 3x2.5 mmp, E60, FE180.

Calculul consumului energetic al IDSAI

Nr. crt	Echipament	Tensiune alim.		Consum				Nr. elem. stare veghe (toate)	Nr. elem. stare alarma	Consum total			
		Baza	Rezerva	Veghe		Alarma				Veghe		Alarma	
1	ECS	230 Vca	24 Vcc	300	[mA]	500	[mA]	1	1	300	[mA]	500	[mA]
2	DETECTOR DE FUM	24 Vcc	-	60	[μA]	3	[mA]	17	3	1.02	[mA]	9	[mA]

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHIE
Spațiul nr.5 Contragarda Bastionul Sf. Elisabetha
Cetatea "Alba Carolina", municipiul Alba Iulia, județul Alba

Proiect nr. XXVIII-1067/2018

3	DETECTOR MULTICRITERIAL	24 Vcc	-	75	[μA]	3.8	[mA]	5	1	0.375	[mA]	3.8	[mA]
4	DETECTOR GAZ	24 Vcc	-	12	[mA]	30	[mA]	0	0	0	[mA]	0	[mA]
5	DECLANS. MANUAL DE ALARMARE	24 Vcc	-	50	[μA]	30	[mA]	11	1	0.55	[mA]	30	[mA]
6	INDICATOR OPTIC	24 Vcc	-		[μA]	8	[mA]	0	0	0	[mA]	0	[mA]
7	DISPOZITIV ALARMARE EXTERIOR	24 Vcc	-	150	[mA]		[mA]	1	1	150	[mA]	0	[mA]
8	DISPOZITIV ALARMARE INTERIOR	24 Vcc	-		-	300	[mA]	5	5	0	[mA]	1500	[mA]
	TOTAL CONSUM	-	-	-	-	-	-	-	-	451.9	[mA]	2043	[mA]

Calculul capacității bateriilor pentru sursa de alimentare de rezerva, conform art.

4.3.2. din P118/3 -2015.

Consumul energetic = $48h \times 0,452A + 0,5h \times 2.043 A = 22,71 Ah$

Necesarul de acumulatori:

Două bucati de acumulatori de 12Vcc / 25 Ah, rezolva cerințele impuse de art. 4.3.7. din P118/3-2015.

Pentru dispozitivul de alarmare exterior, autonomia de funcționare a bateriei proprii în stare de alarmă este de $2.8Ah / 1.4A = 2$ ore.

Lista componentelor sistemului de detecție, semnalizare și alarmare incendiu

Nr. Crt.	Echipament	U.M.	Cantitate
1	ECHIPAMENT DE CONTROL SI SEMNALIZARE, ADRESABIL, 1 BUCLA	buc.	1
2	DETECTOR DE FUM	buc.	17
3	DETECTOR MULTICRITERIAL FUM/TERMIC	buc.	5
4	DECLANS. MANUAL DE ALARMARE	buc.	11
5	DISPOZITIV ALARMARE EXTERIOR	buc.	1
6	DISPOZITIV ALARMARE INTERIOR	buc.	5
7	ACUMULATOR 25 Ah	buc.	2
8	Cablu JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd E30/FE180 pentru bucla de semnalizare incendiu	m	Cf. lista cantitati
9	Cablu JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd E30/FE180 pentru conectarea dispozitivelor de alarmare	m	Cf. lista cantitati
10	Cablu NHXH 3x2.5 E60/FE180 mmp pentru alimentarea de baza a IDSAI	m	Cf. lista cantitati
11	Cablu NHXH 3x2.5 E30/FE180 mmp pentru comanda automata a echipamentelor de protectie in caz de incendiu	m	Cf. lista cantitati

GARANTIA SI SERVICE-UL

Termenul de garanție și buna execuție acordată este de 24 luni de la data semnării procesului verbal de recepție preliminară, după care se poate acorda, într-un contract separat,

service-ul post garanție. Garanția se acorda echipamentului cu condiția realizării mentenanței trimestriale de către o firmă autorizată atât de producător (importator) cât și de I.S.U.

La predarea instalației de detectare, semnalizare și alarmare incendiu personalul desemnat de beneficiar va fi instruit pentru utilizarea instalației în bune condiții.

INSTALAȚII ELECTRICE

Proiectul de instalații electrice este corelat cu proiectul de arhitectură, proiectul de structuri de rezistență, proiectul de instalații termice și instalații sanitare.

Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

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

NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice

Regulament PE 932 de furnizare și utilizare a energiei electrice

Normativ PE116 privind măsurătorile și verificările la echipamentele și instalațiile electrice

STAS CEI 947/1 Aparataj de joasă tensiune

SR EN 60669-1:2002 Întreruptoare pentru instalații electrice fixe pentru uz casnic și scopuri similare. Partea 1: Prescripții generale și

SR EN 60669-2-1:2005 Întreruptoare pentru instalații electrice fixe pentru uz casnic și scopuri similare Partea 2-1: Prescripții particulare - Întreruptoare electronice

STAS 6646/3 Condiții generale pentru iluminatul în clădiri civile

STAS 6865 Conducte cu izolații din PVC pentru instalații fixe

I18/1-2001 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție

SR EN 61009-1:2013 Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar

STAS R 9321-72 Prefabricate electrice de joasă tensiune REV.4-79

SR EN 61140:2002/A1 :2007 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice

SR EN 60529/95 Grade normale de protecție asigurate prin REV.9/82 carcase. Clasificare și metode de verificare.

SR EN 60598-1/2009 - Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescripții generale și încercări

SR EN 60598-2-22 :2004 Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Condiții speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranță

SR EN 60598-2-1:2001 Corpuri de iluminat. Partea 2: Condiții speciale. Secțiunea 1: Corpuri de iluminat fixe de uz general

SR CEI 502/94 - Cabluri de energie cu izolație și manta de P.V.C.

SR EN 61386-1:2009 Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice

SR EN 61386-1:2009 - Sisteme de tuburi de protecție pentru direcționarea cablajului. Partea 1: Prescripții generale

SR EN 61386-21:2004 - Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 21: Prescripții particulare pentru sisteme de tuburi de protecție rigide

SR EN 61386-22:2004 - Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 22: Prescripții particulare. Sisteme de tuburi de protecție pliabile

SR EN 61386-23:2004 - Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 23: Prescripții particulare. Sisteme de tuburi de protecție flexibile

STAS 552 – Doze de aparat și ramificație

SR 6865 – Conducte din Cu sau Al cu izolație de policlorură de vinil

STAS 5258 – Tablouri de distribuție închise pentru 500 Vca și până la 1000 A

- SR EN ISO 7010 :2012 cu amendamentele sale (A1, A2, A3, A4, A5)- Simboluri grafice. Culori de securitate și semne de securitate. Semne de securitate înregistrate.
- STAS 2849/1...7-89 Iluminat. Terminologie.
- STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admisibile.
- SR EN 60335-1-2003 Securitatea aparatelor electrice pentru uz casnic și scopuri similare.
- SR EN 60529-95 Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metode de verificare.
- SR EN 60617-11-2001 Simboluri grafice pentru scheme electrice.
- SR CEI 60598-2-22-1992 Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale.
- SR CEI 60364-3-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Determinarea caracteristicilor generale.
- SR CEI 60364-4-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Protecția pentru asigurarea securității.
- SR CEI 60364-5-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Alegerea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor electrice.
- SR CEI 60364-7-1997 Instalații electrice ale clădirilor. Reguli pentru instalații și amplasamente speciale.
- SR CEI 60446-1997 Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice.
- SR CEI 60536-1995 Clasificarea echipamentelor electrice și electronice din punct de vedere al protecției împotriva șocurilor electrice.
- SR HD 60364-1:2009 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale, definiții
- SR EN 61008-1- 2013 Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual fără protecție încorporată la supracuranți pentru uz casnic și similar
- SR EN 60332-3-21, 3-22, 3-23, 3- 24, 3-25: 2010 Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-23: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală.
- SR CEI 61662+A1-2000 Evaluarea riscului de avariere asociat loviturilor de trăsnet.
- SR CEI 61312-2000 Protecția împotriva impulsului electromagnetic generat de trăsnet.
- STAS 6646/1-97 Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții.
- STAS 6646/3-97 Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în clădiri civile.
- STAS 8275-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Terminologie
- STAS R9321-73 Prefabricate electrice de joasă tensiune.
- STAS 12993/11-91 Semne convenționale pentru instalații electrice interioare.
- NTE 06/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețele electrice cu tensiunea sub 1 kV
- PE 116-94 Normativ pentru încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
- STAS 234-86 Branșamente electrice. Prescripții generale de proiectare și execuție.
- STAS 6865 - Conducte de Cu sau Al cu izolație de policlorură de vinil
- SR EN 61386-1:2009 Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice
- SR EN 60947-1:2008 Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale
- SR EN 60947-2:2007 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate
- SR EN 60947-4-1/97 - Contactoare și ruptoare de joasă tensiune
- STAS 552 - Doze de aparat și ramificație
- STAS 7757 - Cablu coaxial izolat în polietilenă
- SR EN 60947-2/93 - Întreruptoare automate de j.t. pentru uz general. condiții speciale
- CEI 60 364-4-444-96 Instalații electrice în construcții. Protecția la supratensiuni.
- CEI 60 364-6-98 Instalații electrice în construcții.
- Legea 10/1995 Legea calității în construcții
- P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

- MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranța la foc a construcției.
- C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- C56-2002 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- HG 766/1997 Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- ME 005-2000 Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor
- Agremente tehnice pentru materialele de instalații folosite, nestandardizate în România.
- Certificate și declarații de conformitate/ declarații de performanță.
- Legea 319/2006 privind sănătatea și securitatea muncii
- Ordin 300/2006 privind cerințele minime de sănătate și securitate a muncii pentru santier mobile sau temporare
- Legea nr. 319/2006, Legea securității și sănătății în muncă.
- H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporale sau mobile, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.252 din 21 martie 2006, cu completările și modificările ulterioare.
- Hotărârea Guvernului nr. 457/2003 Hotărârea Guvernului privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, republicată, în Monitorul Oficial al României, nr. 402 din 15 iunie 2007, cu modificările și completările ulterioare.
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.683 din 09 august 2006.
- Hotărârea Guvernului nr.1091/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.739 din 30 august 2006.
- Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.633 din 21 iulie 2006, cu modificările ulterioare
- PE 009/93 -Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice.
- Ordinului MAI nr.16307 – Norme generale de apărare împotriva incendiilor.

SOLUȚII TEHNICE CURENȚI TARI

Instalația electrică se compune din :

- g) coloanele de alimentare ale tablourilor electrice
- h) instalația de iluminat interior
 - iluminat normal
 - iluminat ambiental - arhitectural
 - iluminat de siguranță
- i) instalația de prize, racorduri nonofazate și trifazate
 - instalații electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu
- j) instalații de protecție - împotriva socurilor electrice și tensiunilor periculoase
 - priza de pamant.

Instalația electrică este dimensionată pentru o putere instalată **$P_i = 103,40 \text{ kW}$** , putere absorbită **$P_a = 67,20 \text{ kW}$** , tensiune de lucru **$U = 400\text{V}/230\text{V}$** , frecvența rețelei **$f = 50\text{Hz}$** .

INSTALAȚIA DE DISTRIBUȚIE INTERNĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ

Este alcătuită din: tablourile electrice, tuburile și accesoriile pentru protejarea cablurilor și cablurile coloanelor electrice.

Alimentarea cu energie electrică se va face din rețeaua furnizorului prin intermediul unei firide de bransament, poziționată la limita proprietății, conform proiectului de alimentare cu energie electrică elaborat de către o firmă atestată ANRE, în baza avizului tehnic de racordare emis de către întreprinderea furnizoare de energie electrică. Firida de bransament va conține blocul de măsură și protecție din care din care se va alimenta tabloul electric general propus "TE G", amplasat la parter și va fi în exploatarea beneficiarului, în poziția figurată în partea desenată. Din tabloul electric general se vor alimenta tablourile electrice secundare, amplasate conform pieselor desenate.

În urma intervențiilor asupra clădirii, prin modernizare, se va modifica puterea electrică instalată. În acest sens este necesară prevederea unui cablului de alimentare nou.

De la tabloul electric general TE G propus se vor alimenta toate tablourile electrice secundare, astfel:

TE i - tabloul electric aferent circuite încălzire;

TE e - tabloul electric exterior

Pentru acest caz se propune fixarea cablului de alimentare a tabloului electric general (TE G) îngropat în sol până în apropierea clădirii și pozat în tub de protecție pe elementele de construcție, până la tabloul general.

Cablul se pozează în șanț între două straturi de nisip de 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor (de exemplu, benzi avertizoare și/sau plăci avertizoare) și pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor).

Construcția cablului de alimentare este de tip **CYAbY F 4x50+25 mm²**, dimensiunile fiind indicate și în schemele monofilare.

Coloanele de alimentare ale tablourilor secundare sunt cabluri tip **CYY F** de dimensiunile indicate în schemele monofilare, montate îngropate în elementele de construcție, în tuburi de protecție tip HFPRM.

Conexiunile coloanelor vor fi făcute după schemele monofilare din acest proiect.

Dimensionarea coloanelor de alimentare s-a făcut în funcție de încărcarea lor, pe baza curentului de calcul.

Tablourile electrice secundare sunt alimentate din tabloul el. general TE G. Tablourile electrice secundare, de tip îngropat, fixate în nisip, metalice și se poziționează în zonele indicate în planșe.

Instalațiile electrice interioare se vor realiza din cabluri de cupru introduse în tuburi de protecție, montate sub tencuială.

Cablurile electrice care se montează îngropat în șanț și pereți (tencuială) vor fi protejate de tuburi tip HFPRM nedeformabile la turnarea betonului, iar circuitele electrice pozate pe lemn / elemente combustibile vor fi protejate în tuburi de protecție tip Copex metalic, fără excepție.

INSTALAȚIA DE ILUMINAT INTERIOR

Sunt prevăzute mai multe sisteme de iluminat:

3. iluminat general interior și iluminat ambiental - arhitectural;
4. iluminat de siguranță - pentru continuarea lucrului;
 - pentru intervenții;
 - pentru evacuare;
 - împotriva panicii;
 - pentru marcarea hidranților;

Iluminatul general interior este prevăzut în toate încăperile și va fi realizat cu aparate de iluminat care utilizează tehnologia LED.

Iluminatul propus se va realiza astfel încât să se asigurele exigentele cerute pentru destinațiile încăperilor propuse.

Sistemul de iluminat este un aspect definitoriu în concepția estetică a clădirii, cu ajutorul acestor elemente valorificând și mai mult potențialul clădirii și al conceptului care s-a dezvoltat în jurul acesteia. Corpurile de iluminat se vor monta pe șine la o distanță de 1,2 m față de perete și la o înălțime de 2,5 m față de pardoseală. Corpurile de iluminat vor fi cu o temperatură de culoare cuprinsă între 2700–3500 K (lumină caldă). Circuitele de alimentare a sinelor cu trei cai se vor executa cu cabluri de tip CYYF cu montaj în rosturile dintre cărămizile zidurilor. Se vor curăța rosturile pe traseul stabilit după care se pozează cablul și în final se reumple rostul cu mortar de epocă.

Traseul orizontal al circuitelor de iluminat se va realiza în tub de protecție cu montaj în interspațiul de ventilație a pereților, respectiv în zidurile de compartimentare noi.

Intrerupătoarele vor fi aparente cu montaj la înălțimea de 1,5 m.

În toate grupurile sanitare/ bai se vor utiliza aparate de iluminat cu grad de protecție la praf și apă de minim IP65.

Aparatajul electric (întrerupătoare, comutatoare) va fi de tip ST, adică montate sub tencuială.

Circuitele de iluminat vor fi protejate în tablourile electrice prin disjunctoare cu protecție diferențială 10A, 30mA, curba C.

Specificatii privind firma luminoasă

Materialele din care se execută firma/reclama luminoasă trebuie să fie omologate din punctul de vedere al reacției la foc, potrivit art. 7.17.1. din Normativ I 7-2011.

Instalația electrică pentru firme și reclame luminoase va respecta prevederile cap 7.17 din Normativ I 7-2011.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se realizează cu aparate de iluminat din iluminatul normal, care sunt echipate cu kit-uri de urgență din baterii, în comutație, alese astfel încât să le confere o autonomie de minim 2 ore în funcționare, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011. Comanda iluminatului pentru continuarea lucrului se realizează automat de punere în funcțiune după caderea iluminatului normal și cu comenzi manuale de la un întrerupător amplasat în încăpere lângă ieșire, și personalul va fi instruit pentru utilizarea la nevoie a acestui tip de iluminat de siguranță.

Se amplasează astfel de corpuri de iluminat în următoarele încăperi: *Laborator restaurare ceramica* (pentru ECS), conform partilor desenate.

Iluminatul de siguranță pentru intervenții se realizează cu aparate de iluminat din iluminatul normal, care sunt echipate cu kit-uri de urgență din baterii, în comutație, alese astfel încât să le confere o autonomie de minim 2 ore în funcționare, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011. Comanda iluminatului pentru intervenții se realizează automat de punere în funcțiune după caderea iluminatului normal și cu comenzi manuale de la un întrerupător amplasat în încăpere lângă ieșire, și personalul va fi instruit pentru utilizarea la nevoie a acestui tip de iluminat de siguranță.

Se amplasează astfel de corpuri de iluminat în următoarele încăperi: *Coridor acces principal* – pentru intervenții la tablourile electrice, conform partilor desenate.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se realizează cu aparate de iluminat pentru această cerință amplasate în încăperile cu suprafețe mai mari de 60 mp (*Sala expoziție permanentă, Coridor acces principal*). Aparatele de iluminat împotriva panicii sunt aparate ce fac parte din iluminatul normal și sunt echipate cu kit-uri de urgență din baterii, în comutație, alese astfel încât să le confere o autonomie de minim 2 ore în funcționare, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011. Comanda iluminatului împotriva panicii se realizează automat de punere în funcțiune după caderea iluminatului normal și cu comenzi manuale de la întrerupătoare amplasate în încăperi lângă ieșire, și personalul va fi instruit pentru utilizarea la nevoie a acestui tip de iluminat de siguranță.

Aceste aparate reprezintă un număr de minim 10 % din numărul total al aparatelor de iluminat din acele încăperi în care se prevăd.

Iluminatul de securitate pentru evacuare este prevăzut să intre în funcțiune la căderea tensiunii de alimentare și este realizat cu aparate de iluminat de siguranță de 2h/2 ore tip luminoblocuri cu lampi fluorescente, cu funcționare în regim permanent de 2x8W, având un acumulator ce le conferă o autonomie de funcționare de 2 ore, fiind prevăzute cu leduri de semnalizare a stării de funcționare, care asigură cerința de autonomie de funcționare minim 2h, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011.

Se vor monta aparate de iluminat pentru evacuare, care vor fi executate conform standardului SR EN 60598-2-22, și vor fi amplasate după cum urmează:

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;
- lângă fiecare post de prim ajutor;
- lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare și sau comandă în caz de incendiu.

Alimentarea se face permanent pe circuite electrice separat de cel al iluminatului normal, din tabloul electric general, condiția de mentinere a funcționării este asigurată de acumulatorii încorporate în aparatele de iluminat pentru siguranță.

Circuitele de iluminat de siguranță vor fi realizate din cablu CYY F 3X1.5 mmp montat în tub de protecție tip HFPRM D=16mm pozat îngropat sub tencuiala. Circuitele pentru iluminatul de siguranță vor fi distincte de cele ale altor sisteme de iluminat.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interiori și marcarea butoanelor de semnalizare a incendiilor este prevăzut să permită identificarea ușoară a hidranților interiori de incendiu în lipsa iluminatului normal. Acest tip de iluminat se realizează tot cu aparate de iluminat tip luminobloc, cu marcaj corespunzător pentru hidrant, sunt inscripționate cu litera "H". Aceste aparate de iluminat sunt integrate în circuitele de iluminat de siguranță pentru evacuare. Luminoblocurile se poziționează în apropierea hidranților interiori de incendiu, fiind prevăzute cu leduri de semnalizare a stării de funcționare, care asigură cerința de autonomie de funcționare minim 2h, prevăzută de tab 7.23.1 din Normativ I 7-2011.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interiori conform Normativului I7/2011, respectă durata de comutare admisă fiind de cel mult 15 s.

Aparatele pentru iluminatul de securitate pentru marcarea butoanelor de semnalizare a incendiilor sunt prevăzute cu baterii de acumulatori incluse cu autonomie de 2 h. Aceste aparate de iluminat vor fi montate la o distanță în plan orizontal de maxim 2,0m față de butoanele manuale. Corpul de iluminat pentru marcarea hidranților și a butoanelor de semnalizare poate să fie comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică), cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

INSTALAȚIA DE PRIZE ȘI PUTERE

Se vor prevedea prize monofazate duble în toate încăperile, astfel încât să satisfacă necesarul în funcție de destinația încăperilor.

Circuitele de prize vor fi prevăzute cu protecție la scurtcircuit și suprasarcini cu disjunctoare magnetotermice bipolare de 16 A cu protecție diferențială de 30 mA, curba C.

Circuitele de prize vor fi realizate din cablu tip CYY F 3x2.5 mmp, montat îngropat în tuburi de protecție tip HFPRM 20. Prizele vor fi doar cu contact de protecție în construcție normală și

etanșe (grupuri sanitare și bai) în funcție de mediul în care vor fi montate. Prizele vor fi montate la înălțimea de $H=0,3$ metri de la cota finită a pardoselii, excepție făcând cele din grupurile sanitare, spațiu tehnic, pentru care înălțimea de montaj $H=1,1$ m.

Circuitele electrice de putere vor fi separate pentru fiecare consumator/utilaj.

Coloanele de alimentare ale tablourilor secundare vor fi cabluri tip CYY F de dimensiunile indicate în schemele monofilare, montate îngropate în elementele de construcție, în tuburi de protecție tip HFPRM, dimensiunite pe baza curentului de calcul.

Conexiunile coloanelor vor fi făcute după schemele monofilare din acest proiect.

INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU ALIMENTAREA RECEPTOARELOR CU ROL DE SECURITATE LA INCENDIU

Nominalizarea receptoarelor:

a. Echipamentul de control și semnalizare ECS (centrala de semnalizare incendiu) aferentă instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu.

a. Pentru echipamentul de control și semnalizare ECS, în conformitate cu prevederile art. 7.22.1 din Normativul I7/2011 receptoarele electrice cu rol de securitate la incendiu vor fi prevăzute cu două cai de alimentare, astfel:

- alimentare de bază din tabloul electric general înainte de întrerupătorul general (sistemul energetic național) și

- sursa de rezervă, alimentare prin intermediul bateriilor de acumulare.

Pentru sursa de rezervă, instalația va avea o independență energetică de 48 de ore în stare de veghe, și 30 de minute în stare de alarmă, conform art. 4.3.2. din Normativul P118/3-2015.

Bateriile de acumulare utilizate vor fi reincarcabile, de 12 Vc.c., conform art. 4.1.4. din P118/3-2015.

Alimentarea de bază a IDSAI se face printr-un circuit separat, protejat prin întrerupător automat, montat în tabloul electric general TE G. Alimentarea se va face înainte de întrerupătorul general al tabloului electric. Cablul de alimentare utilizat va fi de tip NHXH 3x2.5 mmp, E60/ FE180.

La proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice cu rol de securitate la incendiu se vor respecta prevederile normativului I7/2011.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE

Alcătuite din coloanele și circuitele de protecție

Schema de legare la pământ va fi de tipul TN S - ($L1+L2+L3+N+PE$).

Coloanele de alimentare ale tablourilor vor avea 5 conductoare, dintre care unul va fi de protecție. Circuitele electrice vor avea fiecare conductorul lor de protecție din cupru de secțiune egală cu a conductorului de fază. Toate carcasele corpurilor de iluminat și bornele de protecție ale prizelor electrice se vor lega la circuitele de protecție împotriva șocurilor electrice.

Pentru mărirea protecției împotriva șocurilor electrice fiecare tablou electric va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial la intrarea fiecărui tablou și disjunctoare diferențiale la plecarea fiecărui circuit). S-a avut în vedere realizarea unei selectivități a protecției. S-au prevăzut tablouri electrice modulare, dotate cu întreruptoare automate cu protecție diferențială, de caracteristici prezentate în schemele monofilare și determinate funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Pentru instalațiile electrice din clădire se va realiza o priză de pământ artificială, din platbandă OIZn 40x4mmp și țarusi din teaza zincată, care se vor interconecta cu prizele de pământ existente în zona la care se racordează și instalațiile de paratrăsnet proiectate. Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi ≤ 1 Ohm, fiind o priză de pământ comună cu instalația IPT.

PRIZA DE PĂMÂNT

Priza de pământ pentru instalația electrică va avea rezistența de dispersie $R_p \leq 1 \Omega$, în caz contrar se va completa cu electrozi.

Priza de pamant va fi legata la sistemul general de impamantare in vederea realizarii unui sistem echipotential. Deasemenea toate prizele de pamant existente la o distanta mai mica de 20 m de cladire vor fi interconectate cu priza de pamant nou proiectata in vederea echipotentializarii.

Pentru procurarea materialelor ce intra in componenta prizei de pamant constructorul va lua legatura cu firme specializate si acreditate in acest domeniu.

Priza de pamant artificiala va fi alcatuita din electrozi verticali din teava OLZn 2 1/2" si electrozi orizontali OLZN 40x4mmp. Priza de pamant va fi pozitionata la o distanta de minim 1.0m fata de fundatia cladirii.

La priza de pamant proiectata vor fi racordate: instalatia electrica interioara prin intermediul barelor de egalizare a potentialului, centura de echipotentializare din centrala termica si toate conductele metalice din aceasta zona.

Tablourile electrice se vor echipa cu dispozitive de protectie la supratensiuni coordonate (SPD) in punctul de intrare in cladire pe liniile de energie electrica si de telecomunicatii.

SOLUTII TEHNICE CURENTI SLABI

Instalația electrică de curenti slabi se compune din :

Instalații de detectare, semnalizare si avertizare incendiu – tratat in volum separat;

Instalație date-voce;

Instalație de supraveghere video (TVCD);

Instalație antiefracție

Echiparea si amplasarea aparatajului aferent instalatiilor de curenti slabi s-a facut conform temei de proiectare, elaborata de beneficiar.

Instalații de detectare, semnalizare si avertizare incendiu

In conformitate cu prevederile normativului P 118 / 3 – 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”, imobilul va fi dotat cu instalatie de detectare, semnalizare si avertizare incendiu; în conformitate cu prevederile normativului P118/3-2015, art. 3.3.1 lit. b) si c), este obligatorie echiparea clădirii cu instalație de detectare și semnalizare a incendiilor.

Sistemul propus este de tip adresabil, corespunzând integral standardelor din seria EN 54. Toate elementele / echipamentele din componenta IDSAI sunt de tip adresabil, si au inglobate izolator de scurtcircuit.

Aceasta instalatie este prezentata detaliat intr-un volum separat.

Instalația de date - voce

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a rețelei, o flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicare utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea rețelei fara a fi necesara recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) si sistemele informationale de la diferiti producatori de-a lungul unei perioade mari de existenta a cladirii.

Este un sistem centralizat de cablare care are la baza topologia fizica de retea stelara. Fiecare statie de lucru (telefon sau calculator) este conectata individual printr-un cablu la rack, care constituie nodul rețelei. Topologia stelara are avantajul ca aparitia defectelor pe un segment de legatura, de la oricare priza la rack, nu influenteaza buna functionare a celorlalte posturi si nici continuitatea rețelei si prin aceasta izolarea defectiunii si depanarea ei devine foarte usoara, si nu afecteaza in vreun fel restul rețelei.

In incaperea Laborator se va prevedea un Rack din care se va realiza distributia pentru instalatia de date si voce.

Caracteristici tehnice ale echipamentelor prevazute in proiect

Rack-ul in care se vor monta echipamentele de retea vor avea urmatoarele caracteristici:

- latime: 19 inch

- închise (cu usa si încuietoare)

- destinate instalării pe podea sau pe perete
- rack-urile vor fi livrate funcționale cu toată cablarea realizată și accesoriiile necesare:
- prize multiple pentru alimentare
- kit ventilație (minim 4 ventilatoare)
- accesorii pentru montaj

Patch Panel-uri RJ 45 cat.5, ecranate

Caracteristici:

- destinate montării în rack de 19 inch
- 24 porturi RJ 45

Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS)

Rack-ul de echipamente de rețea va fi dotat cu surse de alimentare neîntreruptibile, cu o putere corespunzătoare consumului echipamentelor active de pe rack-ul respectiv.

Amplasarea prizelor de date-voce

Se vor amplasa prize de date voce tip RJ 45 duble, conform partilor desenate. În încăperea *Laborator* se va monta un post telefonic suplimentar, conform normativului P118/3-2015.

Instalația de supraveghere video TVCI

Instalația cuprinde sistemul NVR care este un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesită supraveghere. Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului într-un format proprietar permițând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video.

Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare.

Acces la baza de imagini: înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să cautăm. Pentru a ușura căutarea, sistemul "semnalizează" zilele în care au fost efectuate înregistrări.

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

Descrierea sistemului

S-a prevăzut un sistem de supraveghere alcătuit dintr-un NVR cu 32 intrări, amplasat în *Încăperea Laborator*.

Echipamentele care alcătuiesc sistemul sunt:

- **1 buc x echipament de înregistrare video (NVR) 16 canale video -**
- NVR - 16 Canale Video,
- Viteza de înregistrare: 200 Mbps
- Compresie video H.265 și H.264
- Rezoluție maximă de înregistrare și redare: 8 megapixeli (4K)
- Tehnologie ANR
- Redare simultană pe 16 canale, interfata GRID și căutare inteligentă
- ONVIF 2.4
- 2 HDD de 6 TB fiecare incluse
- Suportă funcții inteligente pentru camerele IP cu IVS
- Produsul se livrează: cu Mouse, Telecomandă, Baterii telecomandă, Cablu pentru conectarea la rețea.
- **1 buc x monitor 22";**
- **12 buc x camere video IP de interior -**
 - Camera video IP dome interior,
 - Senzor 1/3", rezoluție 3MP,
 - Lentilă varifocală 2,8-12mm,
 - Day/Night cu filtru autoretractabil,

Sensibilitate: Color:0.1Lux/F1.4, B/W: 0Lux/F1.4,

IR: 20M,

Tehnologii: microSD, H264, ONVIF, PSIA, CGI,

Temperatura de functionare: -30C+60C,

IK10,

Alimentare: DC12V, PoE (802.3af)

- 1 buc x UPS 2000 VA

- 3 buc x switch PoE

Cablare:

Pentru transmiterea semnalului video se utilizeaza cablu tip UTP cat 5. Echipamentul NVR va fi alimentat prin UPS de 2000VA prin intermediul unui cablu N2XH 3x2.5 mmp care asigura o autonomie de minim 60 minute dupa caderea retelei electrice. Camerele video sunt alimentate prin surse PoE prin intermediul UPS – ului, prin cablu N2XH 3x2.5 mmp, protejat de tub de protectie montat aparent.

Instalația de avertizare la efracție

Instalația de alarmare la efracție consta din:

- Centrala de alarmare la efracție;
- Tastaturi;
- Senzori de mișcare montați în imobil, orientați către ușile si caile de acces;
- Senzori magnetici la toate ușile de intrare si ferestre;
- Expandoare de zona
- Dispozitiv de alarmare la exterior;

Sistemul de detecție la efracție a fost prevăzut pentru protecția încăperilor. Se vor monta tastaturi de comandă în zonele de acces în imobil. Fiecare element de detecție va avea o zonă alocată în centrala de detecție, excepție făcând elementele de detecție amplasate în aceeași încăpere.

S-au prevăzut detectoare de mișcare pe toate căile de acces și în încăperile cu suprafețe vitrate. Semnalizarea acustică se realizează prin intermediul sirenei de exterior.

Instrucțiuni și recomandări pentru punerea în funcțiune, intretinere si exploatare – Curenti slabi

La punerea în funcțiune a instalațiilor, se vor respecta toate prescripțiile furnizorilor de aparataj și echipament electric. Se vor face verificări, teste și simulări ale instalațiilor înainte de a fi puse în funcțiune.

În exploatare se va da o atenție deosebită întreținerii în bune condiții a întregii instalații, respectându-se toate prescripțiile furnizorilor și prevederile din proiect.

Verificarea, probele și măsurătorile se vor face cu respectarea măsurilor de protecția muncii, astfel încât să nu pună în pericol persoanele care efectuează aceste lucrări.

Personalul de întreținere calificat trebuie să efectueze următoarele:

Verificări periodice ale aparatelor și instalației, în baza unui plan stabilit;

Verificări accidentale în cazul apariției unui defect;

Depanarea aparatelor defecte;

Acordarea aparatelor de reglare, protecție, semnalizare pentru funcționarea corectă a instalațiilor;

Executarea lucrărilor este permisă numai în baza aprobării personalului tehnic superior.

Aceste lucrări se execută de minim două persoane, respectându-se măsurile specifice de protecția muncii și protecția împotriva incendiilor. Personalul este obligat să folosească echipamentul de protecție corespunzător și dispozitive de iluminat pentru lucrul în zone întunecoase sau noaptea.

Este interzis personalului de exploatare să facă remedieri de defecțiuni în instalațiile de curenti slabi. Toate manevrele și intervențiile în instalații se execută numai de personalul de deservire

operativă. La terminarea lucrului se va verifica dacă nu au rămas aparate electrice sub tensiune sau materiale împrăștiate.

Rezistența la stabilitate a instalațiilor electrice

Elementele instalației electrice interioare s-au ales astfel încât aparatele electrice de comutație, tablourile electrice, corpurile de iluminat și dispozitivele de susținere, tuburile și țevile de protecție, conductoarele și cablurile să fie corespunzătoare modului de utilizare specific, condițiilor din spațiile de amplasare, în ceea ce privește:

- d) fixarea cu dispozitive care să asigure rezistența la încovoiere și tracțiune;
- e) numărul de manevre mecanice și electrice;
- f) montarea pe materiale care suportă temperatura de funcționare;
- g) secțiunea conductoarelor, în vederea evitării creșterii temperaturii peste limita admisă care să producă deteriorări remanente ale izolației proprii, a tuburilor de protecție, a suporturilor de prindere, asupra părților active ale aparatelor.

h) traversarea elementelor de construcții se face prin zone, locuri speciale amenajate practicate și prevăzute prin proiect.

Siguranța în exploatare

i) Obiectivul este prevăzut cu racord electric asigurat din rețelele de joasă tensiune existente în zonă, gradul de asigurare fiind dat de caracteristica rețelei în punctul de racord.

j) Consumatorii s-au distribuit pe circuite separate în vederea remedierii rapide a defectelor, fără a fi necesară deconectarea întregii instalații.

k) Continuitatea electrică a conductoarelor de cupru în doze se va realiza prin lipire sau cleme cu suruburi, iar în aparatele și tablouri electrice prin suruburi.

l) Aparatele de conectare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, conductoare și cablurile au gradul de protecție corespunzător modului și locului de montaj, în vederea asigurării protecției utilizatorului împotriva socurilor electrice prin atingerea directă.

m) Protecția utilizatorului împotriva socurilor electrice prin atingerea indirectă, ce pot să apară în urma contactului cu mase puse accidental sub tensiune ca urmare a defectelor de izolație se face prin:

- n) 1) Măsură de protecție fără întreruperea automată a alimentării:
 - o) - Folosirea materialelor electrice din clasa II de izolație;
 - p) - Izolarea suplimentară;
 - q) - Amplasarea la distanță.
- r) 2) Măsură de protecție prin întreruperea automată a alimentării:
 - s) - Utilizarea dispozitivelor automate de protecție, în coordonare cu schema de legare la pământ, care să asigure deconectarea circuitelor în caz de defect;
 - t) - Schema de legare la pământ este de tip TN - S;
 - u) - Protecția împotriva supracurenților datorati suprasarcinilor sau supratensiunilor care ar putea provoca deteriorarea componentelor instalației electrice se face cu dispozitive automate (întrerupătoare cu protecție diferențială) montate în tablourile de distribuție la începutul fiecărui circuit numai pe conductoarele active. Nu se vor monta dispozitive de protecție pe conductoarele de protecție PE sau PEN.

Controlul și calitatea lucrărilor:

Lucrările executate trebuie să corespundă calitativ Legii nr.10/1995.

Lucrările de instalații electrice se verifică din punct de vedere calitativ:

- pe parcursul lucrării
- pe faze de lucru
- la recepția preliminară a obiectivului.

**Verificarea pe parcursul execuției lucrărilor :*

Verificarile de calitate se fac de către reprezentantul tehnic al antreprenorului.

Materiale și aparatele se introduc în lucrare numai dacă sunt în conformitate cu prevederile proiectului, dacă au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipularii nu au suferit deteriorări. În cazul în care prescripțiile tehnice prevăd probe, acestea se vor face pe santier.

Antreprenorul nu poate face înlocuiri de materiale fără avizul scris al consultantului.

Talourile, conductele, aparatele care urmează a fi folosite în lucrare, trebuie verificate scriptic, vizual și după caz prin măsuratori de sondaj cu ocazia preluării din magazie sau depozit.

Verificarea scriptică constă în confruntarea caracteristicilor din certificatele de calitate, buletinele de probă, etichete, plăcuțe care însoțesc materialele, aparatele etc. cu acelea prevăzute în proiectul tehnic.

Verificarea vizuală se face examinând materialele, aparatele, etc. pentru a se constata starea lor.

Verificarea prin măsuratori de sondaj se face la minimum 1% din tipodimensiunile de materiale și constă din măsurarea dimensiunilor acestora. Materialele, echipamentele, aparatele care prezintă defecte de calitate sau care nu corespund prescripțiilor proiectului, nu se introduc în lucrare.

După transportul la locul de montare, toate cablurile, tuburile, aparatele și accesoriile lor vor fi verificate vizual. Cele care prezintă defectiuni vor fi respinse.

Aparatele de conectare de pornire, de protecție de reglare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, se verifică scriptic și vizual la locul de montaj.

Pentru traseele de circuite alese se verifică dacă:

- lungimea traseului este cea mai scurtă posibilă;
- s-au respectat distanțele minime până la conductele altor instalații, precum și până la elementele de construcție;
- s-au evitat locurile în care instalația ar putea fi deteriorată în timpul exploatării datorită loviturilor mecanice, temperaturii ridicate sau datorită agenților corozivi;
- s-au respectat condițiile în care, în anumite locuri și sub anumite înălțimi față de pământ sau pardoseală, este permisă executarea de trasee ale instalațiilor electrice.
- s-au respectat condițiile de distanță între circuitele de curenți slabi și de curenți tari.

La traversările executate în elementele de construcție se verifică dacă amplasarea și executia corespund prevederilor din prescripțiile tehnice în vigoare.

Se interzice executarea de strapungeri prin spargerea sau tăierea elementelor care fac parte din structura de rezistență a construcției.

**Verificarea pe faze de lucrări:*

La terminarea unei porțiuni de instalație, care poate funcționa independent, verificările și probele se fac cu participarea reprezentantului investitorului, iar rezultatele se înregistrează în registrele autorizate.

Verificarile se fac de persoane autorizate.

Calitatea circuitelor electrice se verifică după ce conductele electrice au fost trase în tuburi, înainte acoperirii lor cu mortar, rabitz, etc.

Pentru toate circuitele electrice se verifică vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcarea al conductelor prin culori și etichete în vederea unor identificări ușoare.

Legăturile electrice se verifică vizual, prin sondaj la cel puțin 15% din numărul total, dacă sunt executate conform prescripțiilor în vigoare.

Nu se admite legarea conductorilor prin rasucire.

La circuitele electrice se masoară rezistența de izolație între conducte, respectiv între conducte și pământ. Rezistența de izolație se masoară pe porțiuni de circuit utilizându-se inductor cu o tensiune de cel puțin 500 volți. În timpul probei circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare. Pentru măsurarea rezistenței de izolație între conductele circuitului, se deconectează

toate receptoarele, se pun aparatele de conectare în poziția "închis" și toate siguranțele se introduc în socluri.

Măsurarea rezistenței se face succesiv între conducte luate câte două. Se consideră admisibilă rezistența de izolație care are o valoare de cel puțin 500.000 Ω . Pentru măsurarea rezistenței de izolație a conductelor circuitului față de pământ, se leagă toate capetele conductelor între ele punând toate aparatele de conectare în poziția "închis" și toate siguranțele în socluri. Receptoarele pot fi menținute în circuit. Polul pozitiv al inductorului se leagă de la pământ, iar cel negativ la capetele conductelor legate între ele. În timpul măsurătorii se desfac toate legăturile dintre carcasele aparatelor și pământ.

Instalația de protecție prin legare la pământ se verifică pe măsura executării instalației, după montarea receptoarelor, în următoarea ordine:

- se montează piesa de separație între conductorul de protecție și priza de pământ și se verifică continuitatea electrică a ansamblului;

- se leagă la conductorul principal de protecție, elementele metalice ale instalației electrice, conform proiectului și se verifică continuitatea electrică a fiecărei părți de instalație;

- după montarea piesei de separație, se verifică continuitatea electrică a imbinării și apoi a ansamblului.

La verificarea tablourilor electrice, se controlează vizual și prin măsurători următoarele:

- modul și calitatea fixării lor;

- înălțimile de montaj admise conform prescripțiilor în vigoare;

- distanțele admise până la elementele construcției și elementele de pe traseu conform normelor în vigoare;

- existența tuturor aparatelor de pornire, reglaj, protecție, etc. prevăzute în proiect;

- calitatea și modul de executare a legăturilor;

- existența etichetelor și inscripțiilor de marcă, prevăzute în proiect.

**Verificarea și întreținerea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT)*

Scopul verificărilor este de a constata că IPT este conformă cu prevederile din normativul I7-2011 sub toate aspectele și că este în stare funcțională.

Verificarea IPT trebuie realizată de o persoană competentă în protecția împotriva trăsnetului. Acesta trebuie să primească proiectul SPT și rapoartele anterioare de întreținere și verificări ale IPT.

Verificarea unui IPT se va face conform I7-2011 astfel :

- a) în timpul instalării IPT, în special în timpul instalării elementelor care sunt înglobate în structură și care vor deveni inaccesibile, ce se vor menționa în procesele verbale pentru lucrări ascunse;

- b) după finalizarea instalării IPT;

- c) după un program conform tabelului 8.2.

Tabelul 8.2.

Perioada maximă între inspecțiile unui IPT

Nivel de protecție	Inspectie vizuală (an)	Inspectia completa (an)	Inspectii complete a sistemelor critice (an)
I si II	1	2	1
III si IV	2	4	1

Ori de câte ori se fac modificări sau reparații la structura protejată sau în urma oricărei descărcări de trăsnet pe IPT trebuie făcută o inspecție. Sistemele de protecție împotriva trăsnetului utilizate pentru structuri cu risc de explozie trebuie verificate vizual la fiecare 6 luni.

Ordinea verificărilor

Procedura de verificare

Verificarea cuprinde controlul documentatiei tehnice, verificările vizuale, încercarea si înregistrarea rezultatelor într-un raport de verificare.

Verificarea documentatiei tehnice

Persoana competenta va verifica documentatia tehnică pentru a constata dacă este completa si conformă cu I7-2011.

Verificări vizuale

Verificările vizuale trebuie efectuate cu scopul de a se constata că:

- IPT este în stare bună si executata conform documentatiei verificate;
 - nu sunt conexiuni desfăcute si nici întreruperi accidentale ale conductoarelor IPT si ale îmbinărilor;
 - nici o parte a instalatiei nu este slăbita de coroziune, în special la nivelul solului;
 - toate conexiunile vizibile de legare la pământ sunt intacte (operationale din punct de vedere functional);
 - toate conductoarele si componentele vizibile ale instalatiei sunt fixate pe suprafetele de montaj si componentele care asigură protectia mecanică sunt intacte (operationale din punct de vedere functional) si la locul lor;
 - nu exista nici o extindere sau modificare a structurii protejate care să impună protectie suplimentară;
 - nu exista indicatii de avariere a IPT, a SPD sau sigurante fuzibile defecte pentru protectia SPD;
 - legătura de echipotentializare este corecta pentru orice serviciu nou sau extinderi efectuate în interiorul structurii după ultima inspectie si că încercările de continuitate s- au făcut după aceste suplimentari;
 - conductoarele si conexiunile de echipotentializare din interiorul conexiunii exista si sunt intacte (operationale din punct de vedere functional);
 - distanțele de separare sunt mentinute;
 - conductoarele de echipotentializare, îmbinările, ecranele dispozitivelor, traseele de cabluri si SPD au fost verificate si încercate;
 - piesele de separare asigură continuitatea electrică.
- Încercări ale instalatiei de protectie împotriva trăsnetului (IPT)
- Încercarea unei IPT cuprinde următoarele:
- încercări de continuitate a conductoarelor;
 - măsurarea rezistentei de dispersie a prizei de pământ.

Rezultatele verificărilor vizuale ale tuturor conductoarelor, a legăturilor de echipotentializare si a îmbinărilor precum si rezultatele măsurărilor continuitatii electrice si a rezistentei de dispersie a prizei de pământ se vor înscrie în documentatiile verificărilor.

Persoana competenta trebuie să întocmească un raport care trebuie păstrat împreună cu proiectul SPTsi cu rapoartele anterioare.

Raportul de verificare trebuie să contină:

- conditiile generale ale conductoarelor de captare si ale componentelor de captare;
- nivelul general de coroziune al conductoarelor si starea protectiei împotriva coroziunii;
- securitatea elementelor de fixare a conductoarelor si a componentelor IPT;
- rezultatele măsurării rezistentei de dispersie a prizei de pământ;
- abaterile constatate ale IPT fata de prevederile normativului;
- documentatia tehnică pentru modificările, extinderile IPT sau schimbări ale structurii;
- rezultatele încercărilor efectuate;

*** Întreținerea IPT**

IPT trebuie întreținut cu regularitate pentru a asigura că nu este deteriorat și continuă să îndeplinească funcțiile pentru care a fost proiectat și executat inițial.

Ciclurile necesare de întreținere și inspecție vor fi conform tabelului 8.2.

Toate procedurile de întreținere trebuie să aibă înregistrări complete care să contină acțiunile întreprinse. Acestea vor fi păstrate cu proiectul IPT și cu rapoartele de verificare a IPT.

*Verificarea protecției împotriva socurilor electrice se va face conform cap.8.5.4. din normativul I7-2011.

***Verificări la recepția preliminară a obiectivului:**

Verificarile de calitate la recepția preliminară se fac de către o comisie stabilită de comun acord de către investitor, proiectant și antreprenor .

Comisia va verifica pe teren următoarele:

-existența dispozitivelor de protecție contra supracurenților și echiparea respectiv reglarea corectă a dispozitivelor de protecție ;

-funcționarea corectă, fără zgomote anormale a motoarelor electrice;

-funcționarea corectă a instalațiilor de iluminat (existența condensatoarelor și evitarea efectului stroboscopic la lampile fluorescente);

-funcționarea eficientă a instalațiilor de protecție prin legare la pământ.

Instalația este eficientă dacă asigură valori ale tensiunilor de atingere și de pas sub limitele admise și timpii de deconectare admisi , conform prescripțiilor în vigoare. Verificarea se face prin punere la masă în mod voit a unei faze, luându-se toate măsurile de protecție pentru evitarea accidentelor prin socuri electrice.

***Sarcini pentru beneficiar:**

Instrucțiuni tehnice generale privind exploatarea, întreținerea și reparațiile

Dispoziții generale comune

Beneficiarului, prin dirigintele de șantier, îi revin următoarele sarcini:

- recepționează documentația primită de la proiectant, verificând piesele scrise și desenate, coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee.);

- să sesizeze proiectantul de orice neconcordanțe sau situații specifice apărute în execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;

- să anunțe proiectantul în vederea prezentării în fazele determinante;

- să nu accepte modificări față de documentația de execuție, decât cu avizul proiectantului;

- să urmărească ritmic execuția lucrărilor în scopul respectării documentației, participând conform sarcinilor la controlul calității lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a cantităților de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;

- să nu accepte sub nici un motiv trecerea la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției;

Recepționarea instalațiilor electrice se va face numai după executarea tuturor probelor și verificărilor și prezentarea dosarului cu buletine de probă. Nu se admite recepționarea instalațiilor pentru care nu s-au întocmit toate buletinele de probă sau care conțin provizorate.

Pentru orice nerespectare a prevederilor documentației, beneficiarul, prin dirigintele de șantier, va solicita proiectantul în scopul clarificării probelor.

Protecția împotriva socurilor electrice

Orice defecțiune constatată la instalațiile electrice va fi anunțată imediat serviciilor de specialitate ale furnizorilor și beneficiarului și se vor lua măsuri de interzicere a accesului personalului și utilizatorilor în zonele cu defecțiuni.

Accesul la tabloul și echipamentele electrice pentru revizii și înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor instruite cu normele specifice de protecția muncii, după scoaterea instalației de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune.

În exploatare, măsurarea rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas trebuie făcută periodic, conform prevederilor din documentele normative departamentale sau la cererea organelor de control însărcinate cu protecția muncii, precum și ori de câte ori se aduc modificări instalației de legare la pământ sau se constata defecțiuni ale acesteia.

Măsurarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ se face cel puțin o dată la doi ani pentru instalațiile de joasă tensiune. În timpul exploatării, se verifică periodic, conform prevederilor din documentele normative, starea de corodare a electrozilor, prin dezgroparea unor părți a acestora. În cazul în care se constata reducerea grosimii, respectiv a diametrului, cu mai mult decât o treime din valoarea inițială, se înlocuiesc electrozii prizelor de pământ.

Măsuri de securitate a muncii la exploatarea lucrării

Beneficiarul clădirii răspunde de preluarea și apoi de exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibă pregătite echipe de intervenție antrenate și dotate corespunzător;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice.

Măsuri PSI privind exploatarea instalațiilor electrice de joasă tensiune

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare, utilizându-se întotdeauna de aceeași valoare și caracteristici cu cele prevăzute în proiect.

Se interzice exploatarea motoarelor la o sarcină mai mare decât cea pentru care a fost construit.

Racordarea de noi receptoare electrice la rețelele existente se va face pe baza unei documentații de specialitate, interzicându-se supraîncărcarea circuitelor.

Pentru stingerea incendiilor la instalații electrice se vor respecta normele de prevenire și stingere a incendiilor din legislația în vigoare.

Modul de urmărire a comportării în timp a investiției

Conform Legii nr. 10/1995 pentru asigurarea durabilității siguranței în exploatare, funcționalității și calității instalațiilor electrice este necesară urmărirea comportării în timp a investiției.

Scopul urmăririi comportării în timp a instalațiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatare pe toată durata de serviciu. Supravegherea curenta a stării tehnice are caracter permanent.

Organizarea supravegherii instalațiilor electrice din dotare este în sarcina beneficiarului sau unității de exploatare care va investiga starea tehnică prin examinare directă sau cu mijloace de măsurare specifice.

Supravegherea curenta a stării tehnice a instalațiilor electrice se face în baza proiectului și instrucțiunilor scrise ale proiectantului și anume:

- se verifică integritatea prizelor de pământ astfel încât rezistențele de dispersie să nu depășească valorile normate;
- se vor verifica periodic tablourile electrice, aparatele (prize, întreruptoare, comutatoare), corpurile de iluminat, circuitele și coloanele, cablurile, echipamentele;

- se vor verifica periodic continuitatea conductorului de protecției interioare de legare la pământ și racordarea părților metalice ale instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot avea o schimbare de potențial;

Beneficiarii au obligația:

- să întocmească anual o situație asupra stării instalațiilor care va cuprinde și principalele deficiente constatate;

- efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și reparații care le revin, rezultate din activitatea de urmărire în timp a instalațiilor electrice;

- să urmărească întocmirea și păstrarea cărții tehnice a construcțiilor.

SECURITATEA LA INCENDIU

Soluțiile tehnice au fost întocmite astfel încât să nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor datorate instalațiilor electrice, prin realizarea obligatorie de etanșeizare a strâpungerilor elementelor de construcție, cu materiale agrementate care să reziste la foc cel puțin la fel ca și elementul strâpuns.

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

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

La executarea instalațiilor se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în legislația specifică în vigoare :

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

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

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

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

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

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

Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

MĂSURI PSI

Măsurile PSI luate sunt conforme cu legislația în vigoare:

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

- PE 009/93 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice.

- Ordinului MAI nr.163/2007 – Norme generale de apărare împotriva incendiilor.

Instalațiile electrice vor fi executate conform normativului I 7 / 2011. Nu vor fi folosite materiale combustibile.

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

DISPOZIȚII FINALE

Pe timpul execuției și exploatării vor fi respectate legislația și normativele în vigoare.

Punerea sub tensiune a instalației se va realiza de către furnizorul de energie electrică numai după ce instalația a fost verificată.

Modificările aduse instalațiilor electrice se vor realiza numai cu acordul proiectantului.

Lucrările de execuție la instalația electrică vor fi efectuate numai de către electricieni autorizați minim gradul II. În conformitate cu Legea 10/95 și cu HG925/95 beneficiarului îi revine responsabilitatea verificării proiectului la exigența Ie (a, b, c, d, e, f, g).

c) Trasarea lucrărilor

Prima operație constă în trasarea axelor principale și secundare care se materializează prin borne, după care se trece la executarea unei împrejurări din scânduri bătute pe cant. Axele principale se transmit pe scândurile împrejurării cu ajutorul teodolitului, iar pe verticală cu firul de plumb.

Se trasează pe împrejurare cota $\pm 0,00$ față de un reper fix pe teren.

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Pe perioada execuției lucrărilor se vor lua măsurile necesare pentru:

- evitarea scurgerilor accidentale de produse petroliere de la autovehiculele transportatoare;
- evitarea depozitării necontrolate a materialelor folosite și deșeurilor rezultate direct pe sol în spații neamenajate corespunzător;
- amenajarea provizorie a unor grupuri sanitare corespunzătoare (toaletă ecologică);
- refacerea zonelor afectate de realizare a lucrărilor;
- în perioada execuției se vor utiliza materiale de construcții preambalate, betonul se va aduce preparat din stațiile de betoane, se va utiliza doar nisip, balast, piatra în vrac, materiale care nu produc un impact negativ asupra solului;
- pământul rezultat din săpături și amenajarea teritoriului se va depozita în interiorul amplasamentului, fiind utilizat ulterior la sistematizarea pe verticală.

Deșeurile rezultate din procesul de construire cuprind deșeuri: moloz, material lemnos și metalic, ambalaje din hârtie, carton și material plastic. Colectarea și depozitarea deșeurilor se va face controlat, în containere metalice cu capac, rezistente pentru depozitarea exterioară a deșeurilor menajere, urmând a fi evacuate periodic la platformă (groapa de gunoi), prin colectarea de către o firmă specializată, în baza unui contract. Pământul rezultat din excavații se va utiliza la sistematizarea pe verticală și umpluturi.

Vor fi respectate prevederile următoarelor acte legislative: vor fi respectate prevederile OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor aprobată prin Legea 426/2001 cu modificările și completările ulterioare: art. 19 (1)

e) Organizarea de șantier

Lucrările de execuție necesită o organizare judicioasă de șantier pentru asigurarea aprovizionării fluente și desfășurarea corespunzătoare a activității în zona obiectivului. Elementele organizării de șantier vor fi amplasate în interiorul obiectivului. Spațiul se va împrejmuji cu gard propriu pentru protejarea materialelor și împiedicarea accesului persoanelor neautorizate.

Executantul va avea în vedere asigurarea condițiilor igienico-sanitare necesare pentru personalul muncitor din șantier. În această categorie intră spațiul pentru vestiar, grup sanitar, loc de luat masa etc. Deasemenea se vor crea spații pentru depozite, platforme pentru materiale de construcție folosite pe șantier. Aceste depozite/platforme vor fi amplasate în așa fel încât să permită accesul autovehiculelor în incintă.

Alimentarea șantierului cu energie electrică va fi asigurată prin racorduri la rețeaua existentă în zonă și se va asigura astfel și iluminatul interior. Se va realiza racordarea provizorie la rețeaua de apă existentă.

Prin Ordinul MLPAT nr. 63/N/11.08.1998, s-a prevăzut obligația ca toate șantierele de construcții să aibă afișate, la loc vizibil, panouri de identificare a investiției. Panoul va avea dimensiunea de minimum 60x90 cm (literele având o înălțime de cel puțin 5 cm), confecționat din material rezistent la intemperii și afișat la loc vizibil pe toată perioada lucrărilor.

Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta obligatoriu prevederile din Normativului de prevenire și stingere a incendiilor C300/1994 emis de M.L.P.A.T. și aprobat cu ordinul 20 N din 11.07.1994. Deasemenea executantul va lua măsurile ce se impun pentru respectarea normelor de igienă și de depozitare a reziduurilor rezultate în timpul execuției, cât și îndepărtarea lor imediată.

Se va menține ordine în spațiile de depozitare a materialelor din șantier: deșeurile cu caracter menajer se colectează în containere închise și se transportă la rampa de gunoi, prin contract încheiat cu societate specializată locală; deșeurile rezultate în timpul execuției sunt colectate prin grija executantului și transportate la locuri special amenajate.

Lucrările propuse prin proiect se vor realiza cu materiale și tehnici tradiționale (mostre de var, lemn, piatră, cărămidă). Aceste materiale nu vor fi surse de poluanți. Tot materialul adus pe șantier se va pune în operă - atât cel în vrac / bucăți cât și lemnul tratat ce va fi adus debitat după modelul in situ (tâmplării, grinzi, dușumele, etc.). Nu se creează depozite de materiale de construcții pe termen lung.

De asemenea se vor respecta cu strictețe normele de Protecția și Securitatea Muncii în Construcții pentru toate capitolele de lucrări, personalul muncitor să aibă cunoștințele profesionale și cele de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident.

Este obligatoriu să se facă instructaje și verificări ale cunoștințelor referitoare la NTS cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor personalul va purta echipament de protecție în timpul lucrului sau de circulație prin șantier. Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.

Lucrările cuprinse în prezentul proiect nu determină modificări sau degradări ale mediului înconjurător.

Prezenta documentație a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50 / 1991 (republicată), Legea 10/ 1995, modificată prin Legea 177/2015 - Legea Calității în Construcții.

Proiectul va fi supus verificării tehnice la următoarele cerințe :

C - Securitatea la incendiu;

Ie, Is, It - Instalații electrice, sanitare și termice.

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHÉ
Spațiul nr.5 Contragarda Bastionul Sf. Elisabetha
Cetatea "Alba Carolina", municipiul Alba Iulia, județul Alba

Proiect nr. XXVIII-1067/2018

PIESE DESENATE

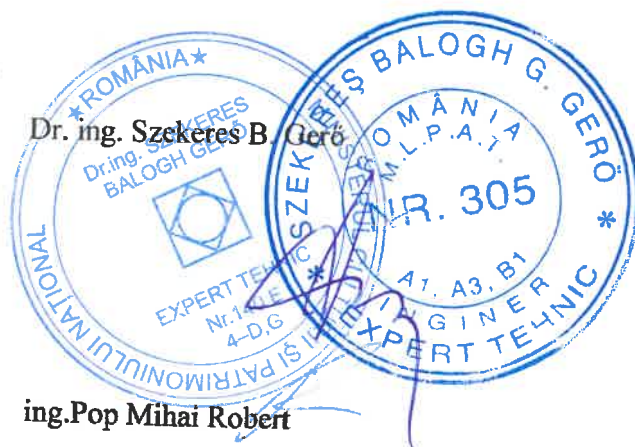
Piese desenate care fac parte din documentație sunt conform borderoului.



ȘEF PROIECT

Dr. arh. Iolanda Szekeres-Balogh

Expert tehnic atestat
MLPTL Nr. 305
MCC Nr.140/E,4-D,G



Instalații :

- electrice-curenți tari, curenți slabi, detectare, semnalizare și alarmare incendiu
- sanitare, stingere incendiu, termice

ing. Pop Mihai Robert

ing. Paul Barta



MEMORIU DE ARHITECTURĂ

DATE GENERALE

– Denumirea investiției :

**AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHÉ,
SPAȚIU Nr.5 CONTRAGARDA BASTIONULUI
SF. ELISABET, CETATEA ALBA CAROLINA,
Municipiul ALBA IULIA, Județ ALBA**

– Amplasament :

Șanțurile fortificației de tip Vauban, Cetatea
Alba Carolina, **Obiectul 5** Spațiul M6C2
Contragarda Bastionului Sf. Elisabeta

– Beneficiar:

U.A.T. județul ALBA

– Proiectant :

S.C. ARHING SRL TG.MUREȘ
Proiectare, cercetare, expertizare
în construcții – instalații

DATE DE TEMA

La comanda beneficiarului se întocmește prezenta documentație pentru obținerea Autorizației de construire în vederea amenajării unui depozit pentru ceramica veche în spațiul nr.5, indicativ M6C2 din contractul de administrare nr. 49121/2012 încheiat între Primăria Municipiul Alba Iulia și Consiliul Județean Alba ca depozit / muzeu de ceramică veche.

Spațiul interior denumit generic Obiectul 5. face parte din cele 12 spații ce au făcut obiectul Proiectului faza D.A.L.I. Revitalizarea șanțurilor fortificației de tip Vauban cetatea Alba Carolina - spații interioare libere, Municipiul Alba Iulia, județul Alba, Pr. nr. XXII-939/2013, avizat MCC cu Avizul Nr. 169 /M/18.09.2013.

Conform proiect "Revitalizarea șanțurilor fortificației de tip Vauban" – Cetatea Alba Carolina – spații interioare și exterioare – Pr. Nr. 239/2011, faza Reglementări planșa A3, se află în Modulul de gestionare M6, traseu vestic – zone destinate evenimentelor, manifestări artistice, concursuri, spectacole, expoziții, târguri.

Construcția este monument istoric înscris în Lista monumentelor istorice reactualizată 2015 având cod de identificare: AB-II-a-A-00088, Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha, Municipiul Alba Iulia, str. Trandafirilor nr. 11, datare început de secol XVIII.

Prezentul proiect tehnic este elaborat pentru lucrări de amenajare a unui spațiu interior conform arhitectural, fără probleme structurale și fără instalații în poziție.

Scopul tuturor intervențiilor propuse este punerea în siguranță a sistemului structural al contragărzii și conversia funcțională a acesteia conform temei de proiectare.

Punerea în siguranță a construcției primează.

Cetatea Alba Carolina este edificată de-a lungul unei istorii de două secole.

Etapile evoluției sale istorice sunt prezentate în studiile istorice, de parament și arheologic ce fac parte integrantă din prezenta documentație tehnică. Primul nucleu al actualului oraș edificat în secolul II a fost, Apulum, a castrul legiunii romane Gemina; apoi Balgrad-orașul renaște după perioada în care regiunea a fost străbătută de popoarele barbare; 1241-invazia tătară; 1442 atacul turcilor; perioada principatului autonom al Transilvaniei (1541-1690); dezvoltarea în spiritul renesanțist italian a orașului cetate medievală (1516-sec.XVII); 1688-Transilvania intră în Imperiul habsburgic; 1711 se hotărăște începerea construirii unei fortificații.

Construcția Cetății bastionare a început după instaurarea dominației habsburgice în Transilvania, la începutul sec. al XVIII-lea (1715-1738). Cetatea este reprezentativă pentru tipul de fortificație de tip "Vauban" și a fost construită după planurile inginerului militar și arhitect al cetății Giovanni Morando Visconti, în perioada conducerii trupelor militare de către generalul Ștefan de Steinville, suferind modificări în perioada activității lui Konrad von Weiss 1736, generalul Bohn 1747.

Cetatea este alcătuită conform necesităților militare ale timpului cu elemente de fortificație specifice armamentului greu utilizat. Organizarea tuturor acestor elemente s-a făcut atât planimetric cât și volumetric în ideea apărării de la distanță a cetății precum și în baza „principiului flancării reciproce”.

Sunt prezente în cadrul formei stelate a fortificației elementele caracteristice de fortificare: bastioane (7), contragărzi, clești, șanț, anteșanț, glacis, etc. Cele 7 bastioane sunt (după modulele de gestiune): Sf.Eugenia de Savoia, Sf.Stephani, Trinitarienilor, Sf. Michael, Sf.Carol, Sf.Elisabetha, Sf.Capistrano.

Ravelinele (bastioane detașate) și contragărzile poartă numele bastioanelor pe care le apără. Accesul în cetate se face prin 6 porți, din care au decorație figurativă barocă.

Pentru revitalizarea Cetății Alba Carolina, în urma lucrărilor de conservare și restaurare anterioare s-au realizat trasee turistice: Traseul celor trei fortificații; Traseul eroilor neamului românesc, Traseul Porților, Traseul Sudic, Traseul Estic și Traseul Nordic. Toate aceste trasee au căutat să pună în valoare atât fondul construit a clădirii cu valoare istorică, cât și sistemele istorice defensive suprapuse ce caracterizează acest tip.

Ansamblul cetății bastionare Alba Carolina este nu numai una dintre cele mai importante monumente ale arhitecturii militare baroce din Transilvania, dar datorită importanței acestei provincii în cel mai important război al perioadei, cel antiotoman, se înscrie și printre cele mai renumite exemple central europene ale acestui gen arhitectural.

Se urmărește ca prin reabilitarea efectivă să se atingă următoarele deziderate:

1. restaurare spațiu interior contragarda și tunel de acces pe ravelin;
2. conversie funcțională;
 - Schimbarea de destinație a obiectivului din construcție militară în spațiu interactiv amenajat pentru restaurare și depozitare ceramică veche, accesibil publicului larg.
 - Expunerea materialului ceramic vechi descoperit cu ocazia lucrărilor de amenajare a cetății Alba Iulia.
3. Relevarea în contemporaneitate a valorilor corecte ale acestui spațiu arhitectural de patrimoniu prin soluții clare necesare soluționării nevoilor beneficiarului.

Pe parcursul intervențiilor se recomandă să se țină cont de caracterul de monument istoric de primă categorie a ansamblului, și în consecință să se evite folosirea unor rezolvări, metode, tehnici sau materiale neconcordante cu un astfel de mediu.

La comanda beneficiarului s-a întocmit prezenta documentație conform prevederilor legale locale aprobate prin HGR nr. 158/2014, HGR nr. 133/2015 ȘI CU cu respectarea condițiilor impuse de Planul Urbanistic General al localității aprobat prin HCL nr. 158 din 2017, în vederea realizării următoarelor lucrări:

1. restaurare și punere în valoare;
2. schimbare destinație spațiu interior contragardă în depozit ceramică veche cu păstrarea compartimentării generale existente bazată pe contraforții interiori, în perimetrul construit existent și în anvelopa construită existentă;
3. dotarea generală corespunzătoare tipului de activitate;
4. realizarea amenajărilor exterioare.

Spațiul interior prezintă lucrări de amenajare la nivelul pardoselii și bolților: realizarea unei structuri joase din beton armat pentru delimitarea șlițului perimetral de aerisire a pereților, decapări masive de tencuială originală, umplutură de pietriș și sort 4 pe toată suprafața interioară.

Nu sunt tâmplarii în poziție. Se pastrează resturi de instalații vechi.

Profilul tunelului de acces pe ravelin este schimbat, fiind nivelat orizontal.

Obiectivul general identificat, restaurarea, consolidarea protecția și conservarea monumentului istoric în vederea implementării noii funcțiuni este caracterizat de următoarele direcții principale:

- corelarea soluțiilor tehnice cu condițiile urbanistice de protecție a mediului și a patrimoniului;
- dotări interioare de instalații, echipamente și dotări pentru asigurarea condițiilor de climatizare, siguranță la foc, antiefracție;
- dotări pentru expunerea și protecția patrimoniului;
- înscrierea în circuitul muzeal a acestuia după realizarea investiției;

- activități educative;
- activități de cercetare și restaurare;
- activități de marketing și promovare turistică a obiectivului restaurat, inclusiv digitizarea acestuia în cadrul proiectului.

Obiectivele generale ce trebuiesc atinse în zona studiată prin documentațiile tehnice sunt:

- Fiecare construcție studiată este parte a sistemului defensiv original de tip Vauban – sec.XVIII

- Fiecare acces și circulație studiată este parte a sistemului pietonal – accidental carosabil de amenajare funcțională urbanistică, în șanțul fortificat al cetății, cu scopul revitalizării acestuia

- Toate lucrările specifice pe monument istoric vor avea ca scop punerea în valoare a fondului construit defensiv ca ansamblu arhitectural – urbanistic păstrând caracteristicile care definesc semnificația istorică.

- Toate funcțiunile, amplexarea lor, conexiunile urbanistice în exterior cu orașul, activitățile lor principale și secundare au ca scop final creșterea interesului publicului larg pentru această zonă din cetate.

- Principiile de promovare turistică au la bază enunțurile din planul de marketing elaborat de beneficiar, din care se evidențiază ca principii de bază:

- Cetatea Alba Carolina - valoare culturală și istorică-restaurare.

- Cetatea Alba Carolina - spațiu ideal pentru organizarea unor evenimente (turism cultural, activități de loisir, educare public, acțiuni interactive cu publicul), alimentație publică, spații comerciale subsumate tematic – revitalizare.

Obiective specifice sunt propuse sunt:

- promovarea potențialului cultural și turistic local;

- creșterea atractivității orașului prin introducerea în circuitul cultural și instituirea, împreună cu alte surse similare, a unui sistem integrat de ofertă turistică românească;

- crearea de noi oportunități în relație cu cele turistice (culturale, educaționale, de loisir, etc), pentru dezvoltarea regiunilor din România;

- pe termen lung: creșterea valorii de rememorare a evenimentelor a căror martor istoric a fost clădirea și susținerea efortului economic local/regional de conservare a patrimoniului local.

Se propun prin documentația tehnică intervențiile necesare, cu precizarea tuturor lucrărilor de consolidare, restaurare și valorificare durabilă ca obiect de patrimoniu.

Toate funcțiunile, amplexarea lor, conexiunile urbanistice în exterior cu cetatea sau orașul, activitățile lor principale și secundare au ca scop final creșterea interesului publicului larg pentru această zonă și spațiu ideal pentru organizarea unor evenimente (turism cultural, activități de loisir, educare public, acțiuni interactive cu publicul).

AMPLASAMENT

Obiectul 5, Spațiul M6C2, Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha face parte din linia de apărare a cetății bastionare de tip Vauban, dispusă pe latura de nord, în vecinătatea ravelinului Sf.Elizabetha partea sa estică.

Construcția are forma dreptunghiulară în plan și este dispusă în plan cu latura lungă pe direcția est – vest.

Contragarda făcea parte din linia de apărare ce proteja fețele bastioanelor și flancurile ravelinelor. Contragarda era prevăzută cu baterii de artilerie în cazemate și cu tunel de acces la partea superioară a lor pentru manevra armament și trupe.

Din punct de vedere al propunerii funcționale generale face parte din traseul nordic- zone

destinate evenimentelor, manifestări artistice, concursuri, spectacole, expoziții, târguri.

Conform proiect "Revitalizarea șanțurilor fortificației de tip Vauban" – Cetatea Alba Carolina – spații interioare și exterioare, se află în Modulul de gestionare M6, traseu vestic – zone destinate evenimentelor, manifestări artistice, concursuri, spectacole, expoziții, târguri.

Vecinătăți:

- la est: Ravelinul Sf. Elisabetha, spațiul M6R3;
- la vest: Contragarda Ravelinului Sf. Elisabetha;
- la sud: Șanțul fortificației;
- la nord: Urechea dreaptă a Ravelinul Sf. Elisabetha.

Accese:

- acces pietonal direct din șanțul fortificației amenajat;
- accesul la partea superioară a contragărzii tip tunel este obturat.

REGLEMENTĂRI ÎN PROIECTARE

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

Listă selectivă a principalelor reglementări aplicate în domeniul proiectării:

1. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare
2. Legea nr. 177/2015 privind completarea legii 10/1995
3. Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu adăugirile și completările ulterioare
4. Ordin 839/2012 Norme metodologie de aplicare a legii 50/1991
5. HG907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
6. Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice
7. Lista monumentelor Istorice 2015
8. HGR 273/1994 Regulament de recepție a lucrărilor
9. STAS 1434/83 Desene tehnice de construcții
10. Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul
11. HGR 560/2005 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adaposturilor de apărare civilă
12. HCGMB 66/2006 privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare
13. HG 766/1997 Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor
14. P 118/1 / 1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – partea I-a – construcții.
15. P118/2 / 2013 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – partea a –II-a – instalații de stingere.
16. P118/3 / 2013 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – partea a –III-a – instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu.
17. Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
18. HGR 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu
19. ORDIN 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
20. ORDIN 1312/22.05.2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind prevenirea și stingerea incendiilor (înlocuiește ordonanța nr. 791-1998)
21. ORDIN MAI 129/2016 pentru aprobarea Normelor Metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă

22. Legea nr. 481 / 2004 privind protecția civilă
 23. MP008 / 2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului de siguranță la foc P118/1999
 24. NP 051/2001 Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap
 25. NP 063/2002 Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții
 26. Legea 319/2006 privind protecția muncii
 27. Legea 104/2011 calitatea aerului înconjurător (înlocuiește legea 655/2001)
 28. Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile
 29. Legea 311/2004 pentru modificarea și completarea legii 458/2002 privind calitatea apei potabile
 30. HG 321/2005 privind zgomotul ambiental
 31. CR6 / 2006 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
 32. NP069 / 2014 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri
 33. GP122 / 2014 Ghid privind reabilitarea utilitară și funcțională a acoperișurilor la clădiri existente
 34. NE 001/1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri
 35. GT041 / 2002 Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile
 36. GE 058/2012 Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate în construcții
 37. GP 037/98 Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile
 38. P100-1 / 2006 Cod de proiectare seismică – partea I
 39. I7 / 2011 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
 40. I9 / 2013 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor
 41. P130 / 1999 Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor
 42. MC 001 / 2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor
 43. Legea 372 / 2005 privind performanța energetică a clădirilor
- Lucrările de construcții și instalații vor respecta atât Autorizația de Construire cât și avizele autorităților locale și naționale.

DESCRIEREA PROIECTULUI

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Regim de înălțime: Parter

Categoria de importanță : "B", conform HG 766/97

Clasa de importanță seismică : II clădiri din Patrimoniul Național

Conform Normativ P 100-92 încadrare în zona seismică, $a_g=0,08g$; $T_c=0,7\text{sec}$.

Anul construcției: prima parte a sec. XVIII; etape conform documentației de clasare în LMI. Monument aflat pe lista de monumente istorice – cod AB-II-A-a-00088.

Încadrare stilistică: Propunem revenirea la formele din prima perioadă a fortificației, cea barocă. Construcție datată început secol XVIII, parte a sistemului istoric defensiv Vauban.

Evaluare calitativă: stare bună

Seismicitatea zonei - Normativul P100-1/2013 încadrează locația amplasamentului cercetat la zona $a_g=0,10g$ și perioada de colț $T_c=0,7$ sec. Adâncimea medie de îngheț este conf.STAS 6054/77 de $-0,85$ m de la cota terenului natural.

Climatul zonei aparține tipului temperat-continental, cu nuanțe specifice date de prezența elementelor locale de cadru natural și este influențată de așezarea geografică, de relief și circulația generală a atmosferei. În funcție de circulația generală a atmosferei, cantitatea anuală de precipitații prezintă variații periodice și neperiodice. Condițiile de mediu nu creează probleme deosebite, calitatea aerului, apei și solului se menține în limite normale.

Studii de teren

Prezenta documentație este o amenajare interioară. Se cuprind lucrări de restaurare tunel iese pe ravelin, fațade caramidă și componente artistice din piatră de calcar.

Din studiul anterior se utilizează date referitoare la amplasament: aici se întâlnesc roci care în general nu sunt în stare „*in situ*”, încadrându-se în categoria „umpluturi de pământ”. Din punct de vedere al compoziției lor granulometrice se găsește toată gama de fracțiuni cuprinse între argilă – pietriș. Grosimea și natura rocilor aflate deasupra spațiilor boltite este aproximativ 100–220 cm, alcătuit din argilă prăfoasă neagră, plastic vârtoasă de 20–30 cm, cu rol de izolație și umplutură de pământ de 80 – 200 cm, în funcție de zona studiată. Forajele realizate nu au interceptat orizontul acvifer. Presiunile convenționale variază între $P_{conv} = 250–500$ kPa.

Infrastructura incintei fortificate este realizată din cărămidă cu mortar din var.

Fundațiile au adâncimi și lățimi de aproximativ 2m. Adâncimile de fundare sunt la cca. 12–15 m sub nivelul de călcare al masei de pământ taluzată sau compactată în interiorul incintei. Împingerile masei de pământ sunt preluate prin înclinarea față de verticală cu aproximativ 10° a zidurilor atât la nivelul infrastructurii, cât și în elevațiile propriu-zise și prin contraforți interiori, care intersectează masa de pământ.

Situația utilităților tehnico-edilitare existente

În zonele amplasamentului studiat există rețele exterioare de apă, canalizare, electrice în poziție. Rețeaua de apă existentă deservește și hidranții de incendiu exteriori de suprafață.

Utilitățile se află în apropierea clădirii.

În interior momentan sunt urme de începerea execuției unor lucrări existând șanțuri realizate în pardoseală și în partea inferioară a bolților. Identic și șanț creat în bolți în vederea îngropării cablurilor instalației electrice. În bolți există golurile verticale pentru ventilație care necesită curățire.

Regimul juridic

Conform CF 81842 Alba Iulia, Spațiul nr.5 cu indicativul M6C2 nr. Cadastral 81842-C3, cu suprafață de 1071 mp este în domeniul public al municipiului Alba Iulia.

Regim economic:

Folosința actuală: spațiu din cărămidă fără funcțiune, cu suprafață construită de 1071 mp, situat în zidurile aferente șanțului interior.

Folosința propusă: depozit/muzeu pentru ceramica descoperită *in situ*, cu ocazia săpăturilor arheologice în cetate.

POT și CUT existente nu se modifică. Se va realiza o conversie funcțională a unui spațiu existent.

Regimul de aliniere a terenului – Șanțurile fortificației de tip Vauban, Cetatea «Alba Carolina», contragarda Bastionului Sf.Elisabetha (spațiul nr.5 cu indicativul M6C2) – nu se aduc modificări la regimul de aliniere.

Retragerile față de proprietățile vecine se mențin.

Se va păstra înălțimea existentă.

Echiparea cu utilități existente – energie electrică, apă-canal, gaz, telecomunicații în poziție.

Cod LMI, cod LMI'92-01E0001 Cetatea Alba Carolina, delimitată de străzile: Est-str.C-tin Dobrogeanu Gherea, Unirii, N.Bălcescu; Nord-Calea Moșilor, B-dul Horea; Vest- B-dul Horea, str. 6; Sud-Str.6 Martie.

Construcția este monument istoric înscris în Lista monumentelor istorice reactualizată 2015 având cod de identificare: AB-II-a-A-00088, Contragarda Bastionului Sf. Elisabetha, Municipiul Alba Iulia, str. Trandafirilor nr. 11, datare început de secol XVIII.

Destinația stabilită prin documentația de urbanism cu reglementări urbanistice aplicabile :

–conform PUG aprobat prin HCLnr.158/30.05.2014 UTR=CP2 subzona centrală protejată a fortificațiilor;

–conform PUZ și RLU actualizat pentru zona protejată Cetatea Alba Iulia aprobat prin HCL nr.333/22.10.2015, UTR=Z.I.R.2 cu următoarele funcțiuni reglementate comerț, alimentație publică și servicii de interes general situate în amenajări subterane sau în spații interioare ale fortificațiilor. Funcțiunile solicitate se încadrează în funcțiunile admise prin documentațiile de urbanism aprobate.

Obiectivul este parte integrantă a unui ansamblu definit funcțional, arhitectural și volumeric și toate intervențiile se vor supune în mod obligatoriu acestei stări de fapt.

Construcția existentă a fost edificată ca spațiu de apărare și amenajarea păstrează elementele originale de locuință cu spațiile sale auxiliare.

Spațiul interior ce a fost inițial cazemată și tunelul aferent vor fi amenajate pentru spații de susținere a unor activități culturale-muzeistice și culturale cu public.

Prin restaurare se urmărește păstrarea naturii și specificul ansamblului cetății.

Se va executa întâi restaurarea stabilită și apoi conversia funcțională la nivelul la care spațiul interior o poate accepta.

Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente nu sunt.

Date din Expertiza tehnică

Clasa de risc seismic

Conform destinației construcția analizată se încadrează în clasa de importanță seismică II – clădiri din Patrimoniu Național în sensul clasificării conform Normativ P100-2004, tabelul 4.3. și categoria de importanță „B” în conformitate cu cerințele HG 766/1997.

Prezentarea a minimum două soluții de intervenții în faza anterioară DALI

Spațiul nr.5 se va reabilita cu respectarea Legii 10/1995 republicată în 2007, încadrându-se în prevederile Codului de proiectare seismică P100 – 3/2008.

Se dorește realizarea lucrărilor de reabilitare - consolidare și asigurarea funcționării în condiții optime a spațiului nr.5, cerințe care se vor realiza pe baza prescripțiilor, standardelor și codurilor de proiectare în vigoare la data elaborării proiectului tehnic.

Pentru asigurarea unui nivel de protecție antiseismică a clădirilor analizate se propun două variante de reabilitare și consolidare:

Varianta 1 minimală care cuprinde lucrări de consolidare și reabilitare în zonele afectate în vederea eliminării cauzelor degradărilor prezentate în Expertiza tehnică, precum și lucrări de reparații interioare și exterioare ce urmează a fi realizate cu finisaje medii. Lucrările propuse sunt peste valorile recomandate ca minimale pentru sursa seismică dar nu corespund în totalitate standardelor și codurilor de proiectare actuale.

Varianta 2 maximală care pe lângă lucrările de consolidare și reabilitare obligatorii prevăzute în varianta 1 mai cuprinde lucrări de reparații interioare și exterioare cu finisaje îmbunătățite în funcție de conversia funcțională propusă.

Expertul recomandă varianta 2 maximală a soluției optime din punct de vedere funcțional, tehnic și economic aferente monumentului istoric cat.A. Prin lucrările prevăzute în expertiza tehnică se vor majora capacitățile de rezistență, stabilitate și durabilitate în exploatare a construcției.

Soluțiile tehnice propuse de către expertul tehnic:

În vederea ridicării capacității portante a elementelor structurale și pentru sporirea siguranței în exploatare se propun următoarele măsuri de consolidare:

- consolidări la arcele și bolțile din cărămidă compromise prin injectarea fisurilor;*
- consolidări ale zidurilor din cărămidă fisurate sau crăpate prin injectare;*
- țesere sau cu scoabe și agrafe în funcție de natura și profunzimea degradării;*
- tencuielile interioare umezite coșcovite se vor îndepărta.*
- îndepărtarea și eliminarea vegetațiilor de pe coronamentele și de la baza zidurilor;*
- rezidirea coronamentelor prăbușite sau desprinse;*
- rostuirea, curățirea, repararea locală a zonelor de extrados bolți;*
- realizarea straturilor de termoizolație și hidroizolație;*
- reîntregirea ancadramentelor de uși și ferestre din piatră;*
- refacere/recondiționare grilaje din fier și a tâmplăriilor la ferestre;*
- desfacerea / înlăturarea pe cât posibil a obturării golurilor de ventilație naturală;*
- refaceri de pardoseli;*
- refacerea instalațiilor electrice, termice, de apă, canalizare și amenajări de grupuri sanitare noi conform cerințelor din tema de proiectare, etc.*

Lucrările de reducere a riscului seismic sunt necesare deoarece construcția nu satisface nivelul de performanță corespunzătoare, stabilite de standardele în vigoare.

Pentru asigurarea unui nivel de protecție antiseismică a clădirii analizate se impun lucrări de reabilitări și consolidare de ansamblu, cu menținerea sistemelor structurale existente prin eliminarea cauzelor degradărilor și realizarea condițiilor de durabilitate a intervențiilor.

Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico economice și analiza detaliată a acestora

Pentru asigurarea unui nivel de protecție antiseismică a clădirilor analizate se propun două variante de reabilitare și consolidare:

Varianta 1 minimală care cuprinde lucrări de consolidare și reabilitare în zonele afectate în vederea eliminării cauzelor degradărilor prezentate în Expertiza tehnică, precum și lucrări de reparații interioare și exterioare ce urmează a fi realizate cu finisaje medii. Lucrările propuse și enumerate în Raportul de expertiză tehnică, rezultate în urma analizelor structurale și sunt peste valorile recomandate ca minimale pentru sursa seismică, dar nu corespund în totalitate standardelor și codurilor de proiectare actuale.

Varianta 2 maximală care pe lângă lucrările de consolidare și reabilitare obligatorii prevăzute în varianta 1 cuprinde lucrări de finalizare în condiții optime a conversiei funcționale propuse prin proiect, în concordanță cu cerințele temei de proiectare și standardele de execuție pentru o construcție de patrimoniu.

Expertul tehnic recomandă varianta 2 maximală.

Date din studiile anterioare aferente ansamblului și obiectului nr.5:

Studiului arheologic

Amploarea lucrărilor constructive de epocă romană din interiorul castrului și din afara sa au lăsat un bogat patrimoniu arheologic de epocă romană. Acest patrimoniu, în parte s-a păstrat

in situ, în parte a fost reutilizat începând cu perioada post-romană, dar mai cu seamă în cea medievală. Distrugerile provocate prin ridicarea fortificației bastionare de tip Vauban au afectat în chip irecuperabil doar depunerile aflate pe traiectul șanșurilor. De jur-împrejurul fortificațiilor romană și medievală s-au mai păstrat însă martori din terasa naturală a Mureșului, cu depuneri consistente, neafectate, care deja au oferit informații extrem de prețioase pentru mai multe epoci: pe ravelinul Sf. Francisc de Paola – preistorie, roman, post-roman, Ev Mediu, sediul Mitropoliei Bălgradului; pe ravelinul Trinitarienilor – roman, Ev Mediu timpuriu). Aceste descoperiri, afectate de lucrările din epoca modernă și contemporană atestă, pe de o parte, o bogată zestre materială antică și medievală, iar pe de altă parte impun pe viitor observarea cu maximă atenție a oricăror lucrări constructive. În acest mod se impune necesitatea supravegherii arheologice de specialitate, conform legislației în vigoare, cu atât mai mult cu cât castrul roman Apulum a fost înscris în Lista Monumentelor Istorice la categoria A și declarat zonă de interes național, respectiv zonă de interes arheologic prioritar, regim care se instituie asupra unui teritoriu care cuprinde siturile arheologice a căror cercetare arheologică, protejare și punere în valoare este de importanță excepțională pentru istoria și cultura națională (Ordinul MCC nr. 2483/12.12.2006, Ordinul MCC nr. 2103/23.02.2007). Conform Ordonanței nr. 43 din 30.01.2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, cercetările arheologice preventive, spre deosebire de cele sistematice, sunt determinate de lucrările de construire, modificare, extindere sau reparare privind căi de comunicație, dotări tehnico-edilitare, excavări, exploatare de cariere, construcția de rețele magistrale, foraje, excavări, precum și alte lucrări care afectează suprafața solului și a subsolului în zonele cu patrimoniu arheologic reperat, indiferent dacă se execută în intravilanul localităților și indiferent de forma de proprietate a terenului; de asemenea aceste cercetări pot fi întreprinse în zonele de patrimoniu arheologic cunoscut și cercetat precum și cele care sunt determinate de lucrările de restaurare parțială a monumentelor istorice.

Studiul istoric și cercetare de parament

Ancadramentele de piatră ale spațiilor studiate (ferestre, uși, porți, guri de tragere) să fie restaurate. În locurile unde ulterior au fost înlăturate aceste ancadramente să fie reamplasate ancadramente cioplite după modelul celor păstrate. Pentru aspectul istoric al ancadramentelor reamplasate este important ca acestea să fie executate cu tehnici istorice, bazate pe munca manuală a meșterilor. În cazul gurilor de tragere în mai multe locuri se pot observa intervenții moderne, care vizează de obicei amplificarea acestora. În aceste cazuri propunem revenirea la formele deschiderii din prima perioadă a fortificației, cea barocă. Tâmplările și elementele de feronerie ale spațiilor să fie executate după modelele păstrate din epocă, sau în cazul în care acestea lipsesc, să se ia ca model exemple specifice perioadei baroce al monumentului. În cazul feroneriei este importantă folosirea unor materiale (fier forjat) și tehnici specifice perioadei istorice în care a fost construit ansamblul fortificației. Ieșirile la partea superioară a ravelinului sau contragardei să fie redeschise, ținând cont de faptul, că pentru o mai bună asigurare a accesului echipamentelor militare aceste ieșiri erau în rampă. În urma cercetărilor noastre am constatat că interioarele acestor spații nu erau prevăzute cu pardoseli unitare, acestea fiind executate, în mai multe cazuri, numai din pământ bătut. Propunem ca în cazul pardoselilor să se adopte soluții care se pretează pentru noile funcții, dar să fie din materiale și prelucrate cu tehnici, care sunt corespunzătoare unui monument istoric (piatră fasonată, cărămidă, eventual dușumea). Pe baza cercetării stratigrafiei paramentelor păstrate în interioarele celor 12 spații construite, analizate din care face parte și acesta, putem afirma, că în cele mai multe cazuri aceste spații au fost tencuite încă din perioadele vechi ale existenței lor. Propunem ca în acest caz să se țină cont de cerințele impuse de noua funcție a spațiilor putând fi admise și interioare tencuite

sau, din cauza faptului că textura paramentelor din cărămidă dă un aspect estetic special interioarelor, în cazul în care suprafețele cărămizii nu au fost alterate, să fie posibilă și restaurarea lor fără tencuieli.

Finisaje conform releveu

1. Zidărie de cărămidă aparentă cu mortar de var nisip
- 1a. Zone cu profile prăbușite sau deformate
2. Ancadramente sculptate din piatră de calcar
3. Portal din blocuri de piatră
4. Piatră de talie, armare colțuri exterioare
5. Brâu decorativ profilat din piatră de calcar
6. Zidării ulterioare în ambrazuri originale
7. Vegetație parazitară
8. Tâmplării din lemn de rășinoase, ulterioare
9. Grilaje metalice originale
10. Grilaje metalice ulterioare
11. Tâmplării metalice ulterioare
12. Rampe și accese ulterioare

SITUAȚIA PROPUȘĂ

Lucrări necesare cu caracter general:

Lucrări de consolidări locale fisuri și crăpăturilor zidărie interior/exterior, consolidarea golurilor de uși și ferestre pentru reîntregirea ancadramentelor din piatră.

Lucrări de desfacere goluri, înzidiri ulterioare.

Lucrări de desfacere tencuieli de var cu adaos de ciment sau de ipsos pentru fixarea instalațiilor electrice, local.

Lucrări de realizare a cotei de bază pentru zona pardoseala propusă.

Toate săpăturile interioare vor fi asistate în mod obligatoriu de către specialistul arheolog.

Lucrări de desfacere instalații noi și vechi de orice fel.

Lucrări de curățare/conformare/desfacere a golurilor de ventilație.

Lucrări de finisaj interior și exterior, după caz.

Lucrări noi de instalații: electrice, termice de apă, canalizare și amenajări de grupuri sanitare noi conform noilor funcțiunilor propuse, instalații curenți slabi și tari, hidranți, etc., după caz.

Prezentarea principalelor lucrări propuse cu caracter arhitectural

1. Lucrări de dezafectare

1. Lucrări de desfacere goluri goluri de tragere și ambrazuri ax C, 22 bucăți.

Fiecare gol de fereastră/ambrazură de tragere se va curăța de resturile de cărămidă, se va desprăfui, se vor curăța rosturile cărămizii cu scoaba, se va rostui cu mortar de var-nisip până la fața cărămizii în vederea tencuirii golului.

2. Lucrări de desfacere betoane ulterioare (cadru beton conform planșe releveu) sub cota de călcare, suprafața estimată de 45,00 mp și înălțimea de min. 42 cm.

3. Lucrări de scoatere piatră sort mare fără nisip pozată până la înălțimea de cca. 30,00 (29) cm pe toată suprafața din interiorul cadrul perimetral din beton de la pct.2 respectiv 240,00 mp.

4. Lucrări de desfacerea închiderilor ulterioare a golurilor de ventilație de tip horn între încăperea P03 și P05.

5. Lucrări de scoatere a resturilor de piatră de pe conturul portalului principal.

6. Lucrări de desfacere a părților de tâmplării din lemn originale inclusiv feronerie rămasă, a grilajelor metalice de orice fel, a elementelor metalice de tip oblon sau de protecție la golurile de tragere.

2. Lucrări de consolidare

Conform expertizei tehnice și datelor tehnice rezistență **nu** sunt necesare lucrări de consolidare.

Se vor executa lucrări de completări și plombări locale cu cărămidă plină cu dimensiunile celor din situ în interior sau în exterior, după efectuarea lucrărilor de îndepărtare a vegetației, curățirea cărămidii și a resturilor prin periere.

Se vor lua toate măsurile necesare punere în siguranță a structurii originale de zidărie portantă, a paramentului de cărămidă precum și a elementelor de piatră cu certă valoare arhitecturală.

3. Lucrări de amenajare funcțională respectă cerințele temei de proiectare și posibilitățile spațiilor restaurate.

Fiind o structură interioară acoperită cu pământ, toate spațiile realizate sunt boltite și dimensiunile geometrice (înălțimi, lățime, lungime) sunt strict funcționale.

La parter:

- se vor amenaja spații vizitabile pentru depozitare pentru piese de ceramică veche descoperite în urma săpăturilor efectuate în șantierul arheologic de către arheologii de la Muzeul Național al Unirii Alba;
- laborator restaurare ceramică;
- spațiu pentru atelier de restaurare-programe pentru copii/adolescenți;
- atelier restaurare piatră;
- anexe și grupuri sanitare pentru persoal, public și persoane cu handicap motor.

Funcțiuni propuse

ARII UTILE :

Simbol	Destinație	Suprafata utila [mp]
Parter cota ±0,00		
Încăpere P01	Coridor acces principal	83,11 mp
Încăpere P02	Coridor acces lateral	53,16 mp
Încăpere P03	Coridor gr. san.	9,50 mp
Încăpere P04	Grup sanitar F/H	4,56 mp
Încăpere P05	Grup sanitar B/H	4,83 mp
Încăpere P06	Grup san. +vestiar personal	7,37 mp

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHÉ
Spațiul nr.5 Contragarda Bastionul Sf. Elisabetha
Cetatea "Alba Carolina", municipiul Alba Iulia, județul Alba

Proiect nr. XXVIII-1067/2018

Încăpere P08 Atelier scoala- programe pentru copii	25,23 mp
Încăpere P09 Anexa	4,00 mp
Încăpere P10 Laborator restaurare ceramică veche	26,72 mp
Încăpere P11 Sala de expoziție permanentă ceramica și porțelan	70,50 mp
Încăpere P012 Depozitceramică vizitabil	40,94 mp
Încăpere P013 Depozitceramică vizitabil	50,33 mp
Încăpere P014 Atelier Restaurare piatră	48,36 mp
Încăpere P015 tunel, ieșire pe ravelin	35,86 mp
TOTAL Au parter	468,27mp
P016 platforma superioară tunel iesire pe ravelin	5,60 mp
P017 Rampa exterioară iesire tunel pe ravelin	66,30 mp
TOTAL	71,90 mp

Arii caracteristice

Aria construită : $A_c = 1071,00 \text{ mp}$

Aria desfășurată : $A_d = 1071,00 \text{ mp}$

Aria utilă: $A_u = 468,27 \text{ mp}$

Suprafața de la partea superioară ravelin ce va fi asanată = cca. 1400,00 mp

4. Lucrări noi

Cote de bază și cota finită a pardoselii

Pardoseala generală propusă este din cărămidă ceramică de bună calitate, montată intercalat cu rosturi min. 1 cm/ un deget, șlefuite și impermeabilizate în două straturi cu produse specifice de renovare.

Pardoseala propusă pentru zona tunelului defensiv este din lemn esență tare, dulapi montați pe structura de lemn în pat de nisip compactat, netermoizolată, biocidată, tratare ignifugă.

Pardoseala în grupurile sanitare va fi din granito-gresie cu adeziv și material de rostuire pentru exterior.

Se trasează wagriful.

Se stabilește cota inițială de călcare.

În cazul spațiilor interioare ce se vor tencui, pozarea stratului finit de pardoseală se va

efectua după realizarea tencuielilor și zugrăvelilor zonelor propuse.

Lucrări de realizare strat suport pardoseli, inclusiv sistemul electric de încălzire în pardoseală - 15 cm sort 4/balast fără nisip; 10 cm pietriș ciuruit fără nisip sort Ø 16÷31; folie suport termoizolație; termoizolație polistiren extrudat 5 cm; folie protecție aplicare șapă; șapa armată cu plasă ochiuri 100x100 cu sistem termoizolație electric înglobate 8 cm grosime; sistem de fixare pardoseală 2 cm, pardoseală din cărămidă 30x15x3 cm montaj intercalat, șlefuită uscat, tratată pentru trafic.

Tipuri de pardoseli propuse:

- a) pardoseli interioare cărămidă
- b) pardoseli gresii ceramice local, conform proiect în spațiile umede.
- c) pardoseli dulapi lemn rășinoase biocidat, tratat ignifug și protecție trafic la pantele de acces pe ravelin. În zonele cu pante (ieșirea pietonală) pe partea superioară a ravelinului, pardoselile vor fi din lemn.

Se va realiza în mod obligatoriu șlițul de ventilație structura portantă zidărie/lățime 10 cm (3+2+8 cm) umplut cu pietriș calcar albă spălat, sortat, tip mărgăritar. Se va monta numai uscat în situl constructor curățat de moloz.

Tâmplării

Tâmplăria de fereastră/gol tragere se montează în cadrul deschiderii interioare evazate conform detalii de montaj ferestre și guri de tragere.

Se propun tâmplării din lemn stratificat la uși interioare și exterioare și la ferestre de factură modernă cu sistem vitrat, termorezistent, uși din sticlă securizată fără toc, uși din PVC de factură strict utilă la grupuri sanitare, anexe alte spații ce necesită închidere opacă, de factură neutră/modernă.

Toate tâmplăriile montate în golurile de tragere sunt de factură modernă din lemn esență tare, cu geam simplu/termorezistent vitrat cu grosime 22 mm, mobile/fixe funcție de mărimea golului, montată în treimea inferioară a ambrazurii restaurate.

Toate tâmplăriile montate în golurile de ferestre aflate în ambrazuri cu ancadrame din piatră de calcar vor fi de factură modernă, fără șprosuri interioare în suprafața lor cu dublă deschidere, feronerie mată neutră arhitectural, de factură modernă.

Este obligatorie realizarea și vizualizarea ferestrelor etalon la atelierul executantului.

Ușile din sticlă groasă, securizată, fără toc se vor realiza după finalizarea montajului pardoselilor reci de orice fel.

Ancadrame și portale de acces principal și lateral realizate din piatră

Se vor conforma arhitectural cu respectarea detaliului de execuție și a lucrărilor de restaurare/recondiționare/ înlocuire elemente din piatră.

5. Lucrări de restaurare/conservare/reîntregire/reconstrucție

Scopul tuturor intervențiilor la obiectul studiat este restaurarea sistemului structural și de funcționare al cazematei inclusiv tunelul de acces pe partea superioară a contragărzii, parte a sistemului de apărare al cetății de tip Vauban.

Se propun următoarele lucrări principale:

a) – restaurare tunel acces la partea superioară (platforma de tragere) cu păstrarea zidului ulterior din axul 9;

Se va realiza panta în două trepte prevăzută prin proiect.

Panta interioară cuprinde următoarele straturi: rampă dulapi de lemn esență tare biocidată, ignifugată, grinzișoare de lemn 8x8 cm, biocidate, ignifugate, șapă slab armată 5 cm, folie polipropilenă, termoizolație polistiren extrudat 5 cm montat între grinzișoare, folie polipropilenă,

pietriș compactat, uscat min. 10 cm, refuz de ciur/sort 4, uscat min. 15 cm bine compactat manual, strat pământ existent.

Panta interioară cuprinde următoarele straturi alternate: suprafața dalată plăci de piatră naturală fasonată mată, dimensiuni 25x16 x 8 cm, montaj intercalat fără rosturi/blocuri sumar fasonate, pat de pozare nisip uscat 10 cm, strat pietriș 15 cm, refuz de ciur/sort 4 bine compactat manual pentru realizare strat suport 25 cm, strat pământ existent și înierbare, strat pământ vegetal propus, umplutură de pământ completată.

Pe suprafața boltită și pe cea verticală până la pardoseală se va conserva tencuiala originală ce se va ține. Nu se tencuiește suplimentar.

Nu se va admite obținerea de verticalitate prin îngroșarea stratului de tencuială. Nisipul de carieră va fi deschis la culoare, calcaros (bej, crem) nu gri ca cel existent.

Restul suprafeței calotei cilindrice se curăță cărămida și se rostuește, rămânând aparentă. **Se va avea grijă ca placarea exterioară cu cărămidă să pastreze dimensiunile și linia orizontală de rostuire din interior.**

b) – restaurare goluri de tragere și ambrazuri de orice fel ax C;

Se vor folosi aceleași materiale și tehnologie de lucru ca la suprastructura originală, aparentă din cărămidă.

Fiecare gol de fereastră/ambrazură de tragere după ce se va rostui cu mortar de var-nisip până la fata cărămizii se va tencui pe toată suprafața interioară a golului cu același tip de mortar de var-nisip cu granulație mare 2-2,5 mm, grosime tencuială max. 2 cm.

Acolo unde grilajele metalice originale - 3 bucăți prezintă starea fizică de a fi restaurate și păstrate *in situ* se va efectua această operație în mod obligatoriu.

Conservarea se va face prin procedee adecvate acestor tipuri de accesorii, adică prin tratament anticoroziv de profunzime pe bază de tanina urmată de vopsitorie neagră mată acrilică.

Toate piesele se vor inscripționa și inventaria.

c) – restaurare materiale de construcție originale puse în operă, cărămidă, piatră la structuri pe fețe interioare / exterioare;

Elevația de zidărie

La exterior zidăria originală a fost executată cu cărămizi de bună calitate și cu mortar de var-nisip. Lucrările se vor executa în mod obligatoriu după pozarea tuturor traseelor de instalații propuse în proiect.

Spațiile interioare boltite (bolți semicilindrice) precum și coridorul longitudinal caracteristic contragărzii au fost tencuite cu mortar de var, cu nisip cu granulație mare (2,5 – 3,0 mm)- mortar medieval

Local s-au produs desfaceri ale ultimului strat exterior de cărămidă și cărămidzile din acest strat și-au pierdut capacitatea fizică, nisipul a fost spălat de ploi și nu acoperă în unele locuri nici 50 % din lățimea cărămizii.

Toate cărămidzile nefixate, distruse, ciobite, etc, vor fi înlocuite și zidul se va reface local cu mortar de var-nisip, (desfacere bucăți cărămidă ce și-au pierdut capacitatea portantă, cu uzura fizică inclusiv curățare locaș, curățare rosturi cu scoabe 1-2 cm). După rostuire se va curăța surplusul de mortar de var-nisip și se va sabla suprafața de zidărie.

Se va trata corespunzător cu celelalte suprafețe realizate prin proiectul anterior (subordonarea de nivel de finisaj este obligatorie). Se va menține înclinarea zidăriei (cca.10°). Aceste lucrări se vor efectua concomitent cu lucrările de consolidare locală zidărie.

Refacere zidărie prin completări și plombări cu cărămidă plină cu dimensiunile celor din situ. Se va folosi mortar de var-nisip cu granulație mare. Raportul de var-nisip se va stabili după proba de mortar existent *in situ*.

La interior zidăria aparentă atât la bolți cât și la parapete și contraforți interiori se propune a se curăța mecanic fără a mai ciobi cărămida care a suferit anterior o desfacere violentă și neconformă a tencuielii originale, a se desprăfui și se sabla fără a intra în masa cărămizii (deoarece îndepărtarea anterioară a tencuielilor s-a făcut cu știrbirea locală a bucăților de cărămidă). Suprafețele astfel rezultate se vor recondiționa după desprăfuire prin rostuire fără depășirea suprafeței de cărămidă.

Suprafețe interioare de cărămidă originală tencuite existente în zona ieșirii pe ravelin se vor curăța tîvi și recondiționa.

Nu se va admite obținerea de verticalitate prin îngroșarea stratului de tencuială. Nisipul de carieră va fi deschis la culoare, calcaros (bej, crem) nu gri.

Nu se gletuiește nici o suprafață existentă.

Nu se va zugrăvi decât local în spațiile speciale (grupuri sanitare, anexe) în vederea încadrării în normele specifice igienico-sanitare.

Lucrările de finisaj umed pe materiale noi (tencuieli drișcuite, tencuieli și glet pe plăcile de gips carton/zidărie GVP să se efectueze după montarea tuturor pieselor de tâmplărie (parte mobilă) precum și după realizarea sistemului electric de încălzire în pardoseală.

Asemenea întregului ansamblu, zidul din cărămidă prezintă depuneri datorate poluării ca rezultat al factorilor antropici, atac biologic, porțiuni de zid distruse, pierderea mortarului dintre rândurile de cărămidă. Un alt aspect observat, este prezența unor săruri (pete albe- posibil carbonați), lipsa mortarului din rost și porțiuni de zidărie desprinse în partea inferioară a sa.

Etapile de curățare, consolidare, biocidare și hidrofugare precizate la punctul următor vor fi aplicate și asupra zidului de cărămidă, nu doar pieselor litice.

Sistemul constructiv al incintei fortificate precizate în proiectul „Revitalizarea urbană a centrului Cetății Alba Iulia”, elaborator Muzeul Unirii Alba Iulia 1999 sub coordonarea Dr.Anghel Gheorghe, menționează că „infrastructura incintei fortificate este realizată din cărămidă cu mortar de var cald, fundație realizată prin cofrag.

Mortarul din var cald care participă ca liant este degresat cu rocă vulcanică măcinată. Amestecul de var cald conferă celor două elemente un caracter hidrofug. Fundația are o adâncime de cca. 2,0 m și o lățime identică.

Nivelul de fundare al infrastructurii se edifică la cca.12-15 cm sub nivelul de călcare a masei de pământ. Împingerile masei de pământ sunt anulate prin două metode:

a) înclinarea față de verticală cu cca.10° a feței exterioare a zidăriei, element prezent atât la infrastructură cât și la elevația propriu-zisă

b) prezența contraforților interiori care intersectează masa de pământ, contraforți țesuți în masivitatea fundației și elevației...”

Materialele folosite sunt cărămida, var cald degresat cu rocă vulcanică măcinată și moloane de întărire.

Tehnica folosită la realizarea infrastructurii sau a întăririi la colțuri era cea a cofragului. Moloanele de capăt superior erau profilate (teșite la 45° conform piese in situ). Unghiurile contragărzii erau întărite cu moloane (piatră de talie).

Tehnica de construcție se bazează pe descreșterea grosimii de zid, pe verticală cu cca. 50 cm pentru obținerea unei abateri de 10° de la verticalitate. Tot pentru rigidizarea masei de zidărie la cca. 2,0 m sub coronament s-a încastrat un tor din gresie.

În același studiu se precizează că „paramentul... este realizat cu o cărămidă medievală de foarte bună calitate ... realizat prin dispunerea alternativă a asizelor dintr-o cărămidă pe lungime și o alta pe lățime ... prin tehnica cofragului”.

Contragarda atât în secțiune longitudinală cât și transversală a fost executată în conformitate cu normele manierei Vauban, ca un spațiu construit, realizat pe baza unui proiect ingineresc, unic cu adaptări la teren.

d) elemente din piatră restaurare/recondiționare/înlocuire

Lucrările au la bază analiza și propunerile specialistului MC, E-9, Valentin Stefan. Și se referă la materialul litic existent considerat 70% în stare bună chiar dacă mai prezintă local cruste și pete negre sau vegetație mică uscată.

Ferestre ax A - Ancadramente (6 buc)

Conform proiectului de revitalizare urbană elaborat în 1991 de Muzeul Unirii Alba Iulia s-au făcut precizări referitoare la tehnologia de execuție a portarelor și ancadramentelor.

Astfel ancadramentele de fereastră sunt elemente prismatice de calcar, decorate la exterior cu retrageri drepte succesive și asamblate în aceeași manieră a racordării clasice pe conturul deschiderii de fereastră.

Ancadramentul de fereastră este compus din solbanc, montanți și lintel cu o profilatură simplă în retragere și este realizat din calcar de Ighiu (piatră folosită la întreaga construcție a cetății de tip Vauban, Alba Carolina), în maniera barocului auster.

În zid se poate distinge, la fiecare ancadrament, arcul de descărcare.

Ancadramentele din calcar sunt montate la fila exterioară a paramentului de zidărie.

La ultimul loc de ancadrament fereastră fațadă acces, dreapta se pare că partea solbancului a fost dezafectată ulterior.

Golul acesta secundar fără ancadrament de piatră, cu arc de descărcare și cu zidire ulterioară în partea inferioară a golului a funcționat ca o altă intrare la un moment dat, deoarece și la interior golul zidului continuă până la nivelul pardoselii.

Portal principal între axele 4-5

Portalele de la uși sunt executate din montanți prismatici din calcar și arhivolte de calcar (boltari) racordate prin metoda clasică, vergea metalică de plumb...”.

Portalul principal original a fost martelat. Asemenea ancadramentelor de fereastră era realizat în maniera stilului baroc auster, specific cetăților bastionare, format din montanți, arc în mâner de coș și cheie de arc simplă.

Se poate observa pe suprafața acestuia că și acesta era compus ca și cele de la obiective similare de contragărzi (ob. 2, ob. 6, ob.12) astfel: montanții și protecția de car din gresie calcaroasă de Șard de culoare gri și arcul deschiderii din piatră de calcar de Ighiu. Se propune refacerea sa după modelul existent *in situ* la obiect 6.

Portal din piatră secundar, pe fațada laterală stânga

Portal din calcar, cu golul parțial zidit. Este realizat din același calcar având solbanc, montanți și lintel. Este realizat în stil baroc auster, având ca decor o bandă în retragere- listel ce urmărește conturul exterior al portalului.

Starea acestui ancadrament este precară, prezintă fisuri și partea sa inferioară lipsește. Se propune refacerea sa după modelul existent *in situ*. Piese recuperate se vor monta spațial în interiorul spațiului expozițional într-o ramă/schelet minimale din inox.

Grilaje

Prima, a patra și a cincea fereastră din axul A au grilaje din fier forjat îmbinat prin penetrare. Acestea se vor recondiționa și se vor realiza alte **3(trei) bucăți** pentru ferestrele ce nu păstrează grilajele originale.

Garguie din piatră de calcar de Ighiu

Acest obiectiv **nu** prezintă garguie din piatră pentru preluarea apei pluviale.

Colectarea infiltrațiilor sau condensului se face prin 6 (șase) goluri pătrate, canalete realizate din zidărie poziționate între golurile de fereastră, de deasupra bolților de cărămidă. Ele corespund canalelor formate între două bolți. Golurile se vor curăța și rostui cu mortar de var-nisip.

Zid de cărămidă

Zidul plin cu o grosime de peste un metru folosește cărămidă produsă local prin presare, uscare și ardere, iar mortarul folosit are în compoziție nisip cuarțos, var stins și pulbere de cărămidă pentru hidraulidizare.

Colțuri edificiu

Armarea colțurilor exterioare axele 1-A/B este realizată cu blocuri din piatră de talie, 9(nouă) rânduri. Blocurile fasonate ale colțului construcției prezintă, pe lângă depuneri și straturi succesive de var și diverse vopsele, un pregnant atac biologic.

Starea de conservare a materialului litic este, exceptând aceste aspecte una bună, existând doar mici lacune ale blocurilor din calcar și o pierdere a materialului de zidărie dintre asizele de piatră.

Se vor menține și restaura inscripțiile identificate.

Brâu profilat cu semitor

Aflat pe toată lungimea fațadei posterioare și pe latura scurtă lateral stânga între axele B-C, acesta se va curăța, completa, consolida și împregna ca celelalte elemente din piatră. L estimat = 71,50 m. Se va realiza tratamentul pentru stoparea atacului biologic

Guri de tragere mari

Aceste guri de tragere erau flancate de deschideri înguste, verticale în zidăria originală exterioară și erau prevăzute inițial cu ancadrament din piatră, din gresie calcaroasă de Șard, gri, cu închidere în segment de cerc. Fiecare astfel de deschidere păstrează părți și/sau bucăți din elementele originale.

Ele vor reveni la forma inițială, vezi golul inclusiv înzidirea lărgirilor ulterioare după modelul celei de a treia gură de tragere ce păstrează integral vechiul ancadrament.

Se va măsura fiecare gol la momentul debitării elementelor din piatră. Se va urmări recondiționarea pe cât posibilă, cca. 10-15% a elementelor din piatră existente.

Parapet contragardă

Colțul axa 1 cu axa A se mai păstrează cca. 10,00 m+17,00 m (16,80) respectiv zona din dreapta intrării pe fațada principală cca. 27,00 m (27,40). L estimat existent = min. 54,00 ml.

Lungimea estimată a parapetului contragărzii L = 200,00 ml. Se propune realizarea a cca. 146 ml de parapet de contragardă (modul 48x72x100), 146 bucăți.

Zona cornișei din piatră, a meterezelor se va executa conform blocuri modulate originale existente *in situ* avându-se în vedere cornișele similare realizate in sit la contragărzile și urechile de raveline deja restaurate.

În șantier se va releva fiecare element de piatră după decapare în vederea restaurării, re poziționării și completării cu elemente similare ca material, dimensiuni geometrice, tehnologie de montaj, tratamente de impregnare necesare.

Propuneri de conservare și restaurare cu caracter general din studiul de specialitate

Curățare

Curățarea elementelor arhitecturale din piatră cioplită reprezintă un proces indispensabil în ceea ce privește conservarea cât și restaurarea monumentelor și a componentelor artistice din piatră. O primă etapă în procesul de conservare și restaurare o presupune curățarea care se va face mecanic, fizico-mecanic dar și chimic, în funcție de depunerile existente pe materialul litic.

Astfel va avea loc îndepărtarea urmelor de material (var/vopsea) de pe întreaga suprafață de piatră, folosindu-se perii medii și moi, spatule de lemn, iar unde este cazul se vor folosi dălțițe sau bistuie. Curățirea fizico-mecanică se va realiza prin microsablare (gomaj), cu utilaj specializat, atestat internațional, la care se va putea ajusta de către operator presiunea și debitul de pulbere de sticlă necesar curățirii, fără a se afecta structura sau aspectul pieselor curățate. Pulberea utilizată va avea granulația 0,09-0,25 mm. Curățirea chimică se va folosi în zonele afectate de depuneri și de cruste. Se va folosi pasta de curățat pe bază de florură de amoniu. Aceasta se va aplica pe zonele afectate iar după timpul de reacție (30 min) se va spăla cu apă demineralizată. Tratamentul se va repeta dacă este cazul, după uscarea suprafeței.

Consolidare

Consolidarea pieselor se va face utilizându-se produsul (ester etilic al acidului silicic), care prin cristalizare reface legăturile (liantul) distruse dintre particulele care formează structura rocii. Produsul se va aplica prin pulverizare. După aplicare, piesa va fi protejată de factorii de mediu (temperatură, umiditate, radiație solară) timp de 14-21 de zile, perioadă în care substanța activă cristalizează.

Va exista și o etapă a consolidării prin injectare a fisurilor, care va cuprinde două etape: prima în care în fisuri se va injecta consolidant; a doua în care se va injecta mortar special de injectare cu granulație < 0,2 mm. Pentru injectări se va folosi seringi speciale.

Biocidare

Expunerea monumentelor arhitecturale la factorii climatici existenți (temperatură, umiditate, etc.) favorizează, de cele mai multe ori, apariția atacurilor biologice. Pentru a îndepărta atacul biologic și pentru a-l stopa, preferăm utilizarea compusului chimic BFA (Remmers). Acest compus este utilizat atât pentru îndepărtarea algelor, mușchilor, lichenilor și a ciupercilor cât și în tratamentul preventiv, având ca substanță activă o sare cuaternară de amoniu $\leq 1\%$ și care se aplică fără diluare. Aplicarea tratamentului se face în două etape (unde este cazul): pentru stoparea atacului biologic, prin pensulare sau pulverizare, cu timp de acțiune de 6 ore, la finalul celor 6 ore se face o curățire mecanică uscată, a zonei tratate iar o a doua etapă de prevenire- înainte de tratamentul de hidrofugare, pentru care suportul se pregătește prin desprăfuire și spălare cu apă a zonei, pe care după uscare se mai aplică un strat de soluție BFA.

Reîntregire volumetrică

Reîntregirea volumetrică a componentelor artistice se referă la completările realizate în cazul pieselor deteriorate și tratate prin aplicarea unui mortar special de restaurare. Reîntregirea volumetrică a pieselor cu scopul de a completa zonele lipsa din materialul lapidar, se realizează atât din motive estetice, cât și de ordin funcțional. Se utilizează mortar special de completare la culoarea și granulația pietrei completate. La completările mai adânci de 5 cm se va realiza și o armătură din tije de inox fixate cu rășină poliesterică.

Recioplire piese dispărute

Datorită dispariției celor două ancadramente dar și a garguilor este nevoie de realizarea unor replici cioplite tot din calcar. Referitor la golurile unde lipsesc ancadramente, partea inferioară este o refacere, care iasă din planul original al zidului, este executată cu un alt tip de cărămidă. De asemenea și în interior a fost practicat acest gol până la nivelul de călcare, funcționând la un moment dat cu rol de intrări secundare. Având în vedere existența golurilor

mărite la o intervenție anterioară propunem refacerea unor ancadrame supradimensionate pe verticală, dar care imită profilatura celor originale, deoarece revenirea la forma inițială ar presupune refacerea zidăriei atât în exterior dar și în interior. Existența unei muchii clare ce conturează golul actual, ne obligă să desfacem porțiuni de zid original atât în exterior dar și în interior, pentru a realiza o țesere a asizelor de cărămidă. Tocmai de aceea considerăm că desfacerea zidăriei actuale necorespunzătoare (alt tip de cărămidă, cu rezistență mecanică scăzută) și realizarea unor ancadrame supradimensionate pe verticală, care să pornească direct de pe pardosea, ar reprezenta o soluție mai puțin invazivă/distructivă.

Integrare cromatică

În unele cazuri va fi necesară o integrare cromatică a reîntregirilor volumetrice realizate din mortar special de restaurare, pentru a se realiza aducerea acestor completări la o culoare / textură, aproximativ identică cu cea a pietrei naturale din care este executată piesa.

Hidrofugare

Hidrofugarea este tratamentul final de protecție, prin care piatra nu va mai absorbi prin pori apă, eliminându-se astfel acțiunea distructivă a celui mai dăunător factor de mediu. Soluția utilizată are în compoziție un produs al cerii naturale -xiloxan, dizolvat în benzen, care gresează ușor porii pietrei, fără a modifica aspectul, culoarea sau structura (porozitatea) pietrei.

6. Lucrări noi pe platforma superioară a ravelinului

Protejarea spațiilor boltite ale contraforților interiori primează.

Se realizează o platforma pietonală în zona central-mediană unde se vor poziționa Gabioane tip soclu / bază de expunere cu resturi/cioburi ramase din saptaturile anterioare din zonă (amenajarea unui spațiu interactiv de vizitare cu piesele de patrimoniu descoperite din perimetrul Municipiului Alba Iulia (fragmente diferite ceramice, fragmente statui, coloane, capitelluri, pietre funerare, fusuri, etc. - spațiu exterior cu funcțiune cultural-educativă tip simeză)

Se crează condiții pentru montarea pe această suprafață a unor elemente din lemn modulate tip podine, reversibile, pentru desfășurarea diferitelor spectacole sau simeze cu tematică în aer.

Aici vor putea avea loc workshop-uri, colocvii, spectacole, etc. ce se înscriu în domeniul beneficiarului de lucru cu publicul.

Se efectuează lucrări de configurare a părții superioare a contragării pentru realizarea pantelor naturare de dirijare a apelor pluviale pe suprafața înierbată propusă.

Se definește cota terenului natural cea mai optimă în relație cu parapetii de contur și iesirea pe ravelin.

Nu se modifică configurația generală a terenului. Toate pantele exterioare ale suprafețelor dalate/înierbate vor avea o pantă transversală de min. 3-5 % conform proiect.

Decapările nu vor depăși cotele prevăzute prin prezentul proiect – medie de 30 cm.

S- au propus următoarele:

- Realizare parapet contragardă din elemente modulate din piatră după modelul celor existente în poziție ce se vor curăța de preferat în poziția găsită dacă nu sunt deplasări sau pierderi mari de substanță ce reclamă schimbarea lor.

- Se va trasa cota de pozare și se vor face decapări numai în lungul parapetului la adâncime minimă necesară de identificare a structurii de zidărie.

- Stratul vegetal existent rămâne și se racordează la parapetul de piatră.

- După conformarea cotei superioare de acces pe ravelin inclusiv a primei rigole se va trasa.

- Se stabilește cu martor fizic cota amenajată finită propusă.

- Se trasează axul rigolei pe tot conturul ei. Se ridică parapetul în zona de acces pe ravelin.

- Se realizează trasarea elementelor de rezistență a copertinelor din lemn, se montează acestea.

- Se realizează stratul finit și gabioanele.

Se realizează o rigolă în zona de terminare a pantei tunelului, la partea superioară și una la partea sa mediană în zona de ieșire din spațiul interior.

Se fac lucrările de asanare a suprafeței platformei superioare specificate în Studiul biologic:

"Stratul ierbos de pe laturile zidului care cuprinde în majoritatea cazurilor și puieți de arbori și arbuști va fi stropit prin pulverizare cu o soluție de biocid. Tratatamentul va fi efectuat la începutul perioadei de vegetație pentru ca produsul să poată fi absorbit la nivelul frunzelor. După uscarea plantelor stratul de biomasă va fi îndepărtat. Se vor curăța cu atenție toate resturile de pământ care pot facilita reapariția vegetației.

- Stratul ierbos de pe partea superioară a zidului, ancorat într-un strat de pământ a cărui grosime depășește 0,10 m nu este necesar să fie îndepărtat dacă stratul izolator situat deasupra bolților nu este afectat. Se vor folosi soluții erbicide la vegetația situată în partea superioară a zidului pentru a produce o uscare a lor pe timp limitat, apoi se va curăța stratul vegetal mort, mecanic. Zona arbustivă situată în același perimetru va fi și ea îndepărtată mecanic și tratate rădăcinile cu soluții biocide pentru a nu produce lăstari." (text extras din Studiul biologic anexat)

Nu este necesară schimbarea conformării generale a terenului natural aferent spațiului studiat ce va rămâne înierbat cu masa verde ce necesită minimă întreținere.

La orice necorelare/situație neprevăzută ce apare în execuție se va chema în mod obligatoriu proiectantul de specialitate.

7. Lucrări de finisaje exterioare

Nu sunt prevăzute finisaje exterioare altele decât cele prevăzute la restaurare ambrazuri și goluri de tragere de pe fațada posterioară (spre exterior incintă): restaurare și conformare goluri în zidărie, montat tâmplărie lemn stratificat și geam termorezistent.

Zidăria de cărămidă aparentă originală va fi reîntregită în zone cu lacune și cărămizi deteriorate, mortar var-nisip, rostuire de suprafață, periere, tratare de protecție cu materiale silicat siliconice;

Toate elementele de piatră păstrate in situ (ancadramentele profilate, pietre talon de la armările de colțuri, arhivlote și traverse de piatră sculptată) se vor supune unor măsuri de specialitate (consolidare, reîntregire, estetizare, protejare).

Elementele de feronerie vor fi la fel păstrate, conservate, reîntregire.

Legenda finisaje exterioare propunere

1. Zidărie de cărămidă aparentă originală, reîntregită în zone cu lacune și cărămizi deteriorați, mortar var-nisip, rostuire de suprafață, periere, tartare de protecție cu materiale silicat siliconice

2. Zidărie de cărămidă plină, refacere coronament și metereze, completare lacune zona soclurilor eliberate de straturi de pământ; rostuire mortar var-nisip

3. Brâu decorativ de coronament și metereze

4. Ancadramente din piatră sculptată existenți, curățate, completate structural și estetic, tratare cu soluție de conservare

5. Ancadramente din piatră propuse, completate după model in situ

6. Piatră de talie fasonați, armare colțuri recondiționat și finisat idem 4

7. Idem 6 Piatră de talie nou propuse

8. Brâu decorativ profil de piatră calcar, tratament idem 5

9. Ancadramente de piatră profilată existent

10. Ancadramente noi tratament idem 5

11. Tâmplărie sticlă securizată cu accesorii cromat de aluminiu eloxat, opal, montat în contur pe cadru de lemn esență tare
12. Tâmplărie lemn startificat ferestre exterioare cu sistem termorezistent vitrat 24 mm cu dublă deschidere, necompartimentat; balamale cilindrice reglabile, sistem de închidere
13. Grilaje originale executate la forjă recondiționate prin tratament anticoroziv pe bază de tanin, vopsitorie acrilică mată neagră
14. Grilaje noi executate după model *in situ*, finisaj idem 13
15. Structuri lemn esență tare la scări, rampe exterioare la accese în obiectie. Tratament lac mat colorat tip lazur pentru exterior și suprafețe trafic intens.

Legenda finisaje interioare conform marci din secțiunile din proiect

1. Pavaj de cărămidă interioară 30x15x3 cm
Șapă montaj cărămidă min. 2 cm
Instalație de încălzire în pardoseală sistem de încălzire electrică înglobat în șapă adezivă pentru montaj pardoseală
Șapă de 8 cm grosime slab armată cu plasă de sârmă $\Phi 4$ mm, ochiuri 100/100
Folie polipropilenă
Pietriș compactat uscat min. 10 cm
Refuz de ciur/sort 4 , uscat min.15 cm
Strat pământ existent
2. Pavaj de cărămidă zona ambrazură portal 30x15x3 cm
Mortar de var-ciment de pozare cărămidă 2 cm
Fundatie de cărămidă existentă refacere ultim șir de pozare cu cărămidă plină după modelul in situ, ligament pastă de mortar var-nisip, H=cca. 1,5 cm
Talpă de fundare pat de piatră H=cca. 20 cm, bolovani cu ligament de mortar de var-nisip
Strat pământ existent
3. Ștuț de ventilare pereți; rost de aerisire umplut cu pietriș sort 0-16 mm ciuruit cu sită cu ochiuri 10/10 mm
4. Rampă dulapi de lemn esență tare biocidată, ignifugată
Grinzișoare de lemn 8x8 cm, biocidate, ignifugate
Șapă slab armată 5 cm
Folie polipropilenă
Termoizolație polistiren extrudat 5 cm montat între grinzișoare
Folie polipropilenă
Pietriș compactat, uscat min . 10 cm
Refuz de ciur/sort 4, uscat min. 15 cm bine compactat manual
Strat pământ existent
5. Plăci de piatră 20x40x3 cm lipite cu adeziv, montate la filă
Fundatie de cărămidă existentă
Refacere ultim șir de pozare cu cărămidă plină după modelul in situ, ligament pastă de mortar var-nisip, H=cca. 1 m
Talpă de fundare: pat de piatră H=cca 20 cm, bolovani cu ligament de mortar var-nisip
Strat pământ existent
6. Plăci de piatră naturală fasonată mată, dimensiuni 25x16 x 8 cm, montaj intercalat fără rosturi/blocuri sumar fasonate
Pat de pozare nisip uscat 10 cm
Strat pietriș 15 cm
Refuz de ciur/sort 4 bine compactat manual pentru realizare strat suport 25 cm
Strat pământ existent
7. Calup granit 9x9x9 cm
Pat pozare nisip uscat 10 cm

Strat pietriș 15 cm

Refuz de ciur/sort 4, uscat min. 15 cm bine compactat manual pentru realizare strat suport 25 cm

Strat pământ existent

8. Înierbare / suprafața dalată

Strat pământ vegetal propus

Umplutură de pământ completată

Strat de ecranare argilă compactată 10 cm

Calotă de boltă de cărămidă existentă, montaj cu mortar var-nisip

Tencuială intrados boltă, mortar var – nisip

Văruială culoare alb 2 straturi

9. Ancadrament din piatră naturală profilată, existentă ce se recondiționează și se conservă, cu montanți și traverse decorate cu listele

10. Calupi de granit 9x9x9, gri

Pat de nisip 10 cm

0-30 mm pietriș, grosime 10 cm

Sol tasat

11. Înierbare

Strat pământ vegetal propus

Umplutură pământ existentă completată

Strat de ecranare argilă compactată 10 cm

Calotă de boltă de cărămidă existentă, montaj cu mortar var-nisip

Tencuială propusă cu mortar de var local, la intrados bolta existentă 2 cm

Văruială culoare alb nobil 2 str.

12. Înierbare

Dale piatră naturală 50x6 cm, lungimi variabile, montaj intercalat fără rosturi

Pat de mortar de var ciment cu nisip semiuscat min. 10 cm

Strat argilă compactată 10 cm

Umplutură de pământ existentă completată

Straturi idem marca 11

Nu sunt elemente naturale și antropice existente care să necesite intervenții de protejare / conservare.

Nu sunt elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificare configurației și/sau funcțiuni existente a construcției care să necesite demolare.

Nu este necesară introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare.

Nu este necesară introducerea unor dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente.

Obiectivul este parte integrantă a sitului arhitectural și arheologic de interes național al Cetății ALBA CAROLINA. În acest mod se impune necesitatea supravegherii arheologice de specialitate, conform legislației în vigoare.

Toate lucrările de construcții se vor realiza cu respectarea următoarelor condiționari:

- Toate lucrările propuse în fazele P.Th. și D.E. se vor efectua fără afectarea lucrărilor realizate în vecinătate, pe amplasament;

- Toate lucrările interioare și exterioare existente vor fi compatibile cu calitatea de monument istoric a spațiilor consolidate, restaurate și vor fi detalieri ale celor prevăzute în proiect aprobat MC și însoțit de beneficiar.

- Toate lucrările de desfacere tencuieli, elemente fixe tâmplăriei, grilaje fixate în piatră îndepărtare a vegetației din zona se va efectua de personal calificat, asistat de specialist arheolog, restaurator, istoric de artă, responsabil cu execuția atestat MC, etc, după dispunerea în scris a sefului de proiect/arhitect.

- Toate piesele identificate in situ se vor inventaria, releva, nota și depozita corespunzător în vederea folosirii lor (reasamblare, relocare, restaurare, conservare) ca model in situ pentru piese noi.
- Pentru spațiile interioare se va face în mod obligatoriu verificarea cotei de călcare propusă stabilită prin sondaj local prin îndepărtarea straturilor și identificarea nivelului eventualelor tencuieli la partea inferioară și se va trasa wagrul-ul.
- Toate lucrările de curățare zidărie se vor efectua numai conform cerințelor din proiect avizat. Se vor respecta cu strictețe normele de igienă, protecția oamenilor și cea împotriva focului (în cazul materialului biologic sau inflamabil).
- Toate lucrările se vor efectua după desfăcerea, înzidirea de orice fel la ferestre / ambrazuri pentru a avea lumină și ventilare naturală pe durata începerii dezafectărilor de orice fel prevăzute prin proiect.
- Toate lucrările de completare zidărie (parament) se vor executa cu tipul de cărămidă executat in situ, în tehnologia evidențiată de studiile anterioare cu respectarea tipului de mortar, a dimensiunii rosturilor, tehnologiei de realizare a rândurilor/asizelor de cărămidă identificate. Se vor corobora toate lucrările exterioare cu cele realizate deja pe amplasament, inclusiv culoare cărămidă parament, tip piatră de calcar, etc., în vederea realizării unei anvelope exterioare unitare din punct de vedere stilistic.

Deoarece legislația anterioară instituie un regim de supraveghere arheologică asupra teritoriului cetății Alba Carolina ce este format din toate siturile arheologice, a căror cercetare arheologică, protejare și punere în valoare este de importanță excepțională pentru istoria și cultura națională (Ordin MCC nr.2483/2006; Ordin MCC nr.2103/2007)", descărcarea de sarcină arheologică precum și zonele de asistare arheologică cerute de Expertiza tehnică și Proiectul faza P.Th. rezistență sunt obligatorii (conform Ordonanței nr.43/2000 revizuită, Ordinului MCC nr.218/2007, Cercetărilor arheologice preventive, precizările din studiu arheologic anexat).

Lucrările propuse în faza P.Th. sunt caracterizate în mod obligatoriu de unitate stilistică atât la nivelul intervențiilor de restaurare, completare, materiale utilizate, tehnologii de lucru, volumetrie, inclusiv detalii funcționale specifice cât și la nivelul cromaticii, relație pietonală cu spațiul amenajat al șanțului fortificației (relaționare urbanistică trasee accidental carosabile de acces auto la funcțiunile solicitate prin tema de proiectare).

În execuție se vor lua toate măsurile necesare de punere în siguranță a structurii originale de zidărie portantă și a paramentului de cărămidă precum și a elementelor de piatră ce formează ancadramele ferestre/portal cu certă valoare artistică.

Toate elementele de piatră păstrate in situ (ancadramele profilate, pietre talon de la armările de colțuri, arhivlote și traverse de piatră sculptată) se vor supune unor măsuri de specialitate (consolidare, reîntregire, estetizare, protejare).

Se vor încheia procese verbale de lucrări ascunse și se vor respecta normele NTS și PCI.

Lucrările vor fi verificate din partea investitorului de către un inspector de șantier, (diriginte de șantier) atestat MLPAT și MC.

Lucrările vor fi executate după un proiect de execuție cu toate piesele la dosar (inclusiv tehnologia de execuție, caiete de sarcini, masuri PSI și NTS etc.), elaborat de către o firmă cu experiență în domeniul monumentelor istorice.

În cazul în care pe parcursul execuției apar alte nereguli structurale – soluțiile se vor da de către proiectant prin dispoziții de șantier, contrasemnate de expert și verificator de proiect.

DATE DE BILANT TERITORIAL

Aria construită : **Ac = 1071,00 mp**

Aria desfășurată : **Ad = 1071,00 mp**

SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

Protecția calității apelor

Alimentarea cu apă se va realiza prin racordarea la conducta de apă potabilă din șanțul cetății.

Apa caldă în cadrul fiecărui obiect se va prepara cu ajutorul boiler electric.

Apele uzate menajere și pluviale se vor canaliza în conductele de colectare din șanțul cetății. Apa uzată nu conține la deversare substanțe poluante, impuritățile deversate fiind mult mai mici decât în cazul apelor menajere.

Protecția aerului

În faza de funcționare nu sunt generate emisii de poluanți, încălzirea fiind realizată în pardoseală. Estimarea emisiilor de poluanți pe baza factorilor de emisie se face conform metodologiei OMS 1993 și AP42-EPA.

Condiții pentru evacuarea poluanților în aer: pe perioada execuției lucrărilor vor fi asigurate măsurile și acțiunile necesare pentru prevenirea poluării factorilor de mediu cu pulberi, praf și noxe de orice fel; activitățile pentru realizarea lucrărilor proiectate nu conduc la emisii de poluanți, cu excepția particulelor de praf a gazelor de eșapament rezultate de la vehiculele pentru transportul materialelor; transportul materialelor și deșeurilor produse în timpul executării lucrărilor de construcții se vor realiza cu mijloace de transport adecvate, acoperite cu prelată, pentru evitarea împrăștierei acestor materiale; depozitarea deșeurilor produse în timpul executării lucrărilor de construcții se va realiza în containere metalice acoperite, iar transportul cu mijloace de transport adecvate, pentru evitarea împrăștierei acestor materiale.

Nivelul estimat al emisiilor din sursa dirijată se încadrează în legislația de mediu în vigoare, iar sursele de emisie nederijată ce pot apărea în timpul punerii în operă sunt foarte mici și prin urmare, nu produc impact semnificativ asupra factorului de mediu aer. În faza de funcționare nu sunt generate în aer emisii de poluanți.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Vor fi luate măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor produse de utilajele și instalațiile în lucru, astfel încât la limita incintei să fie respectate valorile impuse prin STAS 10009/1988 - Acustica în construcții - Acustica urbana-Limite admisibile ale nivelului de zgomot - Incinte industriale Nivel de zgomot echivalent $L_{eq} = 65 \text{ dB(A)}$. Obiectivul nu emite vibrații. Nu vor exista surse de zgomot care să perturbe proprietățile vecine. Se va urmări nivelul de zgomot exterior astfel încât să fie respectate valorile recomandate conform HG 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental: între orele 7⁰⁰-19⁰⁰ – 60 dB; 19⁰⁰-23⁰⁰ – 55dB; 23⁰⁰-7⁰⁰ – 50dB.

Protecția împotriva radiațiilor

În faza de execuție: nu există surse generatoare de radiații. În faza de funcționare: nu există surse generatoare de radiații.

Protecția solului și a subsolului

Apele pluviale se evacuează prin gurile din zidărie existente.

Atât pe perioada execuției lucrărilor, cât și pe perioada de derulare a lucrărilor de construcție a obiectivului se vor lua măsurile necesare pentru: evitarea scurgerilor accidentale de produse petroliere de la autovehiculele transportatoare; evitarea depozitării necontrolate a materialelor folosite și deșeurilor rezultate direct pe sol în spații neamenajate corespunzător; amenajarea provizorie a unor grupuri sanitare corespunzătoare (toaletă ecologice); refacerea zonelor afectate de realizare a lucrărilor; în perioada execuției se vor utiliza materiale de construcții preambalate, betonul se va aduce preparat din stațiile de betoane, se va utiliza doar nisip, balast, piatra în vrac, materiale care nu produc un impact negativ asupra solului; pământul

rezultat din săpături și amenajarea teritoriului se va depozita în interiorul amplasamentului, fiind utilizat ulterior la sistematizarea pe verticală.

Protecția solului și a subsolului se va realiza prin amenajarea căilor de acces și a parcării cu dale pentru circulația rutieră și pietonală. Pentru depozitarea deșeurilor menajere se vor utiliza containere închise amplasate într-o zonă special destinată, platforma betonată, împrejmuită. Activitatea, nu produce un impact semnificativ al factorului de mediu sol și subsol, încadrându-se în legislația în vigoare.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Prin proiectul propus nu vor fi afectate: populația, fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, peisajul și inter relațiile dintre acești factori. În cadrul lucrărilor de construire, respectiv după dare în funcțiune obiectivul nu are activități care poate afecta ecosistemele acvatice sau terestre.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Obiectivele propuse sunt amplasate în incinta Cetății „Alba Carolina” neavând vecinătăți particulare sau de interes public, respectiv investiții, monumente istorice și de arhitectură.

Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

În faza de execuție deșeurile rezultate din procesul de construire pot cuprinde deșeuri: moloz, material lemnos și metalic, ambalaje din hârtie, carton și material plastic. Colectarea și depozitarea deșeurilor se va face controlat, în containere metalice cu capac, rezistente pentru depozitarea exterioară a deșeurilor menajere, urmând a fi evacuate periodic la platformă (groapa de gunoi), prin colectarea de către o firmă specializată, în baza unui contract. Pământul rezultat din excavații se va utiliza la sistematizarea pe verticală și umpluturi. Vor fi respectate prevederile următoarelor acte legislative: vor fi respectate prevederile OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor aprobată prin Legea 426/2001 cu modificările și completările ulterioare: art. 19 (1) Deținătorii / producătorii de deșeuri au obligația: să predea deșeurile, pe baza de contract, unor colectori sau unor operatori sau să asigure valorificarea ori eliminarea deșeurilor prin mijloace proprii; să prevadă și să realizeze măsurile care trebuie să fie luate după încheierea activităților și închiderea amplasamentelor; să nu amestece diferitele categorii de deșeuri periculoase sau deșeuri periculoase cu deșeuri nepericuloase; să separe deșeurile, în vederea valorificării sau eliminării acestora. Se va evita formarea de stocuri de deșeuri, ce urmează să fie valorificate, care ar putea genera fenomene de poluare a mediului sau care prezintă riscuri de incendiu față de vecinătăți.

În faza de funcționare deșeurile menajere se evacuează la europubelele amplasate în spațiul îngrădit cu zid, pe platforma betonată prevăzută cu sifon scurgere și robinet pentru spălare.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

Lucrări de reconstruire ecologică

Lucrările propuse nu afectează sistemul ecologic, deci nu sunt necesare reconstruiri. Zona înconjurătoare rămâne intactă.

Prevederi pentru monitorizarea mediului

Obiectivul nu are emisii de poluanți în mediu peste nivelele admise și nu sunt necesare aparate sau alte utilaje pentru supravegherea calității factorilor de mediu.

Pe toata durata execuției lucrărilor se vor respecta prevederile următoarelor acte normative:

– Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului aprobată cu modificări prin Legea 265/2006; Legii 426/2001 pentru aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare;

– HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic al apelor uzate modificată și completată prin HG 352/2005;

- Ordinul 756/1997 Ordin al MAPPM pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluării mediului;
- Legea 655/2001 de aprobare a OUG 243/2000 privind protecția atmosferei cu modificările și completările ulterioare;
- HG 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental cu modificările și completările ulterioare.

Lucrări necesare organizării de șantier

Lucrările de execuție necesită o organizare judicioasă de șantier pentru asigurarea aprovizionării fluente și desfășurarea corespunzătoare a activității în zona obiectivului. Elementele organizării de șantier vor fi amplasate în interiorul obiectivului. Spațiul se va împrejmuji cu gard propriu pentru protejarea materialelor și împiedicarea accesului persoanelor neautorizate. Executantul va avea în vedere asigurarea condițiilor igienico-sanitare necesare pentru personalul muncitor din șantier. În această categorie intră spațiul pentru vestiar, grup sanitar, loc de luat masa etc. Alimentarea șantierului cu energie electrică va fi asigurată prin racorduri la rețeaua existentă în zonă și se va asigura astfel și iluminatul interior. Se va realiza racordarea provizorie la rețeaua de apă existentă. Prin Ordinul MLPAT nr. 63/N/11.08.1998, s-a prevăzut obligația ca toate șantierele de construcții să aibă afișate, la loc vizibil, panouri de identificare a investiției. Panoul va avea dimensiunea de minimum 60x90 cm (literele având o înălțime de cel puțin 5 cm), confecționat din material rezistent la intemperii și afișat la loc vizibil pe toată perioada lucrărilor.

Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta obligatoriu prevederile din Normativului de prevenire și stingere a incendiilor C300/1994 emis de M.L.P.A.T. și aprobat cu ordinul 20 N din 11.07.1994. De asemenea executantul va lua toate măsurile ce se impun pentru respectarea normelor de igienă și de depozitare a reziduurilor rezultate în timpul execuției, cât și îndepărtarea lor imediată. Se va menține ordine în spațiile de depozitare a materialelor din șantier: deșeurile cu caracter menajer se colectează în containere închise și se transportă la rampa de gunoi, prin contract încheiat cu societate specializată locală; deșeurile rezultate în timpul execuției sunt colectate prin grija executantului și transportate la locuri special amenajate.

Lucrările propuse prin proiect se vor realiza cu materiale și tehnici tradiționale (mostre de var, lemn, piatră, cărămidă). Aceste materiale nu vor fi surse de poluanți. Tot materialul adus pe șantier se va pune în operă - atât cel în vrac / bucăți cât și lemnul tratat ce va fi adus debitat după modelul in situ (tâmplării, grinzi, dușumele, etc.). Nu se creează depozite de materiale de construcții pe termen lung.

De asemenea se vor respecta cu strictețe normele de Protecția și Securitatea Muncii în Construcții pentru toate capitolele de lucrări, personalul muncitor să aibă cunoștințele profesionale și cele de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident. Este obligatoriu să se facă instructaje și verificări ale cunoștințelor referitoare la NTS cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției. Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau de circulație prin șantier. Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.

Lucrările cuprinse în prezentul proiect nu determină modificări sau degradări ale mediului înconjurător.



ȘEF PROIECT

Dr.arh. Iolanda Szekeres-Balogh



S.C. ARHING S.R.L.

PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE
ÎN CONSTRUCTII – INSTALATII

Tg-Mures, str. Ghe. Doja nr. 47/ A

Telefon : 00-40-(0)365-801873, 0365-801874

Fax: 00-40-(0)265-266152

e-mail: office@arhing.ro

Pr.Nr. XXVIII-1067/2018

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHĂ

Spațiul Nr.5 Contragarda

Bastionul Sf. Elisabetha, Cetatea

Alba Carolina, Municipiul Alba

Iulia, Județul Alba

Beneficiar:

U.A.T. ALBA – IULIA, județul ALBA

Faza : DTAC/PT

CAIET DE SARCINI ARHITECTURĂ

A. CERINȚE GENERALE

1.Scopul investiției este realizarea lucrărilor necesare punerii în siguranță a și valorificării clădirii conform cerințelor beneficiarului și conform contract de administrare nr. 49121/2017 prin care imobilul se afla în administrarea Consilului Județean Alba.

La comanda beneficiarului se întocmește prezenta documentație pentru obținerea autorizației de construire în vederea amenajării spațiului nr.5, indicativ M6C2 din contractul de administrare nr. 49121/2012 între Primaria Municipiul Alba Iulia și Consilul Județean Alba ca depozit / muzeu de ceramică veche.

Spațiul interior denumit generic obiectul 5 face parte din cele 12 spații ce au făcut obiectul Proiectului faza D.A.L.I. "Revitalizarea șanțurilor fortificației de tip Vauban cetatea Alba Carolina - spații interioare libere", Municipiul Alba Iulia, județul Alba, Pr. nr. XXII-939/2013, avizat MC cu Avizul Nr. 169 /M/18.09.2013.

Prezent documentație tehnică este elaborată pentru lucrări de amenajare a unui spațiu denumit obiect 5, conformat arhitectural, fara probleme structurale majore si fara instalatii in pozitie.

Scopul tuturor intervențiilor propuse este punerea în siguranță a sistemului structural al contragardii și conversia funcțională a acesteia conform temei de proiectare.

2. Construcția se încadrează astfel :

Anul construcției: prima parte a sec. XVIII; etape conform documentației de clasare în LMI.

Regim de înălțime: Parter

Categoria de importanță : "B"

Clasa de importanță seismică : II clădiri din Patrimoniul Național

Conform Normativ P 100-92 încadrare în zona seismică, $a_g=0,08g$; $T_c=0,7sec$.

Evaluare calitativă: – stare bună

Seismicitatea zonei - Normativul P100-1/2013 încadrează locația amplasamentului cercetat la zona $a_g=0,10g$ și perioada de colț $T_c=0,7 sec$. Adâncimea medie de îngheț este conf.STAS 6054/77 de -0,85 m de la cota terenului natural.

3. Principalele lucrări cu specific arhitectural se vor efectua pe o clădire ce face parte din ansamblul „Cetate Alba Carolina”, obiectiv conform Lista monumentelor istorice LM1/2010 COD AB – II – a – A – 2008.

Documentația faza P.T. cuprinde toate lucrările necesare realizării scopului investiției după și se realizează pe baza documentațiilor anterioare aferente:

Proiectul faza D.A.L.I. "Revitalizarea șanțurilor fortificației de tip Vauban cetatea Alba Carolina - spații interioare libere", Municipiul Alba Iulia, județul Alba, Pr. nr. XXII-939/2013

Proiect faza D.A.L.I. Amenajare depozit ceramică veche spațiul Nr.5 contragarda bastionul Sf. Elisabetha, cetatea Alba Carolina, municipiul Alba Iulia, județul Alba, Pr. Nr. XXVIII-1067/2019

Studiu topografic, Studiu geotehnic, Studiu arheologic, Studiu istoria artei, Cercetare de parament și stratigrafic, Expertiza tehnică, Expertiză biologică/ DALI 2013, Documentar fotografic (interior, exterior ob.5)

Fortificația bastionară de tip Vauban de la Alba Iulia/ Toma Goronea 2007

Studiu de asanare – istorie Cetatea Alba Iulia/ CSCAS-ISCAS Buc./arh.Ghe A.Bleyer/ Pr. Nr.3315/1968

Detaliu de sistematizare Cetate Alba Iulia/1967/CSCA Direcția Monumentelor Istorice Pr.nr.3315/1967

Documentare arheologică, istorică și istoria artei /1991/Muzeul Unirii Alba Iulia

Cercetare arheologică 1977

Ridicare topografică 1967

Planșe de epocă

Proiect de revitalizare zona șanțurilor cetății tip Vauban Nr.239/2011 pus la dispoziție de către beneficiar, elaborat de S.C. Lancranjari-Franchini” S.R.L.

LUCRĂRI PROPUSE

Propuneri de consolidare:

Conform expertizei tehnice și datelor tehnice rezistență nu sunt necesare lucrări de consolidare. Local, zidăria se va consolida în interior sau în exterior, după efectuarea lucrărilor de îndepărtare a vegetației, curățirea cărămidii și a resturilor prin periere.

Propuneri de restaurare/conservare/reîntregire

Se propun următoarele lucrări :

- a) – restaurare tunel acces la partea superioară (platforma de tragere) inclusiv demolarea zonelor de pereți beton și suprabetonări;
- b) – restaurare goluri și ambrazuri de orice fel;
- c) – restaurare materiale de construcție originale puse în operă, cărămidă, piatră la structuri pe fețe interioare/exterioare și parapeti la partea superioara ravelin;
- d) – restaurare și conservare materiale de construcție originale: zidării din piatră, zidării interioare/exterioare din cărămidă, elemente decorative din piatră, pozate pe fața de zidărie a urechii bastionului studiat; idem la elevația placată cu plăci de piatră fasonată montată fără rosturi; lucrări de restaurare portal interior piatră; restaurări ambrazuri ferestre de tragere și ușă de acces;
- e) – completări/restaurare/reîntregire ancadrame la goluri de orice fel (ușă/ferestre) – material de lucru calcar de Podeni racordat în plumb la ancadrame;
- f) – restaurare zone tencuieli originale;
- g) – pozare pardoseli termorezistente la cota originală de călcare;
- h) – recondiționare golurile de ventilație naturale; Ele vor fi prevăzute cu clapete și site de factură modernă pentru închidere pe timpul anotimpului rece.

Scopul tuturor intervențiilor la obiectul studiat este restaurarea sistemului structural și de funcționare al cazematei inclusiv tunelul de acces pe partea superioară a contragărzii, parte a sistemului de apărare al cetății de tip Vauban.

Se vor lua toate măsurile constructive de ventilare și punere în siguranță a structurii originale cu certă valoare artistică.

Propuneri de lucrări noi :

Se propun tâmplării noi din lemn stratificat la ferestre, de factură modernă, cu sistem vitrat, termorezistent și uși din sticlă securizată fără toc, cu excepția ușilor de factură strict utilă la grupuri sanitare, anexe alte spații ce necesită închidere opacă unde se vor realiza uși simple din lemn de factură neutră/modernă, realizate cu fețe HD.

Realizare șliț interior perimetral pentru ventilare ziduri(cu excepția zonelor de scări/rampe executate), de 10 cm umplut cu pietriș spălat, sortat, granulație Ø 16-31, alb/bej. Acesta se va realiza prin tăiere mecanică și curățare până la cota inferioară a tuturor straturilor interioare (funcție de înălțimea acestora se vor poza sub pietriș materiale specifice filtrului invers).

Se propune efectuarea de lucrări obligatorii de curățare vegetației și arbori, ce se află pe coronamentul și în interiorul părții superioare a zidul fortificației.

Realizare platforma înierbată la partea superioară ravelin inclusiv zona de circulație pietonală dalată precum și amenajările minimale necesare realizării unui spațiu exterior folosit pentru activități culturale multiple în relație directă cu tema și propunerea de proiect aprobată.

Propuneri de amenajare funcțională respectă cerințele temei de proiectare și posibilitățile spațiilor restaurate.

Se va amenaja un spațiu de depozitare vizitabil pentru piese de ceramică veche descoperite în urma săpăturilor efectuate în șantierele arheologice de către arheologii de la Muzeul Național al Unirii Alba, un spațiu expozițional, spațiu pentru atelier școală de restaurare și a unui laborator de restaurare ceramică.

Pe platforma superioară se vor putea poziționa gabioane tip soclu/bază de expunere cu resturi/cioburi ramase din sapaturile anterioare din zonă. Este posibilă amenajarea unui lapidariu cu piese romane și nu numai, descoperite din perimetrul Municipiului Alba Iulia (fragmente diferite ceramice, fragmente statui, coloane, capiteli, pietre funerare, fusuri, etc.).

Tot în acest perimetru se vor putea monta elemente din lemn modulate tip podine, reversibile, pentru desfășurarea diferitelor spectacole sau simeze cu tematică în aer liber legate direct de obiectiv și de funcțiunea lui propusă.

În atelier vizitatorii pot participa, sub coordonarea specialiștilor în restaurare de la Muzeul Național al Unirii, la restaurarea obiectelor de ceramică veche.

Laboratorul este necesar pentru restaurarea pieselor de ceramică veche care presupune curățiri mecanice, chimice, asamblări cu ajutorul unor adezivi, completări ale zonelor care lipsesc. Se prevăd grupuri sanitare/sexe/public adaptate și pentru persoane cu dizabilități.

Pardoselile din cărămidă ceramică sunt de bună calitate, montată intercalat cu rosturi min. 1 cm, șlefuite și impermeabilizate în două straturi cu produse specifice de renovare.

Tencuielile de asanare pe bază de var în sistem complet aplicate pe toată suprafața verticală a pereților după efectuarea lucrărilor la zidăria de cărămidă. Bolțile se vor tencui cu mortar de var; nu se urmărește obținerea de suprafețe plane și muchii; toate zonele cu intercalări de piatră se vor pune în valoare. Toate suprafețele tencuite se vor efectua cu mânușa și vor fi subțiri de max. 2,5 cm.

Nu este obligatorie zugrăvirea acestora, cel puțin în primul ciclu de folosire a spațiilor amenajate.

În zonele în care persistă umiditate în exces zidurile vor fi tencuite până la cota parapetului. Cărămida va fi rostuită cu mortar de var cu nisip granulație 2,0 mm

Toate tâmplăriile de ferestre sunt din lemn esență tare/fără sistem vitrat, termorezistent; toate tâmplăriile de compartimentare interioară și portale sunt tip uși exterioare sticlă securizată fără cadru.

Pardoseala propusă pentru zona tunelului defensiv este din lemn esență tare, dulapi montați pe structura de lemn în pat de nisip compactat, netermoizolată, biocidată, tratare ignifugă.

Propuneri finisaje

1. Zidărie de cărămidă aparentă originală, reîntregită în zone cu lacune și cărămizi deteriorate, mortar var-nisip, rostuire de suprafață, periere, tartare de protecție cu materiale silicat siliconice
2. Zidărie de cărămidă plină, refacere coronament și metereze, completare lacune zona soclurilor eliberate de straturi de pământ; rostuire mortar var-nisip
3. Brâu decorativ de coronament și metereze
4. Ancadramente din piatră sculptată existenți, curățate, completate structural și estetic, tratare cu soluție de conservare
5. Ancadramente din piatră propuse, completate după model in situ
6. Piatră de talie fasonați, armare colțuri recondiționat și finisat idem 4
7. Idem 6 Piatră de talie nou propuse
8. Brâu decorativ profil de piatră calcar, tratament idem 5
9. Ancadramente de piatră profilată existent
10. Ancadramente noi tratament idem 5
11. Tâmplărie sticlă securizată cu accesorii cromat de aluminiu eloxat, opal, montat în contur pe cadru de lemn esență tare
12. Tâmplărie lemn startificat ferestre exterioare cu sistem termorezistent vitrat 24 mm cu dublă deschidere, necompartimentat; balamale cilindrice reglabile, sistem de închidere
13. Grilaje originale executate la forjă recondiționate prin tratament anticoroziv pe bază de tanin, vopsitorie acrilică mată neagră

14. Grilaje noi executate după model *in situ*, finisaj idem 13

15. Structuri lemn esență tare la scări, rampe exterioare la accese în obiectie. Tratament lac mat colorat tip lazur pentru exterior și suprafețe trafic intens.

Propuneri lucrări exterioare:

Lucrări la suprastructura zidăriei

Zidăria originală a fost executată cu cărămizi de bună calitate și cu mortar de var –nisip. Zona de zid ce a fost îngropată până la anterioarele lucrări de decapare executate cu ocazia definitivării profilelor transversale ale traseului funcțional interior precum și a săpăturilor arheologice prezintă stare avansată de uzură. Local s-au produs prăbușiri ale ultimului strat exterior de cărămidă și în general cărămizile din acest strat și-au pierdut capacitatea fizică, nisipul a fost spălat de ploi și nu acoperă în unele locuri nici 50 % din lățimea cărămizii.

Se propune inventarierea tuturor lacunelor. Toate cărămizile nefixate, distruse, ciobite, etc, vor fi înlocuite și zidul se va reface local cu mortar de var-nisip. După rostuire se va curăța surplusul de mortar de var-nisip și se va sabla suprafața de zidărie. Se va trata corespunzător cu celelalte suprafețe realizate prin proiectul anterior (subordonarea de nivel de finisaj este obligatorie).

Se va menține înclinarea zidăriei (cca.10°).

Se propun următoarele lucrări specifice de eliminare a infiltrațiilor apelor meteorice: toate pantele exterioare ale suprafețelor dalate/înierbate vor avea o pantă transversală de min. 5 % spre exteriorul construcției, în toate spațiile tencuite în interior se vor folosi materiale speciale pentru restaurări monumente din cărămidă, pe bază de var hidraulic.

Lucrări de preluare a diferenței de nivel între cotele $\pm 0,00$ și CTA prin structuri modulate din lemn cu podele din lemn rezistent la umiditate, tratat corespunzător.

Alte lucrări de intervenție pentru:

- Conform expertizei tehnice nu este necesară consolidarea ansamblului structural de zidărie portanta istorică a ravelinului în zona fostei cazemate, azi spațiul definit ca obiect 5. Scopul tuturor intervențiilor este finalizarea punerii în siguranță a obiectivului și realizarea amenajării spațiului restaurat.

- Conform D.A.L.I. se propun următoarele lucrări de restaurare a elementelor nestructurale și a celor artistice: lucrări de consolidări locale și țeseri zidărie existentă, lucrări de restaurare/conservare/reîntregire zidărie de cărămidă, goluri și ambrazuri, ancadramente din piatră la ferestre și portal, lucrări de conformare spațială-compartimentări interioare, lucrări noi de termoizolare pardoseală, sablare/zugrăveli la bolți, tâmplării interioare și exterioare din lemn stratificat și tâmplărie din sticlă și alte lucrări de amenajare funcțională, finisaje interioare la pardoseli din caramida sablată, granito-gresie ceramică la grupuri sanitare/anexe și podine din lemn pentru exterior la tunel și zona de acces principal. La bolțile ce se vor tencui cu mortar de var nu se urmărește obținerea de suprafețe plane și muchii și toate zonele cu intercalări de piatră se vor pune în valoare.

Nu sunt prevăzute finisaje exterioare altele decât cele prevăzute la restaurare ambrazuri și goluri de tragere de pe fațada posterioară (spre exterior incintă): restaurare și conformare goluri în zidărie, montat tâmplărie lemn stratificat și geam termorezistent. Zidărie de cărămidă aparentă originală, reîntregită în zone cu lacune și cărămizi deteriorați, mortar var-nisip, rostuire de suprafață, periere, tratare de protecție cu materiale silicat siliconice;

Toate elementele de piatră păstrate in situ (ancadramentele profilate, pietre talon de la armările de colțuri, arhivlote și traverse de piatră sculptată) se vor supune unor măsuri de specialitate (consolidare, reîntregire, estetizare, protejare).

Elementele de feronerie vor fi la fel păstrate, conservate, reîntregire. Conservarea se va face prin procedee adecvate acestor tipuri de accesorii, adică prin tratament anticoroziv de profunzime pe bază de tanina urmată de vopsitorie neagră mată acrilică.

Se vor lua toate măsurile necesare de ventilare și punere în siguranță a structurii originale de zidărie portantă și a paramentului de cărămidă precum și a elementelor de piatră ce formează ancadramentele ferestre cu certă valoare artistică.

- Nu sunt elemente naturale și antropice existente care să necesite intervenții de protejare / conservare.

- Nu sunt elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificare configurației și/sau funcțiuni existente a construcției care să necesite demolare.
- Nu este necesară introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare.
- Nu este necesară introducerea unor dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente.

b. descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuire instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Se vor efectua lucrări de configurare a părții superioare a contragării pentru realizarea pantelor naturare de dirijare a apelor pluviale pe suprafața în ierbată propusă. Se va defini cota terenului natural cea mai optimă în relație cu parapetii de contur și ieșirea pe ravelin. Se propune o rigolă în zona de terminare a pantei tunelului, la partea superioară și una la partea sa mediană în zona de ieșire din spațiul interior.

Se propun toate lucrările de asanare a suprafeței platformei superioare după cum urmează:

- "Stratul ierbos de pe laturile zidului care cuprinde în majoritatea cazurilor și puieți de arbori și arbuști va fi stropit prin pulverizare cu o soluție de biocid. Tratatamentul va fi efectuat la începutul perioadei de vegetație pentru ca produsul să poată fi absorbit la nivelul frunzelor. După uscarea plantelor stratul de biomasă va fi îndepărtat. Se vor curăța cu atenție toate resturile de pământ care pot facilita reapariția vegetației.

- "Stratul ierbos de pe partea superioară a zidului, ancorat într-un strat de pământ a cărui grosime depășește 0,10 m nu este necesar să fie îndepărtat dacă stratul izolator situat deasupra bolților nu este afectat. Se vor folosi soluții erbicide la vegetația situată în partea superioară a zidului pentru a produce o uscare a lor pe timp limitat, apoi se va curăța stratul vegetal mort, mecanic. Zona arbustivă situată în același perimetru va fi și ea îndepărtată mecanic și tratată rădăcinile cu soluții biocide pentru a nu produce lăstari." (text extras din Studiul biologic anexat)

- Nu sunt necesare debrasări, îmbunătățirea terenului de fundare.

c) Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Nu sunt identificate vulnerabilități cauzate de factorii de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.

d) Informații privind posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor în cazul unor zone protejate.

Obiectul este parte integrantă a sitului arhitectural și arheologic de interes național al Cetății ALBA CAROLINA. În acest mod se impune necesitatea supravegherii arheologice de specialitate, conform legislației în vigoare. Toate lucrările de construcții se vor realiza cu respectarea următoarelor condiționări:

- Toate lucrările propuse în fazele DALI, P.Th. și D.E. se vor efectua fără afectarea lucrărilor realizate în vecinătate, pe amplasament;

- Toate lucrările interioare și exterioare existente vor fi compatibile cu calitatea de monument istoric a spațiilor consolidate, restaurate și vor fi detalieri ale celor prevăzute în proiect faza DALI, aprobat MC și însoțit de beneficiar.

- Toate funcțiunile admise în spațiile construite precizate prin proiect vor fi cele avizate în prezenta documentație faza DALI, ce au fost întocmite în baza cerințelor beneficiarului.

- Se vor lua măsurile de asanare a spațiului interior imediat ce se avizează prezenta documentație în vederea începerii procesului de uscare a zidăriei originale.

- Toate lucrările de desfacere tencuieli, elemente fixe tâmplării, grilaje fixate în piatră, îndepărtare a vegetației din zona se va efectua de personal calificat, asistat de specialist arheolog, restaurator, istoric de artă, responsabil cu execuția atestat MC, etc, după dispunerea în scris a sefului de proiect/arhitect.

- Toate piesele identificate in situ se vor inventaria, releva, nota și depozita corespunzător în vederea folosirii lor (reasamblare, relocare, restaurare, conservare) ca model in situ pentru piese noi.

- Pentru spațiile interioare se va face în mod obligatoriu verificarea cotei de călcare propusă stabilită prin sondaj local prin îndepărtarea straturilor și identificarea nivelului eventualelor tencuieli la partea inferioară.

- Toate lucrările de curățare zidărie se vor efectua numai conform cerințelor din proiect avizat. Se vor respecta cu strictețe normele de igienă, protecția oamenilor și cea împotriva focului (în cazul materialului biologic sau inflamabil).

- Toate lucrările se vor efectua după desfacerea, înzidirea de orice fel la ferestre/ambrazuri pentru a avea lumină și ventilare naturală pe durata începerii dezafectărilor de orice fel prevăzute prin proiect faza DALI, expertiza tehnică și studiile de specialitate aferente.

- Lucrările de la aliniatele anterioare vor trebui să fie finalizate la data începerii lucrărilor din prezenta documentație tehnică.

- Toate lucrările de completare zidărie (parament) se vor executa cu tipul de cărămidă executat in situ, în tehnologia evidențiată de studiile anterioare (vezi bibliografia precizată) cu respectarea tipului de mortar, a dimensiunii rosturilor, tehnologiei de realizare a rândurilor/asizelor de cărămidă identificate. Se vor corobora toate lucrările exterioare cu cele realizate deja pe amplasament, inclusiv culoare cărămidă parament, tip piatră de calcar, etc., în vederea realizării unei anvelope exterioare unitare din punct de vedere stilistic.

La executarea lucrărilor de proiectare și în execuție se respectă prevederile în vigoare privind activitatea în construcții.

- Normele republicane de protecție a muncii aprobate de Ministerul Muncii și de Ministerul Sănătății cu ordinele nr. 34/1975 și nr. 60/1975 ;

- Normele de protecția muncii (construcții-montaj) aprobate de Ministerul Construcțiilor Industriale cu ordinul nr.290/1977;

- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-1999

- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor – ordin Ministerul de Interne nr.775/1998;

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții

- Norme tehnice privind lucrările de zidărie și tencuieli P 2/1985 și C 18/75;

- Normele specifice pentru executarea lucrărilor de instalații I 5/1998, I 6 /98, I 7/1998, I 13/94/18/1996, 120/2000, NP006/1996

- STAS 1478, STAS 1795, STAS 1907, STAS 1342;

- Alte acte și normative specifice activității în construcții

- Specificațiile tehnice ale furnizorilor de materiale

- Norme de proiectare ale M.C.C.

- Normativ PE 136-88

Toate lucrările se vor executa prin intermediul unui constructor autorizat MEC specializat în lucrări de clădiri cu caracter de monument, conform Legislației MEC în vigoare.

Toate lucrările rezultate din studiile de specialitate aferente se vor executa de specialiști atestați / tip de lucrare.

Toate lucrările la nivelul terenului și subteran se vor efectua numai cu asistarea specialistului.

Toate lucrările vor fi supravegheate , din partea beneficiarului de către un specialist atestat MEC (responsabil tehnic cu execuția).

Toate materialele puse în operă vor fi compatibile cu acest tip de lucrări propuse și vor fi agrementate în țară. Materialele de restaurare vor fi tradiționale.

Înainte de începerea lucrărilor de finisare de orice fel, lucrările de consolidare, investigații de specialitate suplimentare și traseele de racorduri la rețelele de incintă vor fi executate.

Toate tipurile de lucrări vor fi asistate, în mod obligatoriu, de proiectantul de specialitate. Eventualele schimbări locale de soluție tehnică, materialele rezultate pe parcursul execuției vor fi consemnate în planșele respectivei documentații pentru a fi introduse în Cartea Construcției.

B. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Principalele categorii de lucrări în ordinea execuției lor se pot sistematiza astfel:

- 1 – restaurare goluri/ambrazuri zidărie in situ–local
- 2 – realizare închideri nestructurale cu zidărie pentru configurare funcțională (compartimentări)– la grupuri sanitare.
- 3 – realizare strat suport în vederea definitivării configurației pentru aplicarea finisajelor la pardoseli și pereți și realizare strat suport finisaje pardoseală inclusiv montaj sistem de încălzire în pardoseală–toată suprafața interioară
- 4 – lucrări de tencuiri – local, pe bază de var-nisip
- 5 – montare tâmplărie lemn și grilaje aferente – fațada posterioară
- 6 – placaje ceramice la spațiile menționate prin proiect– la grupuri sanitare
- 7 – montaj tâmplărie din sticlă – interior
- 8 – realizare pardoseli reci din cărămidă – toată suprafața la interior
- 9 – realizare zugrăveli – local
- 10 – montaj elemente de detaliu – grilaje

C. ORGANIZAREA DE SANTIER

Proiectul de organizare de șantier va defini incinta, modul de acces cu utilaje, racordurile la utilitățile necesare, precum și principalele faze de execuție.

CAPITOLUL I. Lucrări de zidărie

CAPITOLUL II. Tencuieli și mortare

CAPITOLUL III. Pereți de compartimentare interiori

CAPITOLUL IV. Pardoseli

CAPITOLUL V. Placaje

CAPITOLUL VI. Tâmplării

CAPITOLUL VII. Geamuri

CAPITOLUL VIII. Feronerii și accesorii

CAPITOLUL IX. Confecții metalice și montaj tâmplărie și confecții metalice

CAPITOLUL X. Zugrăveli, vopsitorii

CAPITOLUL I. – LUCRĂRI DE ZIDĂRIE

Acest capitol cuprinde specificații pentru zidării, executate în pereții interiori și exteriori, cu cărămizi ceramice.

Lucrări de zidărie de cărămidă

La aceste lucrări pereții din zidărie de cărămidă sunt dimensionați să reziste la greutate, la sarcinile date de straturile de finisaj, la presiunea vântului și la orice sarcină laterală portabilă în condiții normale de exploatare.

Standardele de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din prescripțiile enumerate în continuare, vor avea prioritate cele din standardele și prescripții tehnice:

- CR6 – 2006 și 2013 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
- NE036 – 2014 - Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie.
- GP 053 – 2000 – Ghid de proiectare și execuție pentru prinderea elastică a pereților de compartimentare de structura de rezistență.
- MP007 – 1999 – Metodologie de investigare a zidăriilor.

C.14/1982 - "Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate ușoare la lucrările de zidărie"

Constructorul și proiectantul vor realiza detalii de execuție ale pereților, arătând modulul cărămizilor, golurilor de uși și ferestre, buiandrugii, etc.

Proiectantul va cuprinde detalii de rezolvare pentru modul de rezemare a buiandrugilor de o parte și de alta a golurilor.

Mostre și testări

Se vor prezenta specificațiile producătorului cărămizilor precum și certificatele prin care se va ataca conformitatea cu condițiile specificate.

Mostra – Se vor pune la dispoziție mostre pentru diferitele materiale și accesorii folosite pentru a fi aprobate.

Panou – martor; înainte de începerea lucrărilor, constructorul va executa un fragment de perete – mostra, utilizând materialele, produsele, accesoriiile și tehnologia specifică pentru întreaga lucrare.

Panoul se va executa la șantier, unde se va cere după obținerea aprobării de către diriginte, constituind panou – mortar – element de construcție pentru întreaga lucrare.

Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul martor.

Rezistența la compresiune a cărămizilor pentru zidărie se va testa conform normativelor în vigoare.

Testarea rezistenței la compresiune se face pe 10 cărămizi, rezultatele trebuind să fie:

- minim 75 daN / cmp
- media peste 75 daN/cmp.

Din primele 1000 de cărămizi se va lua o probă, dacă rezultatele sunt satisfăcătoare se vor proba în continuare, câte o probă la 5000 de cărămizi.

Pentru verificarea dimensiunilor cărămizilor este suficientă proba pe 10 cărămizi din primele 1000

Materiale și produse

Cărămizi

Cărămizi presate cu dimensiuni 240 x 115 x 63.

Cărămizile utilizate vor fi numai de calitate și vor corespunde prevederilor CR6-2006/2013

Cărămizile ceramice cu goluri verticale cu dimensiunile 290 x 140 x 88 vor fi calitatea I marca 100 și vor corespunde prevederilor STAS 5185/2-86.

Armăturile din OB 37, PC 52 și din STNB Ø5.6 vor corespunde din punct de vedere calitativ.

Mortare și betoane conform mărcilor din proiect.

Se vor folosi numai cărămizi confecționate la tehnologie omologată, Cu – I C2/75/STAS 457 – 96.

Pentru ziduri exterioare de 37,5 cm se vor folosi cărămidă tip GVP.

Cărămizile pentru zidărie vor fi rezistente și nu vor prezenta fisuri, spărturim sau alte defecte care ar putea împiedica așezarea lor corespunzătoare sau ar afecta rezistența, aspectul sau durabilitatea construcției.

Cărămizile vor fi lipsite de materiale ce ar putea deteriora tencuiala sau coroda piesele metalice.

Livrare, depozitare, manipulare

Se vor asigura pentru toate tipurile de cărămizi cantitățile complete de la unul și același producător.

Cărămizile se vor aproviziona în containere cu paleți, evitându-se spargerea lor. Nu se admit cărămizi rupte sau fisurate, sau care nu corespund condițiilor impuse prin stasuri și normative în vigoare. Se vor asigura depozitarea lor sub soproane, în cantități suficiente asigurării unui flux continuu execuției.

Cimentul va fi livrat în saci de 50 kg transportat și depozitat fără posibilitatea umezirii sau înghețului.

Armăturile se vor livra evitându-se deteriorarea lor prin expunerea la umezeală.

Materialele sensibile la umezeală și îngheț vor fi depozitate sub soproane sau magazii special amenajate.

Transportul materialelor se face cu utilaje speciale iar durata maximă de transport va fi astfel apreciată încât punerea în opera a materialele să se facă în maximum 10 ore de la preparare.

Se va procura o cantitate suficientă pentru fiecare tip de cărămizi specificate astfel încât să se permită executarea lucrărilor fără aprovizionări suplimentare ulterioare.

Cărămizile se vor depozita în grămezi, stive sau lăzi, în locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperii imediat după livrare la șantier astfel încât să se evite expunerea la intemperii și să se asigure starea adecvată de uscare la punerea în operă.

Cărămizile se vor manipula cu atenție, pentru a se evita ciobirea sau spargerea lor, retragerii pentru îmbinare cu lucrări noi; întrepătrunderile se folosesc numai cu aprobare. Înainte de începerea din nou a lucrului se va îndepărta surplusul de mortar vechi.

Ancorajele: dacă nu se specifică altfel, se vor folosi și ancoraje locale înglobate în rosturile orizontale ale zidăriei și fixate prin împușcare de elementele de beton structurale.

În dreptul golurilor pentru ferestre sau altor goluri mai mari de 300 mm se vor prevedea ancoraje suplimentare ale căptușelii la max. 1 m distanță între ele.

Dacă nu se specifică altfel, în primele rosturi orizontale de deasupra și dedesubtul golurilor pentru ferestre (mai mari de 300 mm) se vor amplasa armături longitudinale, ce vor depăși și golul cu câte 200 mm de o parte și de alta.

Intersecțiile armăturii din rosturile orizontale se vor amplasa în rosturi alternate pe verticală, astfel ca să nu se suprapună în același rost.

Zidăria de umplutură

La execuția lucrărilor de pereți portanți de zidărie se vor folosi numai cărămizi calitatea I marca 100, dimensiuni 240 x 115 x 63 pentru cărămizi pline și 290 x 140 x 88 pentru cărămizile ceramice cu goluri verticale.

Grosimea minimă a pereților va fi de minim o cărămidă pentru pereții portanți exteriori folosindu-se cărămizi ceramice cu goluri verticale pentru asigurarea condițiilor de izolații termice.

Pentru obținerea unei aderente cât mai bune între cărămizi și mortar, cărămizile se vor uda bine cu apa înainte de punerea lor în lucrare.

Rosturile orizontale, verticale și transversale vor fi bine umplute cu mortar pe toată grosimea zidului, lăsându-se neumplute numai pe o adâncime de 1 cm de la fața exterioră a zidului.

Rosturile verticale vor fi țesute astfel ca suprapunerea din două rânduri succesive pe înălțime, atât la nod cât și la intersecții, ramificații și colțuri să se facă pe minim 1/4 cărămidă în lungul zidului și 1/2 cărămidă pe grosimea lui. Țeserea se va face obligatoriu la fiecare rând, grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar cea a rosturilor verticale de 10 mm. Abaterile admisibile în grosimea rosturilor sunt cele arătate în NE 036-2014.

Orizontalitatea rândurilor de cărămizi se obține utilizând rigle de lemn sau metal (amestecuri) gradate la intervale egale cu înălțimea rândurilor de zidărie, fixate la colțurile zidăriei.

Verificarea orizontalității se va face cu o sfoară de trasat bine întinsă între extremitățile zidăriei.

Înteruperea execuției zidăriei se va face în trepte, fiind interzisă întreruperea în strepi.

Legătura dintre ziduri, la colțuri, intersecții și ramificații se face alternativ și anume: primul rând de cărămizi se execută continuu la unul din ziduri și se întrerupe la cel de al doilea în dreptul intersecției. Rândul al doilea de la cel de al doilea zid se execută continuu și se întrerupe la primul zid la intersecții s.a.m.d. Detaliile de alcătuire a legăturilor la colțuri, ramificații și intersecții sunt cele arătate în CR 6-2006,2013 "Cod de proiectare pentru structuri din zidărie".

Tăierea cărămizilor necesare pentru realizarea legăturilor la colțuri, intersecții, ramificații se face cu ciocanul de zidărie bine ascuțit sau cu o unealtă electrică cu disc abraziv.

Ancorarea zidăriei de umplură de structura clădirii se face fie cu ajutorul mustășilor de OB Ø8 mm la 60 cm, $l = 50$ cm fie cu agrafe Ø8 mm, $l = 50$ cm fixate cu bolțuri împușcate în beton la cca. 60 cm.

Porțiunile de zidărie situate în stânga sau dreapta golurilor de uși și ferestre având lungimea peste 1m se vor ancora ca zidăria plină, cele cu lungimea = sau < de 1m se vor ancora conform Normativului CR 6-2006,2013.

Ancorarea de structura a zidăriei între elementele de b.a. pe suprafața respectivă se aplică un sprit de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidărie și elementele de structura va fi umplut complet cu mortar M 100 – Z.

Protecția anticorozivă a barelor de ancorare se va realiza prin înglobarea lor în mortar minim marca M 50 – Z.

Pentru asigurarea conlucrării pereților care se intersectează, se va prevedea la colțurile și ramificațiile exterioare, în cazul în care nu sunt prevăzuți, stâlpișori din beton, armătura orizontală OB 37 2Ø6 la 60 cm de 100 cm lungime.

La fiecare gol de ușă se vor înzidi cate trei ghermele de o parte și de alta a golului și cel puțin 2 ghermele la fiecare gol de fereastră. Ghermelele de lemn vor fi impregnate în carbolineum sau cufundate 2 – 3 ori într-o baie de bitum fierbinte.

Verificarea calității zidăriilor se face pe tot timpul execuției lucrărilor și rezultatele verificărilor se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse.

Pereți despărțitori din zidărie

Se vor folosi aceleași tipuri de cărămizi, mortar și armături ca în cazul pereților de umplură.

Pereții despărțitori se rigidizează pe direcția perpendiculară planului lor prin solidarizarea lor cu pereții structurali prin țesere și ancorare cu bare de OB 37 Ø8 mm la 100 cm în rosturile orizontale.

Sporirea rigidităților se obține și prin armarea lor cu bare din OB 37 Ø8 mm plasate în rosturile orizontale la distanța de 4 așeze.

Înteruperea execuției zidăriei se va face în trepte, fiind interzisă întreruperea în strepi.

Pereții despărțitori de 7.5 cm grosime se vor executa cu mortar de ciment marca M 50–Z și vor fi armați conform Normativului CR 6-2006,2013. Pereții despărțitori se vor ancora de elementele structurale ca și pereții de zidărie de umplură, plini sau cu goluri de tâmplărie.

Verificarea calității zidăriilor se face pe tot timpul execuției lucrărilor și rezultatele verificărilor se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse.

Curățirea și protecția lucrărilor

Curățirea: Lucrările se vor executa menținând pe cât posibil o stare de curățenie corespunzătoare, îndepărtând excesul de material și mortar. Se vor îndepărta resturile de mortar de pe lucrările adiacente înainte de a se întării.

Zidăria trebuie să rămână curată, fără pete de mortar, cu mortarul din rosturi întărit.

Protecția lucrărilor: Suprafețele de zidărie vor fi protejate pe toată executării lucrărilor de construcții, atunci când nu se lucrează direct pe ele. Pe timp de ploaie sau în cazul întreruperii lucrărilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioară cu o folie rezistentă, hidro-fugă, care nu pătează și este bine fixată.

Verificări și remedieri în vederea recepției lucrărilor

Verificarea calității lucrării se face atât la terminarea unei etape cât și la recepția lucrărilor.

În cazul umpluturii cu pereți de cărămidă sau blocuri mici din beton celular autoclavizat, când nu se poate țese, având înălțime de asiză, legătura se va realiza cu ajutorul unor elemente metalice. În cazul în care înălțimea de asiză este aceeași la îmbinarea dintre pereții portanți cu pereții despărțitori, se vor bate cuie inoxidabile pentru o mai bună rigidizare.

La partea inferioară, pereții despărțitori se vor executa pe un pat de mortar, iar la tavan ei se vor împănă.

Se recomandă acoperirea cu plasă de rabit zincată a rosturilor de legătură între pereții realizați din materiale diferite, în vederea evitării apariției de fisuri. Viteza de execuție a zidăriei pe înălțime nu va depăși $\frac{1}{2}$ nivel în 24 ore.

Se interzice executarea în pereții din blocuri mici de b.c.a. a șanșurilor pentru conductele instalațiilor interioare de încălzire, canalizare, alimentare cu apă, gaze, etc. Radiatoarele și spălătoarele se vor monta pe suporturi verticali sau pe console fixate în zidărie.

Se va evita montarea pe console a obiectelor grele, acestea urmând a fi rezemate numai pe suporturi fixați în pardoseală sau planșeu.

Lucrările de zidărie din blocuri mici și plăci din beton celular se vor executa în perioada în care nu se întrevede ca în următoarele 3 – 4 zile, temperatura să coboare sub $+3^{\circ}\text{C}$.

Pentru asigurarea preciziei de execuție se recomandă să nu fie depășite următoarele abateri față de dimensiunile din proiect pentru zidăriile din blocuri și plăci de beton celular autoclavizat calitate I.

La dimensiunile zidăriilor, clădirilor, încăperilor, etc:

– la grosimea zidurilor $\pm 8\text{ mm}$

– la goluri $\pm 20\text{ mm}$

– la dimensiuni orizontale ale încăperilor (cu condiția să nu se reducă sub 6 cm lung. de rezemare a prefabr. de planșeu) $\pm 30\text{ mm}$

la supraf. și muchiile zid și stâlpilor

– la verticalitatea supraf. și muchiilor $\pm 5\text{ mm /m}$

– abatere față de oriz. a supraf. superioare $\pm 7\text{ mm/m}$ ale fiecărui rând de bloc

– idem la toată lungimea zidăriei $\pm 20\text{ mm}$

la grosimea rosturilor

– la rost orizontal $\pm 5\text{ mm}$

– la rost vertical

Verificarea calității blocurilor

Transport, manipulare și depozitare pe șantier

Verificarea pe șantier a calității blocurilor mici din beton cu agregate ușoare se va face conf. NE 004-1997.

Așezarea blocurilor în mijloacele de transport se va face în rânduri etanșe, bine împănate. Manipulare, încărcarea și descărcarea prin basculare sunt interzise.

Se recomandă ca pentru transportul și manipularea în bloc să se folosească paleți. Depozitarea în bloc se va face în stive de cel mult 1,5 m înălțime.

La depozitarea în aer liber, blocurile mici cu goluri se vor așeza cu golurile în jos, pe platformă, protejate împotriva umidității din teren. Stivele de blocuri de diatomit sau cenușă vor fi protejate în timpul anotimpului friguros împotriva precipitațiilor.

Executarea lucrărilor de zidărie la înălțime trebuie să se facă de pe schele tipizate sau executate reglementar și îngrădite cu parapeți, conform punctului 2.4 din volumul 1 și cu scânduri de bordură.

Se interzice circulația pe ziduri. Pentru circulație vor fi folosite numai schele.

Aducerea mortarelor și cărămizilor pe clădirile în curs de execuție se va face în dispozitive speciale tipizate asigurate pentru evitarea căderii materialelor.

Se interzice executarea zidăriei pe o înălțime mai mare de 2 etaje, fără legarea zidurilor prin planșee sau fără a se monta pe grinzile planșeelor o podină provizorie.

Depozitarea pe podina de lucru a materialelor pentru zidărie se va face astfel încât să se lase un spațiu de minim 0.50 m între zidul ce se execută și materiale, de-a lungul întregului front de lucru unde se lucrează.

Podina de lucru va fi cel puțin cu 15 cm mai jos decât nivelul zidăriei. Înălțimea zidăriei nu va depăși 1.20 m deasupra podinei de lucru. Pentru înălțimi mai mari se vor monta podine auxiliare.

La zidirea pereților exteriori de pe schele interioare se va monta – obligatoriu – viziere de protecție pe perimetrul exterior al construcției pentru oprirea căderii obiectelor de sus.

În cazul în care înălțimea zidăriei nu depășește 8 m, nu este obligatorie montarea vizierelor de protecție. Dacă nu e posibil a executa viziere de protecție, se va îngrădi locul de lucru unde se execută zidăria, distanța minimă de la suprafața zidului ce se execută până la îngrădire fiind de 1.50 m.

Vizierele de protecție vor avea lățimea de minim 1.50 m și înclinarea de 20% față de orizontală; vor fi rezistente având consolele de preferință din metal, iar copertina din scândură de 2.50 cm grosime, bătute una lângă alta. Primul rând de viziere – cel care va rămâne până la terminarea zidăriei – va fi montat la distanța maximă de 6.00 m de la pământ, iar al doilea rând de viziere, fiind mobil, va fi montat la nivelul imediat inferior celui la care se lucrează.

Personalul muncitor care montează sau demontează vizierele de protecție va fi asigurat contra căderii prin centuri de siguranță legate de puncte fixe ale clădirii.

Se interzice circulația și depozitarea mărfurilor pe viziere de protecție.

Golurile de uși din zidurile exterioare trebuiesc închise, pentru a opri trecerea personalului muncitor prin ele.

Se interzice lăsarea pe ziduri a materialelor de zidărie neintroduse în operă, a molozului sau sculelor, la întreruperea lucrului.

La executarea placajului pereților, concomitent cu zidăria se vor lua aceleași măsuri de tehnica securității muncii ca la lucrările la înălțimi și la cele de învelitori.

Agregate

Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursa și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

Dacă materialele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.

Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații de finețe.

Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier dacă conținutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de beton; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine.

Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizarea agregatelor vor fi lăsate să se usuce pentru 12 h.

Cimentul

Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise ferite de umezeală.

Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1 % față de greutatea specifică.

Dacă dirigințele aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz.

Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau în același sort, dar din surse diferite, fără aprobare.

Cimentul, varul și celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate aprobate care vor avea o etichetă vizibilă pe care s-au înscris numele producătorului și sortul.

Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine sau deteriorate prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea și testarea lui.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalaje sau containerele lor originale, având etichete cu numele producătorului, astfel încât să se avizeze deteriorarea.

Cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu predele impenetrabile.

Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit și a făcut priza.

Amestecuri pentru mortare

Generalități

Se vor măsura materialele pentru lucrări astfel încât proporțiile specificate de materiale în amestecul de mortar, să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.

Dacă nu se specifică astfel, proporțiile se vor stabili după volum.

În cadrul acestor specificații, dozajele orientative din fiecare material folosit de ingredient pentru mortar, este considerată astfel la mc de mortar.

Materiale

Ciment Portland	165 kg
Pasta var (consistență 12 m)	130 kg
Nisip natural 0 – 7 mm	
cu umiditate 2%	1660 kg (1,23 mc)

Prepararea mortarelor

Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi calitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate sau satisfăcătoare dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului.

Mortarul se va pune în operă într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei, la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate.

Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: două minute pe metru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei.

Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specifică de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăți care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului

Se face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciată încât transportul și punerea în operă a mortarelor să se facă în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var – în maxim 1 oră de la preparare pentru mortarele de ciment, fără întârziator de priză – în maxim 16 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

Accesorii pentru zidării

Generalități

Mostre

Se vor supune spre aprobare reprezentantului beneficiarului mostre de materiale de zidărie, după cum urmează:

- 3 armături longitudinale de 75 cm lungime, din ambele tipuri;
- 3 dispozitive de ancorare pentru zidărie, propuse pentru a fi folosite.

Tencuielile speciale de protecție se execută pe suprafețe orizontale în 4 straturi și pe suprafețe verticale în 5 straturi. Tencuielile interioare sunt drișcuite. Mortarul pentru stratul vizibil este preparat cu nisip fin. Acesta se aplică manual pe pereți și tavane și se netezește cu drișca.

Pentru recomandările generale se vor consulta specificațiile de la capitolul respectiv.

Mortar pentru tencuieli aplicate pe rabitz (05) 9640

Mortar de var – pasta – ciment – nisip pentru tencuieli drișcuite la interior.

Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificațiile de la Cap. A.3.

Dozarea se va face volumetric cu toleranțe de 2 % pentru lianți și pentru agregate cum se specifică la cap. A.3.

Livrare, depozitare, manipulare

Se vor consulta specificațiile de la Cap. A.3.

Executarea tencuielilor

Operațiuni pregătitoare

Suprafețele suport vor fi verificate dacă se înscriu în abaterile maxime de la planeitatea admisă – 8 mm sau dreptarul 2,5 m la pereții din zidărie de cărămidă. Stratul suport va fi foarte bine pregătit, trebuie să fie plan la cotele indicate la proiect cu tiranții de alamă galvanizată bine fixați și distanțieri de lemn care să fixeze nivelul tavanului.

Înainte de aplicarea spritului se vor adânci la minimum 10 mm toate rosturile zidăriei, se vor curăța suprafețele și se va uda cu apă, astfel încât mortarul de sprit să nu-și piardă apa la aplicare (max. 5 minute înainte de aplicare mortarului).

Suprafețele de beton vor fi pregătite, în caz că nu s-a asigurat rigurozitatea necesară de la turnare prin buciardare, curățate și udate cu apă mediat înainte de aplicarea stratului de spirit (max. 5 minute înainte).

Trasarea suprafețelor

Se face pentru a asigura verticalitatea, orizontalitatea și planeitatea precum și o grosime cât mai redusă a tencuielilor în concordanță cu specificațiile și articolele din norme.

Trasajul se face la firul de plumb și la dreptar prin aplicare unor turtițe din mortar la colțurile suprafețelor, la cotele specifice care vor constitui reper pentru întreaga lucrare pe suprafața respectivă.

La începerea execuției lucrărilor de tencuieli vor fi terminate următoarele lucrări de finisaj:

- lucrările de zidării și pereți despărțitori;
- scoaterea instalațiilor electrice, sanitare și de încălzire prevăzute a rămâne îngropate în tencuială, inclusiv probele lor de funcționare;
- montarea suportului la slituri și la tavane unde este specific;
- montarea tocurilor la tâmplărie și protejarea acestora;
- aplicarea hidroizolațiilor la spațiile umede;
- montarea confecțiilor metalice (piese înglobate);

Tencuielile interioare se vor executa numai după terminarea executării învelitorii și probarea etanșeității acestuia prin inundare, iar scurgerea apelor pluviale este asigurată.

Tipuri de tencuieli la interioare

Tencuieli obișnuite drișcuite pe pereții din zidărie de cărămidă în grosime de 2 cm aplicate în trei straturi (sprit. 4,10; grund 4,9 și mortar de var ciment).

Tencuieli obișnuite pe suport la tavane, slituri orizontale și verticale, în grosime de 2 cm aplicată în trei straturi.

Marca mortarului și dozajul se va stabili în funcție de structura pereților pe care se aplică, în conformitate cu prevederile din Instrucțiunile tehnice C 17– 82.

La tencuirea pereților și stâlpilor se folosește mortar de var – ciment M10 – T, iar la tencuirea tavanelor se folosește mortar de var ciment M 25 – T. La tencuielile pe rabitz se folosește mortar de ipsos – var M 10 – T.

Perioada maximă de utilizare a mortarelor de ciment și var – ciment este de până la 10 ore.

Consistența mortarelor se va stabili în raport cu felul lucrărilor și cu suprafața pe care se aplică și să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

- | | |
|---|---------|
| – pentru sprit | 9 cm |
| – pentru smir | 5–7 cm |
| – pentru grund | 7–8 cm |
| – pentru stratul vizibil, executat din mortar cu ipsos | 9–12 cm |
| – pentru stratul vizibil executat din mortar fără ipsos | 7–8 cm |

Aplicarea primului strat

Mortarul pentru sprit trebuie să asigure o foarte bună aderență la stratul suport; se va prepara cu consistența de 11 – 13 cm, deci mai fluidă.

Spritul va avea 1 – 2 mm grosime și trebuie să fie netezit.

Condiții tehnice pentru executarea tencuielilor

Pentru executarea unor tencuieli de buna calitate se va efectua, în prealabil, un control al suprafețelor care urmează a fi tencuite; mortarul din rosturi al zidăriei de cărămidă a pereților trebuie lăsat să se întărească. Suprafețele de beton trebuie să fie uscate, pentru ca umiditatea să nu mai influențeze ulterior aderența tencuielilor.

La începerea lucrărilor de tencuieli trebuie să fie terminate toate lucrările a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.

Suprafețele suport pe care se aplica tencuielile trebuie să fie curățate, fără urme de noroi, pete de grăsime etc.; suprafețele din plasa de rabitz trebuie să aibă plasa bine întinsă și să fie legată cu mustați din sirma zincată de elemente pe care se aplica.

Tencuielile nu se vor aplica decât după remedierea eventualelor deficiențe constatate.

Pentru spăluirea suprafețelor mai mari se folosește și pasta de ipsos – var, în proporție de 1 parte ipsos și 1 parte lapte de var (în volume). Compoziția se va prepara în cantități care să poată fi folosită în cel mult 20 minute de la preparare.

După uscarea porțiunilor reparate, suprafața se slefuieste cu hârtie de slefuit (în cazul pereților începând de la partea superioară spre partea inferioară) după care se curăță de praf cu perii sau bidinele curate și uscate.

În cazul cînd pe suprafața gletului se aplică vopsitorii de ulei, alchidali, nitroceluloză sau alte vopsele care formează după uscare pelicule bariere de vapori, umiditatea gletului trebuie să fie de max. 8%.

După executarea tencuielilor se vor lua măsuri pentru protecția suprafețelor proaspăt tencuite, de următoarele acțiuni:

- umiditate mare, care întîrzie întărirea mortarului și-l alterează;
- uscarea forțată, care provoacă prinderea brusca a apei din mortar.

Tencuieli interioare pe pereții de b.c.a. se vor executa după trecerea a cel puțin 15 zile de la executarea zidăriei.

În cazul executării tencuielilor interioare, la o temperatură exterioară mai mică de +5° se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C 16–84.

Aplicarea grundului

Grundul, la grosime de 1 – 1,2 cm va acoperi toate neregularitățile suportului și va da o formă brută a tencuielii pe care se va aplica stratul vizibil.

Grundul se poate aplica numai după întărirea stratului întîi de tencuială.

Se face o nivelare a suprafeței și o corectare a tuturor muchiilor, se realizează nuturile din proiect (acolo unde este specificat) astfel ca, suprafața rezultată să corespundă exigențelor, prescripțiilor privind abaterile maxime.

Se corectează eventualele neregularități și se nivelează local, păstrînd totuși o suprafață rugoasă pentru o mai bună aderență a stratului vizibil.

Dacă suprafața a rezultat prea netedă, se practică creșteri adânci de 2 – 3 mm la 5 – 6 mm una de alta pe ambele direcții.

O atenție deosebită se va acorda realizării muchiilor la colțurile unde nu sunt prevăzuți opritori de tencuială.

Consistența mortarului pentru grund va fi de 9 – 11 cm la pereți și 7 – 8 cm la tavane.

Aplicarea stratului vizibil

Grosimea stratului vizibil va fi de 1 – 4 mm după cum urmează:

- tencuieli driscuite 2 – 4 mm
- tencuieli sclivisite 1 – 3 mm.

Mortarul pentru tinci va avea consistență de 12 – 14 cm și va fi preparat cu nisip cu granulozitate max. de 1 mm.

Tinciul se aplică numai după uscarea grundului, întîi la tavane și apoi la pereți (iar la pereți de sus în jos).

Dacă grundul este complet uscat se stropește cu apă înainte de aplicarea tinciului.

Protejarea lucrărilor

La execuția grundului pe timp calduros trebuie luate anumite măsuri pentru protejarea suprafeței de efectul razelor solare și a curenților puternici de aer.

- acoperirea cu prelate a suprafețelor imediat după executarea grundului;
- stropirea suprafețelor proaspăt tencuite cu apă pentru a se înlocui apa din mortar evaporată.

Abateri admisibile la tencuieli driscuite:

1. Neregularități sub dreptarul de 2 m lungime – 3 mm (maxim 2 în orice direcție)
2. Abateri față de verticală sau orizontal la intrînduri ieșituri, glafuri etc. – max 2 mm/m și min. 5 mm pe element.
3. Abateri față de rază la suprafețele curbe max. 5 mm
4. Abateri la muchii max. 5 mm

La tencuieli sclivisite:

1. neregularități la suprafețe sub dreptarul de 2 m lungime max. + 2 mm pe direcție.
2. abateri de la verticală ale tencuielii la pereți – max 1 mm/m și max 3 mm pe toată înălțimea.
3. Abateri pe orizontală ale tencuielii tavanului max. 1 mm/m și max 5 mm/ total.
4. Abateri la muchii max. 3 mm – o singură abatere.

Defecte ce nu se admit

1. Umflături, ciupituri, împușcături, crăpături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor la pervazuri, plinte, sau la obiectele sanitare.
2. Zgrunțuri mari, basici și zgârieturi adânci, formate la driscuirile la straturile de acoperire.

Verificări în vederea recepției

Vor fi clasate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă specificațiile precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități:

1. nu se respectă prevederile prezentelor specificații
2. nu se respectă geometria prevăzută în proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.)
3. nu s-a respectat tehnologia specificată rezultînd deteriorări ale lucrărilor.
4. nu s-a executat lucrările în conformitate cu panoul – mostra

Dirigintele de șantier decide în funcție de natura și amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin desfacerea tencuielii și refacerea conform specificațiilor.

Condiții tehnice generale pentru calitatea tencuielilor interioare

Acest capitol cuprinde specificații pentru prepararea mortarelor folosite în executarea tencuielilor interioare și exterioare.

Standarde de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse la standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificații.

C.17 –18 – Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea și prepararea de zidărie și tencuieli.

Material

Ciment Portland; cimentul va fi fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituanți, care au pătruns. Var hidratat

Var pastă obținut din var hidratat.

Agregatele vor fi din nisip natural de carieră sau de râu.

Nisipul de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.

Apa va fi curată, potabilă, nepoluată cu petrol în cantități dăunătoare, lipsită de săruri solubile, acizi, impurități de natură organică și alte corpuri străine.

Livrare, depozitare, manipulare

Conform normelor în vigoare la data executării lucrărilor.

Amestecuri pentru mortare

Generalități:

1. Se vor măsura materialele de lucrări astfel încât proporțiile specificate de materiale în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.
2. Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili după volum.
3. În cadrul acestor specificații, greutatea unui mc. A fiecărui material folosit ca ingredient pentru mortar, este considerată astfel:

Material	Greutate / mc
– ciment Portland	1506 kg
– pasta de var (constantă 10 cm)	1300 kg
– nisip material	
– 7 mm cu umiditate 2%	1350 kg
– ipsos de construcții	1200 kg

Prepararea mortarelor

Preparare

Mortarele cor fi preparate la dozajele specificate pentru fiecare tip de tencuială.

Mortar de var pastă, ciment, nisip pentru tencuieli driscuite la interior (cca. 150 kg ciment, 250 kg var și 2/3 mc nisip la mc mortar).

Mortar pentru tencuieli interioare pe suport de ipsos, var – nisip în proporție 1–6. 5, 3 (cca. 500 kg. ipsos la mc mortar).

Mortar, var, ciment, nisip în proporție var, 450 kg ciment la metru un metru cub nisip.

Mortar de ciment pentru tencuieli în proporție 250 kg ciment la un metru cub nisip.

Mortar de var – ciment pentru tencuieli în proporție 250 kg ciment la un metru cub nisip.

Mortar de var – ciment pentru tencuieli în proporție nisip, praf de piatră, var pastă ciment alb, –3; 2; 1 1/2 și un adaos de pigment colorat.

Transportul mortarului

Se face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciată încât transportul și punerea în operă a mortarelor să se facă:

- la max. 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var
- la max. 1 oră de la preparare pentru mortarele de ciment dau ciment var, fără întârziator de priză.
- la max. 16 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

C. TENCUIELI EXTERIOARE

Obiectul specificației

Acest capitol se referă la condițiile tehnice pentru executarea și recepționarea lucrărilor cu tencuieli fin driscuite, a tencuielilor subțiri (tratamente), tencuieli speciale aplicate manual pe suprafețe de beton, de cărămidă, de BCA pe plasa de rabiț la clădiri social-culturale.

Concept de bază

La această lucrare toate suprafețele exterioare, zidării și elemente de beton armat (stâlpi, centuri, grinzi) se tencuiesc.

Standarde de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripții cuprinse în standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

NE001–96	Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase și subțiri
C 17–82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuiala.
NP 60–89	Instrucțiuni tehnice provizorii privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli cu plastifianți.
C 16–84	Normativ pentru executarea lucrărilor pe timp friguros.

- lucrări de zidărie la structura de rezistență pe cadre;
- montajul instalațiilor electrice și sanitare;
- montajul diblurilor și pieselor înglobate, metalice, pentru fixarea elementelor de construcții;
- montajul tâmplăriei și protejarea ei.

Nu se execută tencuieli exterioare înainte de terminarea executării interioarelor.

Pentru obținerea unor tencuieli de bună calitate se va asigura ca suprafețele suport să aibă următoarele calități:

- să fie rigide pentru a nu coșcovi sau fisura tencuiala;
- să fie plane, cu abateri în limitele maxime admisibile;
- să fie curate și rugoase;
- să fie uscată (tencuială aplicată pe zidărie udă se pătează)

La zidărie se adâncesc pe minim 10 mm rosturile și se curăță de praf.

Se vor utiliza la fațade aceleași materiale, mortare cu aceeași compoziție (aceleași ciment, colorant, dozaje, agregate).

Nu se vor procura decât cu aprobarea dirigintelui, agregate, ciment și var din surse diferite pe timpul executării lucrărilor.

Se va face trasajul conform proiectului a zonelor tencuite diferit și a nuturilor, la firul cu plumb și boloboc cu ajutorul dreptarului.

Condiții climatice

Pe timp călduros se vor lua măsuri de protejarea lucrărilor.

Acoperirea cu prelate umezite sau rogojini pentru protejarea lucrărilor de expunere la razele solare sau la vânturile puternice.

Tipuri de tencuieli la exterioare

Tencuieli stropite de 2,5 cm grosime executate cu mortar de var – ciment pentru spărit, grund și mortar de var – ciment, cu praf de piatră, aplicat prin stropire mecanică pentru stratul vizibil, semilipiată, frecat în câmp continuu.

Aplicarea primului strat (sprit)

Se face conform specificațiilor din proiect.

Aplicarea grundului

Înainte de aplicarea grundului se pozează conform trasajelor efectuate pentru nuturi (pe baza proiectului) baghete de lemn de esență moale lustruite, cu dimensiunile 2 x 2 cm care se fixează provizoriu cu cuie.

Baghetele vor constitui repere de nivel pentru pozarea grundului.

Grundul se driscuiește fin și se aplică în limitele formate de baghetele pentru nuturi astfel ca la terminarea lucrului într-un schimb, să fie încheiată zona cuprinsă între baghete.

Aplicarea tinciului

Înainte de aplicare tinciului, după ce grundul s-a uscat se îndepărtează baghetele cu grijă, ca să nu se deterioreze în limitele formate de nuturi astfel ca la sfârșitul unui schimb să nu se fi executat decât zone complet cuprinse între nuturi.

Pentru caracteristicile mortarului (consistența) și modul de desfășurare al lucrărilor, se vor consulta specificațiile din Caietul de sarcini și proiect.

Tehnologia de execuție

Dupa controlul și pregătirea stratului suport se va executa trasarea suprafețelor care urmează a fi tencuite.

La efectuarea trasării, se va verifica modul de fixare a reperelor, așa încât să se obțină un strat de mortar cu grosimea stabilită în proiect.

La tencuielile exterioare se vor fixa repere de trasare, în mod obligatoriu, la toate colturile fațadei, precum și pe suprafețele dintre golurile ferestrelor.

În cazul utilizării stâlpișorilor de mortar, aceștia se vor executa din același mortar ca și stratul de grund.

Execuția amorsării

Suprafețele de beton și ale zidăriilor vor fi în prealabil stropite cu apă, apoi se va face amorsarea prin stropirea cu un spirit care se aplică în grosime de 3 mm.

Compoziția spritului va fi un amestec de ciment și apă (lapte de ciment).

În timpul amorsării suprafețelor se va urmări ca spritul să fie aplicat cât mai uniform, fără discontinuități prea mari, iar înainte de aplicarea grundului se va verifica dacă spritul este suficient întărit, fără prelingerii pronunțate și dacă suprafața amorsată este suficient de rugoasă și aspră la pipăit.

Pe suprafețele de plasă de rabiț se va aplica direct șmirul din mortar cu aceeași compoziție cu a mortarului pentru grund.

Execuția grundului.

Grundul se va aplica după cel puțin 24 de ore de la aplicarea spritului pe suprafețe de beton și după o oră în cazul suprafețelor de cărămidă.

În cazul când suprafața spritului este prea uscată, sau pe timp călduros, această suprafață se va uda cu apă înainte de a se aplica grundul.

Stratul de grund va avea o grosime de 2 cm.

Aplicarea grundului pe timp de arșiță se va face luându-se măsuri contra uscării prea rapide, prin acoperirea suprafețelor respective, pe care s-a aplicat grundul cu rogojini umezite sau alte mijloace.

Este cu desăvârșire interzis să se aplice grundul pe suprafețe înghețate sau dacă există pericolul ca să înghețe înainte de întărire.

Suprafețele vor fi uniforme, ca prelucrare și culoare fără denivelări, ondulații, fisuri, impurități, urme de reparații locale.

Se va controla corespondența mortarului (praf de piatră, similipiatră, etc.) și modul de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau mostre aprobate.

Muchiile de racordare, spațiile și glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje în locuri mai puțin vizibile.

Aderența stratului de tencuială la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn, un sunet de gol arată calitatea necorespunzătoare și necesită refacerea întregii suprafețe dezlipite.

Verificarea planității suprafețelor se va face cu un dreptar, iar abaterile care pot fi admise sunt date în NE 001-96

Verificarea verticalității și orizontalității suprafețelor și a muchiilor se va face cu dreptarul, bolobocul și cu firul cu plumb. Abaterile nu pot depăși limite admise prevăzute în anexa 4 din Normativul C18-83.

Dirigintele poate decide, funcție de natură și amploarea defectelor constante, ce remedieri trebuie executate, și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mari, sau lucrarea trebuie refăcută complet prin decopertarea tencuielii și refacerea conform specificațiilor.

CAPITOLUL III – PEREȚI DE COMPARTIMENTARE INTERIORI ȘI TAVANE FALSE

Pereți de compartimentare

Acest capitol cuprinde specificații pentru pereții nestructurali de închidere și compartimentare din produse pe bază de ipsos.

Prin folosirea pereților de gips carton pot fi obținute în comparație cu sistemele convenționale de realizare a pereților de compartimentare avantaje relevante din punct de vedere al costurilor. Spațiu liber din grosimea pereților este un loc ideal pentru montarea rațională a inst. de tot felul iar cu praf. Instantaneu uscată a peretelui poate fi fără întârziere vopsită, tapetată sau sistemele de gips carton fac față cu succes oricărei comparații iar greutatea peretelui este de numai 25 – 50 kg/mp.

Sistemul de construcție cel mai folosit este cel cu montanții și structura metalică. Se pot folosi și structuri de lemn (cu montanții de 6 x 6 cm). În funcție de cerințele fizice și constructive ale clădirii se pot realiza pereții simplii sau dublii. Cantitățile fizice și statice ale pereților rezultă din conlucrarea structurii a panourilor de gips carton și a straturilor izolante din interiorul peretelui. La o modificare funcțională a clădirii, pereții de gips carton se pot demonta fără mari eforturi.

Sunt agrementați tehnic de către MLPAT – INCERC – Comisia de agrement tehnic în construcții – grupa de specialitate 2 – pereți nestructurali de închidere și compartimentare, tavane suspendate, prin decizia INCERC nr. 444/29.12.1991 în baza Ordinului MLPAT – DCLP nr. 13N/20.11.91.

Standarde de referință

Agrement tehnic 001-02/055-1996, 001-02/056-1996, 001-02/05/1996, grupa specializată Nr.2. Elemente de închidere și compartimentare pereți nestructurali, vitraje, învelitori (sau similar).

Mostre și testări

Înainte de comandarea și livrarea materialelor pe șantier se vor pune la dispoziția proiectantului mostre din tipurile de materiale prevăzute în proiect pentru toate elementele peretelui multistrat.

Materiale și produse

Se va furniza numai materiale originale ale producătorului agrementat.

Livrare, depozitare, manipulare

Elementele componente vor fi depozitate și transportate în mod obligatoriu în condițiile din agrementele tehnice (ferite de deformări, umiditate, loviri, etc).

Execuția lucrărilor

Montajul se va face după terminarea pardoselilor și a tencuielilor, înaintea zugrăvelilor (montaj uscat, posibilități de modificare în exploatare a spațiilor interioare).

Abateri admise

Conform agrement tehnic în vigoare.

Montaj efectuat de executant autorizat.

Verificări în vederea recepției

Se vor verifica :

– aspectul și starea generală:

– elemente geometrice (grosimi, distanțe de montaj, elemente de prindere sus-jos în elementele finisate și între modulele propriu-zise).

1. Plăcile de gips carton se acceptă pentru realizarea următoarelor lucrări și produse:

– tencuieli uscate

– pereți neportanți de compartimentare

– tavane suspendate

care permit realizarea performanțelor cerute prin reglementări tehnice în vigoare în România (Normativ P 118, C58-1996, GT 030-2001)

2. Plăcile normale se pot folosi la lucrări dispuse în încăperi cu condiții obișnuite de temperaturi și umiditate.

– Pentru condiții de umiditate deosebită (băi, bucătării) se recomandă folosirea plăcilor rezistente la umiditate.

umeda placi verzi.

- Se etanseaza si se aplaneaza rosturile.
- Partea umeda se trateaza cu emulsie specifica sistemului ales, ca si toate suprafetele taiate.

Terminarea lucrarilor

Dupa terminarea lucrarilor se indeparteaza fragmentele de placi taiate si late, resturi din incaperi.

Verificarea in vederea receptiei

Se verifica - planeitatea peretilor si continuitatea suprafetei

- dimensiunile nominale de goluri
- modul de respectare a detaliilor de etansare.

Masuratori, decontari

Toate cantitatile se masoara la metru patrat.

Plafoane false

1. Generalități

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de execuție a plafoanelor (tavane) false suspendate.

Având în vedere configurația și importanța acestei lucrări, se recomandă ca furnizorul de elemente constructive să execute și montajul și finisajul acestora.

2. Standarde de referinta

Materialele prevăzute pentru executarea tavanelor false nu sunt de producție internă și deci nu pot fi încadrate în standardele interne. Necesitatea realizării unor tavane cu efecte plastice deosebite, rezistente la acțiunea focului precum și cu calități fonoabsorbante corespunzătoare funcțiunilor specifice. Se recomandă procurarea materialelor de la producătorii externi cu condiția respectării standardelor europene ISO 900.

3. Mostre si testari

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale pe șantier, se vor pune la dispoziția consultantului beneficiarului și a proiectantului, spre aprobare următoarele mostre:

- panou de gips carton sau rigips pentru tavane.
- câte un modul care poate fi aprovizionat pentru tavan mobil (pentru vizitare instalații) în stabilirea desenului modului.

- o mostră din sistemul de susținere a tavanului fix și mobil.

4. Materiale si produse

a). Pentru tavane suspendate fixe:

- structura metalică de susținere a tavanului compus din:
 - tije metalice cu piese de suspendare reglabile și cu posibilitatea de autoblocare.
 - profile din tablă zincată (profile portante pentru panourile de gips carton)
 - panouri de gips - carton sau rigips cu posibilități de croire conform plan tavan decorative.
 - vopsea emulsionată pe bază acrilică.

b). Pentru tavane suspendate mobile:

- tije metalice cu piese de suspendare reglabile și cu posibilitate de autoblocare.
- profile T (profile portante pentru panourile modulate).
- module tavan fals din fibră minerală (60 x 60 cm).
- vopsea emulsionată pe bază acrilică.

Notă: Toate materialele și accesoriile puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C. sau alte laboratoare acreditate.

5. Livrare, depozitare, manipulare

Livrarea se face conform instrucțiunilor de ansamblare a producătorului de plăci de gips - carton sau de module prefabricate pentru tavane false.

Furnizorului îi revine sarcina transportului, depozitării și manipulării în condiții care să asigure păstrarea calității materialelor.

Acestuia, având în vedere că îi revine atât montajul, calitatea cât și garanția lucrărilor finale, trebuie să acorde o atenție deosebită activităților de mai sus.

Antreprenorul general al investiției are obligația, ca pe parcursul execuției acestei categorii de lucrări să asigure în cadrul construcției spațiul de depozitare și front de lucru.

6. Montare

a). Operațiuni pregătitoare:

Lucrări ce trebuiesc terminate înaintea începerii montajului:

- toate instalațiile interioare (electrice, termice, sanitare, telefonie, semnalizare, acustică, etc).
- verificarea tuturor instalațiilor în vederea bunei funcționări a acestora.
- fixarea pozițiilor corpurilor de iluminat.
- de asemeni și pentru pereți trebuiesc încheiate și verificate instalațiile.
- încheierea lucrărilor de finisaj atât la tavane cât și la pereți, verificarea verticalității și planeității acestora.

b). Trasarea structurii de rezistență a tavanelor.

După încheierea acestei operațiuni se solicită prezența proiectantului și a investitorului pe șantier în vederea obținerii acordului lor. În cazul în care apar neconcordanțe între proiect și situația concretă pe șantier se solicită proiectantului modificările necesare.

c). Tehnologia de montaj

Modul de organizare a activității de montaj rămâne la latitudinea executantului, care trebuie să aibă în vedere că trebuie să asigure atât calitatea lucrării finale cât și garanția în timp a acesteia.

- executarea stratului de uzura din covor P.V.C.
- se va întinde un strat de nivelare și de netezire din mortar autonivelator
- după întărirea stratului din mortar autonivelator suprafața se va curăța cu peria cu parul lung sau cu o carpa după care se va efectua imediat aplicarea materialelor ce constituie stratul de uzura
- pentru montarea covorului se va croi
- fasciile tăiate se vor așeza în poziție de montare și se vor lăsa desfasurate, timp de 24 de ore
- lipirea covoarelor se face conform tehnologiei furnizorului de adeziv
- montarea profilelor pervaz din P.V.C.

EXECUTIA PARDOSELILOR CALDE

- în încăperile în care se execută pardoseli cu stratul de uzura din sol PVC se va asigura o temperatură minimă de 5°C și umiditatea relativă a aerului max. 65%.
- montarea solului PVC prin lipire se face cu adeziv pe un strat de șapă armată de 4 cm grosime executată din mortar M100-T.
- înainte de montare, suprafața suportului se va curăța de praf
- stratul adezivului trebuie să fie continuu, uniform în grosime de cel mult 1 mm.
- la așezarea fiecărui rand se va verifica alinierea față de randul anterior gata montat.
- circulația peste sol PVC lipit se poate face după 24 ore de la aplicare.
- după curățirea pardoselii se vor monta pervazuri.
- se va respecta cu strictețe indicațiile furnizorilor de sol PVC și a adezivului respectiv.

EXECUTIA PARDOSELILOR RECI

- pardoselile cu stratul de uzura din plăci din gresie ceramică executată pe un strat suport rigid din beton sau pe un planșeu de beton armat peste care se toarnă o șapă de egalizare din mortar de ciment M100-T.
- montarea plăcilor se realizează prin intermediul unui strat de mortar adeziv, după tehnologia indicată de producător.
- montarea plăcilor din gresie ceramică pe suporturi din beton monolit se face la minimum 3 luni de la turnare.
- pentru evitarea cumularii efectelor deformațiilor între ansamblul de pardoseală– stratul de uzura, mortarul adeziv, cu restul structurii (planșeu, conturul peretilor, stălpilot) se vor prevedea rosturi elastice la cca 9 m² (3x3 m) funcție de modularea structurii.
- umplerea rosturilor se face cu chituri hidrofuge (indicate de către producătorul plăcilor) după 7 zile după montarea plăcilor.
- până la rostuire pardoseala nu va fi dată în circulație.
- la intersecția pardoselii cu elementele verticale sub plinte se vor realiza interspații de 5–10 mm care se vor umple cu chit elastic.

Abateri admise

Conform standardelor specifice în vigoare aferente stratului suport, la straturile intermediare și a stratului de uzura pentru fiecare în parte.

Conform indicativ G.P. 037–98 aprobat de MLPAT cu Ordinul nr.50/N din 17.06.1998.

Nu se admit bule de aer, zone nelipite, margini nelipite.

Verificări în vederea receptiei

La verificarea calității placajelor, abaterile admise sunt date la C 56–85, Anexa X.1.

Se vor verifica :

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate);
- racorduri cu elemente de întâlnire; racordurile între bucatile nelipite
- corespondența cu proiectul.

Masuratori și decontare

Se măsoară și se decontează la mp.

Măsuri de protecție a muncii și siguranța la foc

La executarea pardoselilor se vor respecta prevederile reglementărilor tehnice specifice:

- Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor P118/1999.
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcției P118/2013, P118/2015 .
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții Ordin MLPAT Nr. 9/1993

Alte măsuri de protecție a lucrărilor și materialelor puse în opera

Acest capitol se poate completa după caz.

– Plintele se așază direct pe perete sau distanțat (clădiri existente cu probleme de umiditate) prin intermediul unui mortar de ciment sau var–ciment după executarea pardoselii orizontale.

Operația de montare cuprinde, în cazul plintelor turnate:

- trasarea
- stropirea cu apă a suprafeței peretelui
- prepararea spritului de ciment
- stropirea peretelui cu sprit de ciment
- așezarea unui strat de mortar de ciment pe spatele plintei, așezarea și fixarea prin frecare a plintei în stratul de șapă
- turnarea laptelui de ciment în rosturi
- curățirea excesului de lapte de ciment
- finisarea mecanică a plintelor
- curățirea, spălarea și lustruirea plintelor.

suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu matri si perii. Diversele strapungeri prin planseu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adinciturile mai mari, etc. se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar de ciment. Armaturile sau sârmele care eventual ies din planseul de beton armat vor fi taiate sau indoite. Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor. Înainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzire centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala. Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafetei stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie sa fie suficient de intarit când se va aseza peste el imbracamintea pardoselii. Compozitia, dozajul si natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseala în parte, în functie de solicitarile la care este supusa pardoseala.

Executarea stratului suport

- Atunci când stratul suport al noii pardoseli este constituit dintr-un mortar de ciment, acesta se poate transporta cu ajutorul instalatiei pneumatice pentru transportat mortare. Stratul suport elastic trebuie sa fie bine compactat, astfel incit sub incarcările din exploatare sa nu se taseze, provocind degradarea imbracamintii pardoselii. Stratul suport rigid trebuie sa aiba suprafata plana si neteda. În zonele suprafetei unde apar neregularitati care depasesc abaterile admisibile, corectarea suprafetei se va face prin spituirea, curatirea si spalarea sa, dupa care se va aplica un mortar de ciment, avind acelasi dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Executarea imbracamintii pardoselii

Executarea stratului de uzura (imbracamintei) pentru fiecare tip de pardoseala se va face conform prevederilor din capitolele ce urmeaza.

Conditii tehnice de calitate

- Respectarea conditiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseala în parte se va face în conformitate cu prevederile din "Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente" indicativ C56-75, capitolul 4 "Pardoseli".

Controlul în timpul executiei fiecarui tip de pardoseala prevazut în capitolele respective se va face de executant si beneficiar, urmarindu-se respectarea prevederilor din prezentul capitol.

Pardoseli din parchet

Prevederile prezentului subcapitol se refera la conditiile tehnice privind executarea pardoselilor de parchet melaminat cu grosimi de 8-12 mm de trafic intens.

Alcatuirea pardoselii

- parchet melaminat 8-12 mm :
- strat fonoabsorbant realizat din folie pvc sau polistren extrudat cu grosimi de 2-5mm.
- plinte din Pvc în culoarea parchetului.

Mostre

Se vor prezenta beneficiarului, înainte de comandarea si livrarea materialului, mostre de parchet (cca. 5 lamele), de frisure (de bucati a 60 cm) si de pervaz, ce se vor aproba de beneficiar si din care material aprobat se va executa întreaga suprafata de pardoseala.

Transportul si depozitarea materialelor pe santier

Transportul pieselor de parchet, a frizurilor de perete si pervazurilor se va face numai în vehicule curate si acoperite. Piese de parchet, frizurile de perete si pervazurile ambalate în pachete si respectiv legaturi, se vor depozita în stive în incaperi inchise (pentru a asigura temperatura constanta) pardosite cu lemn, ferite de umezeala si de razele soarelui. Stivuirea se va face pe specii, clase de calitate si dimensiuni. Depozitarea parchetului în subsoluri este interzisa.

Executarea lucrarilor de pardoseli de parchet

Montarea parchetului se va face pe un strat suport de sapa autonivelanta cu grosimea de 2-4 mm:

PARDOSELI RECI

Pardoseli din mozaic, gresie ceramica

Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de executie a pardoselilor din mozaic turnat.

Specificatiile pentru sapa (strat de poza) din mortar de ciment este cuprinsa în capitolul "Sape pentru pardoseli".

Standarde de referinta

- GP037 - 1998 - Normativ privind proiectarea executia si asigurarea calitatii pardoselilor la cladiri civile.
- ST030 - 2000 - Specificatie tehnica de aplicare a pardoselilor anticorosive cu performante antistatice.
- C35/1982 - "Normativ pentru alcătuirea si executarea pardoselilor";
- C 16/1984 - "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente".
- C 56/1985 - "Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente";

Înainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier se vor pune la dispozitia consultantului spre aprobare din fiecare material (ciment, mozaic, agregate etc.), mostre.

Mostre

1. Ciment Portland;
2. Agregate

Executarea pardoselilor din gresie ceramica

Imbracamintile din placi de gresie ceramica se vor executa pe un suport rigid din beton sau pe un planșeu de beton armat.

Placile de gresie ceramica se vor monta, pe stratul suport rigid de beton sau pe planșeul de beton armat, prin intermediul unui strat de mortar de ciment pe poza, având dozajul de 300–350 kg ciment la mc în grosime de 30–50 mm.

Înainte de montare, pentru evitarea absorbției de apă din mortarul de poza, placile din gresie ceramica se vor mentine în apă timp de 2–3 ore.

Pentru evitarea cumularii efectelor deformațiilor diferențiate între ansamblul de pardoseala – îmbrăcămintea din placi ceramice și mortar de ciment de poza cu restul structurii stratul suport rigid din beton sau planșeul de beton armat și conturul peretilor, stâlpilor, se vor lua măsuri care să permită deformarea acestora independent.

În cazul în care se aplică îmbrăcămintea de pardoseala și mortarul de poza direct pe planșeul de beton din elemente prefabricate care și-au consumat deformațiile, sau pe planșee turnate monolit, la care montarea pardoselii se face după 90 zile de la terminare, îmbrăcămintea din placi de gresie ceramica se poate aplica direct după o prealabilă preumezire a plăcii de beton.

În cazul în care se aplică pardoseala pe planșee crude sau pe straturi suport din beton, între acestea și pardoseala se va prevedea un strat de întrerupere a aderenței – hirtie, folie de polietilena, etc.

La prepararea mortarului de ciment de poza se va utiliza ciment cu întărire normală de tipul Pa 35 și nisip 0–3 mm (la care partea fină sub 0.2 mm să nu depășească 1/3 în amestec cu 1 parte ciment la 3.5–4 părți nisip). Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă.

Mortarul de ciment pentru montarea placilor din gresie ceramica se va prepara la fața locului, în cantități strict necesare și va avea o lucrabilitate plastică bună, factorul apă–ciment fiind de max. 0.5.

Așezarea placilor se va face montându-se placile ca reper la început. Placile se vor monta în patul de mortar astfel pregătit în rânduri regulate cu rosturi de 1–2 mm. După așezarea placilor pe o suprafață corespunzătoare razei de acțiune a mașinii muncitorului (cca. 60 cm lățime) la plăcile la care se constată denivelări se adaugă sau se scoate local din mortarul de ciment de poza. Apoi se face o verificare a planeității suprafeței cu un dreptar așezat pe diagonalele suprafeței executate și ghidat după nivelul porțiunii de pardoseala executată anterior îndesindu-se atent placile în mortarul de poza, prin bătăre ușoară cu ciocanul peste dreptar, astfel încât striurile de pe spatele placilor să patrundă în masa de mortar și să se asigure planeitatea suprafeței.

Operația se continuă în acest mod pe toată suprafața care se execută într-o zi de lucru. Apoi întreaga suprafață se inunda cu lapte de ciment fluid pentru ca aceasta să intre bine în rosturi, hidratând mortarul de poza.

Umplerea rosturilor se va face la 3–5 zile după montarea placilor din gresie ceramica, iar în intervalul de la montare și până la rostuire pardoseala nu va fi dată în circulație și se va umezi prin stropire cu apă cel puțin o dată la 24 ore.

Curățirea îmbrăcămintii din placi din gresie ceramica de excesul de lapte de ciment se va face prin asternerea de rumegus de lemn uscat, după 2 ore de la inundare cu lapte de ciment și prin maturarea rumegusului.

Îmbrăcămintea din placi de gresie ceramica nu se va freca pentru finisare, ci după curățirea de rumegus de lemn se va șterge cu cârpe înmuiate în apă și apoi se va cerui.

Plăcile din gresie ceramica se vor monta simplu sau cu bordura de altă culoare, în conformitate cu desenele din proiect.

La intersecția pardoselii cu elemente verticale–subplinte – se vor realiza interspații de 5–10 mm care se vor umple cu material elastic.

În cazul suprafețelor mari se recomandă realizarea unor rosturi de dilatare ce delimitează suprafețe de circa 30 mp sau la intervale de 6 m funcție de modularea structurii.

Protejarea lucrărilor

După turnarea stratului de uzură și terminarea prizei pentru a se evita fisurarea datorită uscării rapide (curenți de aer) când acesta este executat la exterior, se va proteja prin rogojini, saci de hirtie sau rumegus de brad care se vor uda periodic cu apă, asigurându-se o stare de umiditate până la frecarea pardoselii.

Nu se va utiliza rumegus de stejar sau alte foioase deoarece patează suprafața îmbrăcămintii.

La încăperi mai mari de 9 mp pentru a se preveni fisurarea, stratul de uzură se va turna în panouri cu suprafața de maximum 2 mp, despărțite fie prin rosturi de turnare, fie prin rosturi de sticlă sau benzi care se umplu apoi cu mortar de ciment cu piatră mozaic de culoare diferită.

La mortarele preparate cu ciment alb se adaugă și ciment obișnuit (15...20% în volum față de cimentul alb) pentru a se evita apariția fisurilor.

Terminarea lucrărilor

După slefuire se va îndepărta pasta rezultată (slamul) cu rumegus uscat care se va matura sau alte procedee, se va șpaia suprafața cu apă curată, se va lăsa să se usuce, apoi se va cerui cu ceară de parchet și lustrui.

La un finisaj mai îngrijit înainte de ceruire se execută o lustruire cu sare de macris (oxalat acid de potasiu) și pislă.

Abateri admise:

1. Devierea de la cota de referință specificată în planuri pentru îmbrăcămintea de mozaic de: ± 15 mm;
2. Diferența de planeitate la pardoseala măsurată față de un dreptar de 3 m lungime de ± 3 mm;

Verificări în vederea receptiei

În timpul executării îmbrăcămintii din ciment turnat monolit (sclivisit sau mozaicat) se vor face următoarele verificări:

– se va controla timpul de lucru pentru un ciclu de turnare (de la turnarea apei în betoniera până la terminarea punerii betonului în operă) acest interval de timp nu trebuie să depășească o oră pe timp cald și o oră și 1/2 pe vreme răcoasă;

– se va verifica lucrabilitatea betonului prin metoda tasării trunchiului de con având înălțimea de 30 cm;

Placajele se încep după montarea și verificarea funcționalității tâmplăriei interioare și exterioare.

Placarea se execută după trasarea suprafețelor ce trebuie placate și după executarea tencuielilor sau tratamentelor la pereți și tavane.

Aplicarea plăcilor de faianță se face pe suprafețe uscate și în prealabil pregătite. Pe tot parcursul lucrării și în următoarele 14 zile după terminarea lucrului, temperatura minimă în camere să fie de +5°C.

Produse și materiale

a. Produse

Plăcile de faianță au dimensiunea nominală 200 x 250; 200 x 300, material indigen

Plăcile vor fi dintr-o combinație de caolin, argila, feldspat și alte materiale similare, presate, semi-uscate și încălzite la o temperatură mai ridicată decât temperatura de incandescență.

Plăcile vor fi glazurate pe una din fețe de culoare albă, gri, albastră și smarald, etc. Cealaltă față va fi amprentată.

Contururile plăcilor vor fi la unghi drept cu excepția plăcilor pentru pozarea la muchiile pereților, care vor avea contururile unei laturi rotunjite.

Plăcile vor avea următoarele caracteristici fizico-chimice:

- coeficientul de absorbție al apei 10;
- la încercarea de rezistență chimică, glazura va rămâne nedeteriorată;

Plăcile nu vor prezenta pete de culoare închisă mai mari de 1,61 mm diametru, îngroșări ale glazurei sau zonei insuficient glazurate, aspect de „înghețat” sau cristalin, zone aspre, fisuri în glazură.

Abateri admisibile de la dimensiunile nominale:

- grosime medie $\pm 0,5$ mm
- lungimea medie a laturii $\pm 1,00$ mm
- curbarea maximă 0,5% din lungimea celei mai lungi laturi

b. Materiale

Adezivi pentru fixarea plăcilor conform tehnologiei furnizorului.

Ipsos pentru construcții pentru fixat dibluri și obiecte sanitare.

Chituri pentru etanșări și racorduri ale pereților cu obiecte sanitare.

Transport, manipulare, depozitare

Plăcile ceramice (faianță) se vor transporta ambalate în cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate și uscate.

Manipularea se va face cu grijă pentru a nu deteriora plăcile și se vor feri de contactul cu materiale care le pot păta.

Cutiile cu plăcile ceramice se vor depozita în încăperi curate și uscate, în stive de max. 1,5 m la înălțime, pe platforma plană.

Nu se va duce la punctul din șantier decât cantitatea strict necesară pentru execuția placajului la momentul necesar, astfel încât cutiile u faianță să nu fie depozitate în locuri neadecvate.

Execuția placajului de faianță

Operațiuni pregătitoare

Înainte de începerea operațiunilor de placare cu plăci de faianță se vor executa celelalte lucrări de finisaj:

- Montarea tocurilor de la ferestre și uși, în afara pervazelor care se vor executa după executarea placajului;
- Tencuirea tavanelor și a suprafețelor care nu se plachează;
- Montarea conductelor sanitare, electrice, îngropate sub placaj.
- Montarea diblurilor sau dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare;
- Executarea pardoselilor cu plăci de gresie;
- Înainte de începerea lucrărilor se vor face probe pentru conductele de scurgere și alimentare ale obiectelor sanitare;
- După efectuarea probelor instalațiilor se vor executa lucrările de mascare a sliturilor verticale și orizontale;
- Se protejează pardoseala.

Pregătirea suprafețelor

- Se inspectează suprafețele ce urmează a fi placate și se vor rectifica eventualele neregularități.
- Suprafețele pe care se aplică placajul de faianță trebuie să fie uscate;
- Trebuie îndepărtate eventualele pete de grăsime;
- Abaterile admisibile de planeitate trebuie să fie cuprinse între 3 mm la metru pe verticală și 2 mm la metru pe orizontală.
- Eventualele neregularități locale nu trebuie să depășească 10 mm (adâncituri sau umflături).
- În cazul existenței unei astfel de abateri se vor rectifica prin completare cu mortar sau chit.
- Se va realiza adâncimea rosturilor de la zidărie până la 10 mm adâncime;
- Pe suprafețele de beton (stâlpi, diafragme) se va aplica un sprit pentru obținerea unei mai bune rugozități necesare aderenței mortarului de grund.

Generalități

- Nu se vor executa placaje în zone unde temperatura este sub 10 grade C.
- Se va evita tăierea plăcilor mai mici de 1/2.
- Se vor poliza marginile tăiate cu piatra de carborund (nu se vor aplica plăci nefinisate corespunzător, cu margini crăpate sau zimțate).
- Așezarea plăcilor se va face cu rosturi în continuare pe verticală cât și pe orizontală de 2 mm.
- Abaterile admisibile pentru suprafețele finisate vor fi $\pm 0,3$ mm față de dreptarul de 2 cm lungime.

La racordarea suprafetelor placajului cu tencuiala, aceasta trebuie sa acopere jumatate din grosimea placii, iar linia de racordare trebuie sa fie dreapta, fara ondulari in plan vertical sau orizontal. Nu se admite racordarea tencuielii cu placajul prin srafa de mortar ciment sau pasta de ipsos nici ca nivelul suprafetei placajului sa fie sub nivelul tencuielii.

In jurul strapungerilor prin suprafata placata (teville de instalatii, doze electrice etc.) gaurile din placaj trebuie sa fie mascate cu rozete metalice, respectiv capacele intrerupatoarelor, prizelor etc.

Suprafetele finisate se vor verifica cu dreptarul de 2 m. Golul de sub dreptar va fi max. 3mm indiferent in ce directie.

Nu se admit diferente de nuanza la culorile placilor.

Se considera defectiuni ce necesita remedierea partiala sau totala:

- Pozitionarea defectuoasa a placilor cu abateri fata de verticala si orizontala.
- Nerespectarea continuitatii rosturilor pe verticala si orizontala;
- Aplicarea la muchie a unor placi de camp nu a celor speciale, cu muchiile glazurate sau rotunjite;
- Nivelul finisajului nu este conform cu cel indicat in proiect;
- Deteriorarea placajului rezulta din protejarea necorespunzatoare a lucrarilor (fisuri si desprinderi ale placilor)

Amploarea remediilor sau inlocuirilor va fi hotarata de proiectant.

Aceste lucrari nu vor antrena costuri suplimentare, fiind suportat integral de constructor.

Măsurători și decontare

Placajul de faianza la pereti si stalpi se va plati la metru patrat suprafata desfasurata, scazandu-se golurile mai mari de 250 cmp.

Rostuirea placajului de faianza este cuprinsa in pretul executarii placajului. Bordurile din placile speciale, ce se vor executa eventual la partea superioara a placajelor se va plati la metru liniar.

CAPITOLUL VI. TÂMLĂRII LEMN, PVC

Tâmplărie de lemn

Acest capitol cuprinde specificatii pentru usile si ferestrele de lemn.

Usile interioare vor fi din foaie dublu placata cu furnir de stejar finisate cu lac incolor.

Tâmplăria va fi echipata cu accesoriile functionale de calitate: balamale, broaste, manere, zincate sau nichelate.

Recondiționarea tâmplăriei de lemn

Recondiționarea materialului lemnos se va realiza intr-un sistem coerent al etapelor de lucru:

- curatarea straturilor ulterioare
- identificarea ulterioara a stratului original de finisaj si de cromatică ce va fi recondiționat. In situatia in care cromatica originala nu este identificata materialul lemnos curatat, completat prin chertare se va șlefui si chituii de cate 2 ori in vederea aplicarii biocidării si finisajului propus in proiect.
- confectionile metalice functionale ,balamale, clanțe manere, zăvoare, etc se vor recondiționa pe cat posibil pe usa in situ. Toate piesele lipsa se vor completa in atelier dupa model in situ. Se vor pozitiona pe santier si se vor finisa impreuna cu cele existente. Toate piesele decorative de tip grilaje sau alte componente artistice se vor curata, trata si mentine in situ efectuandu-se operatiile de completare si finisare prevazute in proiect.

Daca partile mobile respectiv cercevelele sau foile de usa este necesar a fi confectionate in atelier in prealabil ele vor fi numerotate atat pe santier cat si in tabloul de tâmplărie in vederea remontării lor in pozitiile originale.

- C199 – 1979 - Instructiuni tehnice privind manipularea, livrarea, depozitarea, transportul si montarea in constructii a tâmplăriei din lemn.
- P113 – 1981 si P113- 1994 – Instructiuni tehnice privind proiectarea, executarea si receptionarea peretilor despărtitori din panouri prefabricate pe baza de produse lemnoase.
- C36 – 1986 – Indrumator privind utilizarea in constructii a placilor din lemn si a placilor din fibre de lemn.
- ST 014 – 1996 – Specificatie tehnica privind conditii de calitate ale lemnului pentru constructii.
- C47/1986 – Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse din sticla in constructii.

Mostre

Constructorul va prezenta spre aprobare cate o mostra pentru fiecare tip de tâmplărie asemanatoare cu toate accesoriile, feronerie, elemente de fixare, materiale de etansare etc. – inclusiv cele recondiționate.

Livrare, transport, depozitare

Usile de lemn se livreaza cu tocuri:

- tocuri grunduite si vopsite in alb cu ulei
- foile furniruite cu furnir de stejar si lacuite

Tocurile de usi pot fi livrate montate, constituind un ansamblu cu foaie de usa sau pot fi neasamblate si livrate separat de foile de usa. In ambele cazuri, tocurile si foile de usi sunt echipate cu accesoriile necesare pentru actiune manevrare si blocare, avand asigurata interschimbabilitatea tocurilor si a foilor de usi dupa montarea in constructii.

Tâmplăria nefinisata se transporta neambalata

Transportul se face cu mijloace de transport acoperite.

In mijlocul de transport, tâmplăria va fi asezata pe suporti, șipci care sa le fereasca de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje.

Înainte de efectuarea lucrărilor de vopsitorii se face o revizuire a tocurelor metalice, făcându-se șlefuiuri și ajustări de la caz la caz.

Tâmplărie PVC

Grupa specializată nr.2 : Elemente de închidere și compartimentare – tâmplărie, vitraje, învelitori

Descriere succintă

Tâmplăriile din profile PVC cu 6 camere cu geam termorezistent tristrat semicristal clar sunt varianta de tâmplărie cu performanțe bune de izolare termică, fonică și septică pentru funcțiunea de spor. Ele asigură stabilitatea în timp a dimensiunilor tâmplăriei și o durabilitate deosebit de mare (peste 30 ani) în condiții de întreținere și montaj specifice (reglaje și înlocuiri de garnituri).

Domenii de utilizare

Tâmplăriile din profile extrudate de PVC se utilizează la tipurile de construcții social-administrative și de sport în condițiile respectării standardelor în vigoare privind regimul higrotemic al încăperilor respective.

Standarde – DIN EN ISO 179; DIN EN ISO 527; DIN EN ISO 308

Stasuri și Normative

- C 125-2013 “ Normativ privind acustica în construcții și zone urbane.”
- C 107/0-2002 “Normativ privind calculul proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri”
- P 118 – 1999”Normativ de siguranța la foc a construcțiilor”
- SR 6221/1-1996 ”Iluminatul natural. Condiții specifice pentru iluminatul natural al spațiilor de lucru”

Descriere Caracteristici fizico-mecanice

Elementele componente ale tâmplăriei sunt :

- profilele extrudate din PVC
- garniturile de etanșare
- armaturile din oțel
- feronerie

Toate aceste elemente au diverse calități, care coroborate realizează calitatea tâmplăriei. Condițiile de producție vor fi strict monitorizate pe întregul proces tehnologic. Producătorul este necesar să dispună de linie tehnologică dotată cu toate utilajele performante necesare.

Siguranța în exploatare și durabilitatea

- 30 de ani – profilele
- 10 ani - garniturile
- 20 de ani- balamale
- Până la 50 ani – ferestre și uși, în condiții normale de exploatare, respectând condițiile de întreținere
- Tâmplăria nu trebuie să degajeze noxe (să nu fie toxică, poluantă sau radioactivă)
- Conductivitatea termică redusă a PVC-ului și configurația alveolelor trebuie să evite condensul pe suprafața
- Se vor dota cu garnituri din sistemul ales în vederea asigurării a unei permeabilitate foarte bună la aer și etanșeitate la apă

- Geamurile termoizolante se vor realiza cu cordon performant cu spațiul dintre foi umplut conform soluției tehnice de realizarea tâmplăriei din profile PVC.

- Clasa de combustibilitate la foc minim C 2 – dificil inflamabil
- Sistemul de feronerie și profile complementare de etanșare trebuie să fie alese astfel încât să asigure o înlocuire ușoară, în exploatare

Punerea în operă

- Se vor avea în vedere toate elementele tehnice solicitate prin Acordul tehnic
- Se vor pune în operă numai materiale (profile, geam), accesorii, etc. agrementate în țară
- Ușile și ferestrele vor fi puse în operă în conformitate strictă cu recomandările producătorului și cu documentele tehnice românești ale domeniului și materialelor alese a fi puse în operă
- Rostul dintre tâmplărie și pereți se etanșează prin injectare de spumă poliuretanică

Proprietățile fizice ale profilelor

Greutate specifică- densitatea	> 1400kg/mc
Rezistența la întindere Conform DIN EN ISO 527/96	44 M Pa
Elasticitate la tracțiune Conform DIN EN ISO 527/96	>= 2200 M Pa
Modul de elasticitate la încovoiere	2250± 10% N/mm p
Rezistența la impact (40°) Conform DIN EN ISO 179	fără urmă
Coeficient de dilatare liniară STAS 12024/80	± 5%
Coeficientul – VICAT de plastifiere VSTB 50 conform DIN EN ISO 308	>75°
Stabilitate la intemperii Conform DIN EN 513	schimbarea culorii în timp corespunde și nu este mai mare de treapta 4 al etalonului conform ISO 105-A03

Montarea geamurilor pe tâmplărie metalică:

- geamul se montează cu baghetele metalice și garnitura de etanșare;
- o baghetă se va strânge astfel ca să se preseze suficient, garnitura de etanșare pentru ca geamul să nu aibă joc.

Curățirea și protejarea lucrărilor

Se va proteja suprafața exterioară a geamului contra pericolului de spargere, imediat după montare, prin fixarea la cadru a unor baghete încrucișate care nu vin în contact cu geamul.

Geamul se va menține în stare corespunzătoare de curățire în timpul operațiunilor de construcții pentru a se preveni astfel deteriorarea sa la acțiunile corosive și pentru a se evita deteriorarea materialelor de prindere a geamului sau a altor lucrări (prin spălare)

Geamul se va spăla și lustrui pe ambele fețe cu cel mult 4 zile înainte de recepționarea lucrărilor de către beneficiar, în fiecare zonă în parte.

Se vor respecta recomandările producătorului de geam respectiv.

Condiții de recepție

Se vor considera defecte orice neconcordanță cu prezentele specificații și se vor remedia prin corecturi locale sau înlocuirea geamului după cum va hotărî proiectantul.

Se va îndepărta și înlocui orice geam spart, ciobit, crăpat, zgâriat sau care a fost în alt fel deteriorat în decursul operațiunilor de construcție, fie datorită unor cauze naturale, întâmplătoare, accidentale sau acte de vandalism.

Măsurătoare și decontare

Geamurile nu se decontează separat, geamul fiind cuprins în articolul de deviz al tâmplăriei.

CAPITOLUL VIII. FERONERII ȘI ACCESORII

Acest capitol cuprinde specificații pentru feronerie la tâmplărie interioară și exterioară.

Mostre

Se prezintă mostre din fiecare set de feronerie propus spre a fi folosit la acest contract, montate pe uși și ferestre, precum și varianta de finisare pentru fiecare tip.

Materiale și produse

Articolele de feronerie vor fi identice din punct de vedere al calității construcției, stilul, aspectul și finisajul cu cele care apar în catalogul producătorului și vor avea o construcție robustă.

Fiecare broască va fi prevăzută cu 3 chei.

Feroneria se va fixa pe tâmplărie din lemn cu șuruburi de lemn, etc.

Livrare, depozitare, manipulare

Piese de feronerie și accesoriile se vor livra în cutii bine ambalate pentru a nu se deteriora.

Piese de feronerie se vor livra în seturi, pentru o mai ușoară evidențiere la montajul pe tâmplărie.

Tâmplăria se va aduce la șantier cu feroneria gata executată (balamale, cremoane, foarfeci, olivere și zăvoare.

Se vor monta ulterior drugarele și sildurile la ușile interioare.

Protecția feroneriei

- Confecțiile metalice funcționale, balamale, clanțe mânere, zăvoare, etc se vor recondiționa pe cât posibil pe ușa în situ. Toate piesele lipsă se vor completa în atelier după model în situ. Se vor poziționa pe șantier și se vor finisa împreună cu cele existente. Toate piesele decorative de tip grilaje sau alte componente artistice se vor curăța, trata și menține în situ efectuându-se operațiile de completare și finisare prevăzute prin proiect.

- Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor de vopsitorie și zugrăveli, prin învelirea lor în pânza impermeabilă sau folie de polietilenă.

Se va avea grijă deosebită la transportul elementelor de tâmplărie, având feroneria montată, pentru a nu deteriora manipularea feroneriei.

Verificarea în vederea recepției.

Feroneria trebuie să fie curată, fără urme de vopsea, zgârieturi sau deformări. Elementele de închidere (zăvoare, broaște, drucare, cremoane, trebuie să funcționeze ireproșabil, fără greutate și să asigure închiderea etanșă a tâmplăriei. Piese de feronerie și accesoriile, care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care să funcționeze perfect. Se vor unge balamale cu vaselină pentru a se evita uzura în timp. Feroneria și accesoriile se vor monta conform cu desenele de execuție la cotele prevăzute în proiect. Feroneria care nu este montată în conformitate cu proiectul se va deconta și remonta în condițiile specificate.

Măsurătoare și decontare

Feroneria nu se decontează separat, ea cuprinde în articolul de deviz la tâmplărie.

CAPITOLUL IX – CONFECȚII METALICE

Generalități

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea și montajul confecțiilor metalice. Confecțiile metalice se execută din oțel moale protejat cu grund anticorrosiv și vopsite cu vopsele pe bază de ulei conform probelor de culori.

Mostre și testări

Constructorul va prezenta una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice mai complexe tipice, cuprinzând materiale, sistemele de forare, asamblare (betoane sau sudură), protejare anticorrosivă și finisaje ce urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecțiile metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Piese de confecții metalice vor fi însoțite de certificate ale producătorului prin care se atestă calitatea materialelor folosite, în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție.

Materiale și produse

Oțel moale conform standardelor românești, oțel lat laminat la cald, oțel rotund, profile laminate la cald, tabla de oțel.

Montajul

1. Fixarea provizorie prin aftuirea în câteva puncte de sudură (acolo unde fixarea se face prin sudură)
2. Poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului de plumb:
3. Fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane (de la caz la caz, funcție de soluție)

Finisaje

1. Se curăță suprafețele de eventualele urme de mortar sau alte impurități.
2. Se repară stratul de grund anticoroziv.
3. Se execută vopsitoria în 3 straturi cu vopsea de ulei.

Verificări în vederea recepției

Se verifică calitatea fixării pe stratul suport, calitatea execuției (suduri, slefuiri, etc)

Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, proiectantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

Măsurătoare și decontare

Prețul unitar pentru confecții metalice cuprinde lucrările de execuție și monta, inclusiv accesoriile de fixare și vopsitorie.

Decontarea lucrărilor se face în funcție de numărul de kg., metrii lineari sau de bucăți conf. art. De deviz, conf. extraselor de confecții metalice.

CAPITOLUL X. – ZUGRĂVELI, VOPSITORII

Generalități

Acest capitol cuprinde specificații pentru execuția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii.

Normativele de referință sunt:

GE 055-2012 Ghid privind produse de finisare din materiale polimerice utilizate în construcții.

Comasare/Revizuire C 4-1977, C 174-1979, C 55-1974.

GT 041-2012 Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile.

GT 056-2013 Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții.

Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea zugrăvelilor și vopsitorilor

Vor fi terminate pardoselile reci, exclusiv lustruirea.

La lucrările de vopsitorie aplicarea ultimului strat se face numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcămînții pardoselilor (rașchetare, curățire, lustruire) luându-se măsuri de protejare a îmbrăcămînții pardoselilor.

Înainte de lucrările de zugrăvire sau vopsire a fațadelor trebuie să fie complet executate toate lucrările la fațada construcției: jgheaburi, burlane, streșini, cornișe, glafuri, socluri, cofrete, etc.

Pregătirea suprafețelor cu un finisaj vechi

– Zugrăvelile vechi se vor răzui cu spachu, pereții și tavanele se vor spăla cu apa și săpun și după uscare se vor pregăti pentru zugrăvire ca în cazul unei zugrăveli noi.

– Vopsitoriile vechi se vor curăța prin ardere cu lampa de benzina, după care vor fi îndepărtate cu spachul înainte de răcirea lor. Îndepărtarea vopsitoriilor vechi se mai poate face cu paste decapante. Pasta se întinde cu un tampon, se lasă să se înmoaie pelicula câteva minute, după care se curăța cu spachul. Dacă gletul de vopsea este prea crăpat sau cojit odată cu scoaterea cu spachul a vopselei, gletul se va reface complet. După aceasta, pregătirea pentru vopsire se face ca pentru un glet nou.

Condiții de execuție

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe la o temperatură de + 5 grade C, pentru zugrăveli și cel puțin +15 grade pentru vopsitorii și se vor menține aceste temperaturi pe tot timpul lucrărilor și cel puțin 8 ore pentru zugrăveli; și 15 zile pentru vopsitorii.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii; de asemenea se va evita lucrul la fațade în orele de însorire maximă, sau vânt puternic.

Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depășit.

Aplicarea zugrăvelii

Spoielile (preparate din lapte de var) fără pigmenți și grăsimi și zugrăvelile de var se vor executa în 2 – 3 straturi.

Primul strat are rol de grund (constituind stratul de legătură între suprafața pregătită și zugrăveală); el creează o suprafață uniformă ca porozitate, putere de absorbție și culoare.

Aplicarea primului strat se va face imediat după terminarea lucrărilor pregătitoare, cel mult după 2 – 4 ore, în caz contrar ștergerea de praf se va executa din nou înainte de aplicarea primului strat de zugrăveală.

La zugrăvirea pereților se delimitează de la început suprafețele care trebuie să fie zugrăvite diferit, prin trasarea unor linii subțiri între suprafețele respective (ex. Între tavan și pereți).

Zona imediat în vecinătatea liniei de demarcație se zugrăvește cu o pensulă.

Zugrăveala se aplică prin stropire cu aparate de pulverizat (pct. 3-12; 3-15). Pentru a asigura o mai bună aderență de suport, primul strat de zugrăveală se poate aplica cu bidineaua. Se admite și aplicarea manuală cu bidineaua a tuturor straturilor zugrăvelii numai pe suprafețe mici.

În cazul zugrăvelii manuale întinderea straturilor se va face purtându-se bidineaua pe direcții perpendiculare: la plafoane ultima netezire se va face pe direcția luminii (spre fereastra) iar la pereți în sens orizontal. În timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului.

Condiții tehnice de calitate și verificare a lucrărilor

– Controlul în timpul execuției se face de către executant, prin organele lui de control tehnic de calitate, precum și de către beneficiar și proiectant urmărindu-se respectarea prevederilor din normativ.

S.C."ARHING"S.R.L.
PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE
ÎN CONSTRUCȚII – INSTALAȚII
Targu Mureș, Str.Gheorghe Doja nr.47/A
Telefon : 00-40-(0)365-801873, 0365-801874
Fax: 00-40-(0)265-263020
E-mail: office@arhing.ro

SPECIFICȚIE TEHNICĂ

MORTAR DE VAR

Prezenta specificație tehnică este valabilă pentru: AMENJARE DEPOZIT CERAMICA VECHĂ Cetatea „Alba Carolina” , municipiul Alba Iulia, Județul Alba.

Se va respecta cu strictețe compoziția și condițiile de punere în operă a mostrelor de zidărie și a celor de tencuială.

a) MORTARE DE ZIDĂRIE

1. Stabilirea compoziției

Dozajul în volume de var-pasta și nisip: 1:3 până 1:4 consistența mortarului va fi aceeași ca și recomandările pentru mortare de tencuieli.

2. Materiale

Pentru var și nisip se vor respecta indicațiile de mai jos:

Varul se dozează la consistența de pasta (con.etalon) 12 cm. Se atrage atenția că varul trebuie să fie foarte bine stins (minim 6 luni) în groapa de var și să nu conțină impurități ca; piatra de var nestinsă, corpuri organice sau vegetale, nisip, praf,etc.

Nisipul natural de carieră sau de râu trebuie să corespundă condițiilor prevăzute în STAS 1667-67. Agregate naturale pentru betoane obișnuite cu lianți hidraulici. Se va controla riguros ca nisipul să corespundă granulației necesare, să fie curat fără pulbere fină de argilă sau materii organice și vegetale.

Pentru compoziția granulometrică a nisipului se vor respecta indicațiile următoare:

- pentru grund se va utiliza nisip cu dimensiunea maximă a granulelor de 7 mm, cu următoarea curbă granulometrică: granule de 0.....1 mm= 20%, granule de 1.....3 mm= 30%, granule de 2.....7 mm= 50%
- pentru tinci se va întrebuiți nisip cu dimensiunea maximă a granulelor de 3mm și cu următoarea curbă granulometrică: granule de 0.....1 mm= 40%, granule de 1.....3 mm= 60%.

Dimensiunea maximă a granulelor și compoziția granulometrică se poate modifica în funcție de aspectul cerut (tinci cu suprafața mai rugoasă sau mai netedă).

3. Condiții pentru punerea în lucru

Lucrările vor începe după îndepărtarea cărămidilor distruse și curățirea lăcașului și rosturilor vecine.

Caramizile vor fi bine udate înainte de a fi puse în lucru. Se va evita scoaterea pe șelă pentru mai mult timp, a cărămidilor udate, astfel ca acestea să nu fie deja uscate în momentul punerii în operă. Pentru a înlătura aceste inconveniente, care pot compromite

rezistenta si adeziunea mortarului, caramizile vor fi udate chiar in momentul aplicarii mortarului.

4. Protejarea zidurilor proaspete

Pe timp calduros zidaria proaspata trebuie protejata cu un sistem de paravan care sa țină umbra, timp de 5-6 zile.

Este interzis a se executa zidarii cu mortar de var pe timp friguros (temperatura minima +7 grade).

5. Recomandari generale

Inainte de inceperea lucrarilor (zidarii sau tencuieli) cu mortar de var, se vor face probe preliminare de control al mortarului ce va fi utilizat, probele vor consta din aplicarea mortarului pe zidarie, executandu-se un panou de dimensiunea de cca. 75x75 cm. De asemenea se vor confectiona 6 cuburi cu latura de 10 mp din aceiasi compozitie, pentru controlul comportarii in timp si a rezistentei mecanice a mortarului. Cuburile vor fi trimise la laboratorul pentru a se incerca la presiuni, esaloane, dupa cum urmeaza: 3 cuburi la 28 de zile si 3 cuburi la un an. In tot acest timp probele vor fi pastrate pe santier, expuse intemperiilor in aceleasi conditii ca si mortarul utilizat in constructie.

In cazul lucrarilor de inchidere a şantierelor inainte de expirarea termenelor de incercare a probelor de control, acestea se vor trimite înapoi laboratorului, insotite de o nota care sa cuprinda indicatii cu privire la compozitia mortarului si data turnarii.

Se recomanda ca dupa aplicarea fiecarui strat de tencuiala (grund sau tinci) atunci cand se formeaza la suprafata o pojghita superficiala, intarita, aceasta sa se preseze cu scandura sau un rulou pana iese la suprafata apa din mortar, permitand in modul acesta procesul de carbonatare sa se faca in profunzime respectiv sa asigure o buna adeziune si rezistenta mecanica a mortarului.

În cazul zidărilor vechi, înainte de a se aplica tencuiala, trebuie îndepărtate toate părțile alterate (cărămizi și mortar de zidărie) , până ce se ajunge la zidul sănătos, de asemenea trebuie executate toate plombele de zidărie necesare.

Mortar pentru placari (gresie ceramică, faianță) M100T; nisip ciuruit de 0-3 mm (3,5kg/mp).

Pentru lucrări de restaurare ca și pentru cele realizate la zona de extindere se vor pune în operă numai mortare de var, marca pentru zidării va fi M25T iar pentru tencuieli se va folosi M4T, pentru grund și strat vizibil în toate încăperile ce au umiditate obișnuită (sub 60%), dozaj 1:3: STAS 146 – 61 – var , STAS 1667-62 – (nisip de carieră), STAS 790 – 61 – var.

MORTAR DE TENCUIALA

În cazul constructiei Centrului de Informare Turistică cu fundatii fara hidroizolatie, sau ziduri umede (executate cu mortar de var si nisip) este necesar ca tencuielile interioare si exterioare sa se execute numai cu mortar de var-nisip, pentru a nu impiedica transferul de umiditate.

Pentru obtinerea mortarelor necesare acestor tencuieli se cere o tehnologie la care se va tine seama de :

1. Compozitia mortarului si calitatea materialelor componente (var si nisip).
2. Punerea în lucru și protejarea mortarului proaspăt al tencuielii, in timpul de priza.

1. Compozitia mortarului

1.1- Pentru tencuielile exterioare si interioare se va folosi in dozaj de var si nisip cu raportul de 1:3 sau 1:2,5 parti (dozare in volume).

Proportia de var pasta si nisip la aceste tencuieli poate varia in functie de starea zidariei pe care se aplica si de umiditatea mediului ambiant, marindu-se proportia de var de la 1:2 atunci cand umiditatea stratului suport este neobisnuit de mare.

1.2. -Consistenta mortarului va fi cat mai virtuasa, avand grija sa se obtina plasticitatea necesara. Este stiut ca mortarul prea moale mărește pericolul de crăpare a tencuielilor prin pierderea brusca a unui cantități prea mari de apă de amestecare.

Materialele:

-Varul se dozeaza la consistenta de pasta (con.etalon) 12 cm. Se atrage atenția ca varul trebuie sa fie forate bine stins (minim 6 luni) si sa nu contina impurități ca: piatra de var nestinsa, corpuri organice sau vegetale, nisip, praf, etc.

Nisipul natural de cariera sau de rau trebuie sa corespunda conditiilor prevazute in STAS 1667-67. Agregate naturale pentru betoane obisnuite cu lianți hidraulici. Se va controla riguros ca nisipul sa corespunda granulației necesare, sa fie curat fara pulbere fina de argila sau materii organice si vegetale.

Pentru compozitia granulometrica a nisipului se vor respecta indicatiile urmatoare:

- pentru grund se va utiliza nisip cu dimensiunea maxima a granulelor de 7 mm, cu urmatoarea curba granulometrica: granule de 0.....1 mm= 20%; granule de 1.....3 mm= 30%; granule de 2.....7 mm= 50%

- pentru tinci se va întrebuinta nisip cu dimensiunea maxima a granulelor de 3mm si cu urmatoarea curba granulometrica: granule de 0.....1 mm= 40% ; granule de 1.....3 mm= 60%.

Dimensiunea maxima a granulelor si compozitia granulometrica se poate modifica în funcție de aspectul cerut (tinci cu suprafata mai rugoasa sau mai neteda).

2. Conditii pentru punerea în lucru

-Tencuielile se vor aplica pe zidării executate din mortar din zidarie tot din var.

Lucrările vor începe după terminarea și recepționarea lucrărilor de recondiționare/noi de zidării.

2.1. Inaintea aplicarii primului strat de tencuială (grundul) se va curăța bine și se va uda zidaria, pentru ca aceasta sa nu absoarba prea repede apa din mortar si sa se produca astfel fisuri în tencuiala.

2.2. Se va zgâria, daca este necesar întreaga suprafață a grundului cu mistria, pentru a mări adezivitatea celui de al doilea strat de tencuiala (tinci).

2.3. Tinciul se va aplica dupa ce primul strat este avantat (minim 3-4 ore si maxim 24 ore).

2.4. Grosimea tencuielii variaza în funcție de cerințele arhitectonice, urmând ca atunci cand tencuiala trebuie sa aiba grosime mai mare- aceasta sa se execute în mai multe straturi.

3. Protejarea tencuielii proaspete

Cum s-a aratat mai sus, protejarea mortarului poaspăt dupa ce a fost în lucru, este foarte importantă.

3.1. Pe timp calduros și în special cu soare puternic, tencuiala proaspata va fi protejata cu rogojini sau pânza de sar groase bine umezite. Daca tencuiala este executată pe

timp nu prea calduros (primavara, toamna) este suficienta protejarea cu panouri care sa țina umbra tencuielii.

3.2. Aceasta protecție trebuie mentinută timp de 5-6 zile pentru a împiedica evaporarea brusca a apei din mortar, respectiv carbonatarea varului sa se faca lent și în adâncime. O evaporare rapida provoacă întarirea întregului strat de mortar la suprafață și deci, provoacă sfărâmițarea acestuia.

3.3. Este necesar a nu se executa tencuieli pe timp friguros (temperatura minimă + 7 grade).

Prezenta specificație tehnică poate fi completată în timpul execuției în vederea realizării celor mai optime suprafețe finisate (se vor realiza probe înainte de începerea finisajelor ce au în compoziție mortare).



INTOCMIT
arh.Iolanda B. Szekeres



S.C."ARHING"S.R.L.

PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE

ÎN CONSTRUCȚII – INSTALAȚII

Targu Mureș, Str.Gheorghe Doja nr.47/A

Telefon : 00-40-(0)365-801873, 0365-801874

Fax: 00-40-(0)265-263020

E-mail: office@arhing.ro

INSTRUCȚIUNI PRIVIND EXECUTAREA MORTARULUI DE VAR

Instrucțiunile privind execuția se vor citi în mod obligatoriu împreună cu Specificația tehnică – Mortare de var.

În cazul în care tencuirea cu ciment a implicat înlăturarea completă a vechilor tencuieli sau acoperirea unor suprafețe inițial netencuite, suprafața de zidărie se va curăța integral, iar rosturile se vor adânci cu scoaba. În cazul în care tencuielile cu ciment au fost aplicate peste tencuielile vechi, se va înlătura doar stratul impermeabil, cercetându-se apoi starea de conservare a tencuielilor vechi se va chema în mod obligatoriu proiectantul de arhitectură și specialistul restaurator. Tencuielile vechi sănătoase vor fi păstrate, înlăturându-se doar porțiunile burdușite, care vor fi completate pe porțiuni, cu tencuieli din mortar de var și nisip, executate cu respectarea grosimii, a modului de finisare și a compoziției tencuielilor originare. Tencuielile vechi burdușite, care păstrează urme de componente artistice identificate prin studiul de specialitate, vor fi consolidate prin lucrări realizate de specialistul restaurator.

Pentru obținerea mortarului de var se va folosi o tehnologia tradițională care va ține seama de:

- a) felul mortarului
- b) materialele componente
- c) punerea în lucru în funcție de stratul support și protejarea mortarului proaspă în timpul prizei.
- d) Relația cu lucrările de restaurare componente artistice. Se va solicita în mod obligatoriu prezența restauratorului în momentul în care se încep lucrările exterioare de tencuiri la fațadele ce cuprind componente artistice
- e) Compoziția generală a mortarului de var

Pentru tencuielile interioare și exterioare, se va folosi un dozaj, în volum, de pastă de var-nisip care va varia în funcție de starea zidului pe care se aplică. În cazul porțiunilor de ziduri neatacate de igrasie, cum sunt porțiunile superioare ale zidurilor, se pornește de la proporția 2/3 (două părți var și trei părți de nisip) care se mărește pe măsura accentuării igrasiei la 1/2 sau chiar 1 / 2,5 atunci când umiditatea stratului suport este neobișnuit de mare, cum este cazul porțiunilor inferioare ale pereților interiori și exteriori.

Consistența mortarului va fi cât mai vârtoasă, având grijă să obțină plasticitatea necesară. Trebuie avut în vedere că mortarul prea moale mărește pericolul de crăpare a tencuielilor prin pierderea bruscă a unei cantități mari din apa de amestecare.

- f) Caracteristici generale ale materialelor puse în operă :

Varul se utilizează conform STAS 14661 "Var pentru construcții"

Se dozează la consistența de pastă vârtosă , adică densitatea aparentă corespunzătoare consistenței la conul etalon la cota de 12 cm.

Varul trebuie să fie foarte bine stins (minimum 6 luni) și să nu aibă impurități ca piatră de var nestinsă, corpuri organice sau vegetale, nisip, praf, etc.

Nisipul natural de carieră de râu trebuie să corespundă condițiilor prevăzute în STAS 1.667-70 "Agregate naturale pentru mortare și betoane obișnuite cu lianți hidraulici".

Se va controla riguros ca nisipul să corespundă granulației necesare, să fie curat, fără pulbere fină de argilă sau materii organice sau vegetale.

Compoziția granulometrică a nisipului :

- pentru grund se va utiliza nisip cu dimensiune maximă a granulelor de 7 mm, cu următoarea curbă granulometrică :

Apa va corespunde STAS "Apă pentru mortare și betoane".

g) Condiții generale pentru punerea în lucru

Punerea în aplicare a tencuielii se va face prin azvârlirea puternică cu mistria, după care este lăsat să se usuce câteva zile (maxim 3-4 zile). Obținându-se astfel o porozitate mărită a primului strat, grundul poate să absoarbă mai bine apa din stratul următor, mărindu-și astfel puterea de aderență.

Ca adaos hidraulic artificial se va folosi praful de cărămidă după caz. Acesta se va amesteca cu pasta de var în procent de 5-10 %. În acest fel, prin hidraulicizarea varului se obține o îmbunătățire netă a caracteristicilor mecanice ale mortarului de var-nisip.

Pe timp calduros, atât zidăria cât și tencuielile proaspete trebuie protejate cu un sistem de paravane care să țină umbră, timp de 5-6 zile. În special în zonele expuse puternic , tencuiala proaspătă va fi protejată cu rogojini sau pânză de sac groasă, bine umezită.

Este interzis a se executa orice lucrări cu mortar de var pe timp friguros (temperatura minimă +7°C).

Înainte de începerea lucrărilor cu mortar de var, se vor face probe preliminare și de control al mortarului care va fi utilizat.

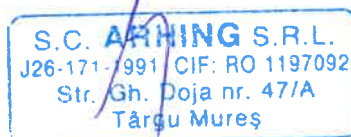
În mod obligatoriu proiectantul de specialitate arhitectură va fi chemat pe șantier și se va încheia un proces verbal ce va cuprinde: date referitoare la starea zonelor învecinate de zidărie/tencuieli, starea de umiditate, calitatea mortarului de var ce va fi pus în operă, însușirea tehnologiei de aplicare a acestuia de către executant.

Nu se vor realiza suprafețe plane și muchii vii ca la clădirile nou construite.

Nu se va adăuga ciment în compoziția mortarului. Se vor prezenta buletine de calitate pentru materiale alese puse în operă. Se va respecta Legea calității în construcții în fiecare etapă de lucru.



ȘEF PROIECT
arh.Iolanda B.Szekeres



DE ACORD
INSPECTORATUL DE STAT.
IN CONSTRUCTII ALBA

Pr.Nr. XXVIII- 1067 / 2018
AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHIE
Contragarda Bastionul Sf. Elisabetha
Cetatea „Alaba Carolina” Municipiul Alba Iulia,
Județul Alba

Beneficiar:
U.A.T. ALBA – IULIA, județul ALBA

Faza : DTAC/PT

P R O G R A M
pentru controlul calității lucrărilor de ARHITECTURĂ

Nr. crt.	LUCRARI CE SE CONTROLEAZA SE VERIFICA SAU SE RECEPTIONEAZA	Documentul scris care se incheie: PVLA, PVR,PV	Cine participa B-benef. E-execut. P-proiect. I- inspect..	Nr. si data actului
0	1	2	3	4
1	Verificarea executării lucrărilor de zidărie pentru conformare și ambrazuri de orice fel	P.V.L.A.	B.P.E.I.	
2	Înainte de începerea executării compartimentărilor funcționale	P.V.	B.P.E.	
3	Verificarea șapelor și a golurilor pentru instalații	P.V.	B.P.E.	
4.	Înainte și la recepția finisajelor interioare	P.V.	B.P.E.	
5.	Înainte și la recepția finisajelor la pardoseli	P.V.R.	B.P.E.	
6.	Verificarea executării tâmplărilor etalon de orice fel (la sediul executantului) și la montaj inclusiv feronerie acestora	P.V.R.	B.P.E.	
7	Înainte și la recepția instalațiilor electrice, termice, sanitare	P.V.R.	B.P.E.	

Antreprenorul general este obligat să aducă la cunoștința celorlalți factori care participă la fazele de control, cu 5 zile înainte, datele la care lucrările ajung la stadiile prevăzute în acest grafic.

Coloana 4 se completează la data întocmirii actului prevăzut în acest grafic.

La recepția obiectivului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR

EXECUTANT

ȘEF PROIECT

Dr. arh. I. Szekeres-Balogh



S.C. ARHING S.R.L.

PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE
IN CONSTRUCTII – INSTALATII

Tg-Mures, str. Ghe. Doja nr. 47/ A

Telefon : 00-40-(0)365-801873, 0365-801874

Fax: 00-40-(0)265-266152

e-mail: office@arhing.ro

Pr.Nr. XXVIII-1067/2018

AMENAJARE SDEPOZIT CERAMICĂ VECHĂ

Contragarda Bastionul Sf.Elisabetha

Cetatea “Alba Carolina” Municipiul ALBA IULIA

Județul ALBA

Beneficiar: U.A.T. Alba Iulia , Județul Alba

Faza : P.Th.



MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

1. DATE GENERALE

În urma solicitării beneficiarului s-a elaborat proiectul tehnic pentru lucrări de consolidare structurală pentru „AMENAJARE DEPOZIT CERAMICĂ VECHĂ Contragarda Bastionul Sf. Elisabetha, Cetatea “Alba Carolina”, Mun. ALBA JULIA, jud. ALBA”.

Prezentul memoriu conține descrierea lucrărilor de rezistență, intervențiile necesare consolidării structurale.

2. ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN CLASĂ, GRUPĂ ȘI CATEGORIE

Conform destinației construcția analizată se încadrează în clasa de importanță seismică II – clădiri din Patrimoniu Național în sensul clasificării conform Normativ P100-1/2004 tabelul 4.3. și categoria de importanță „B” – în conformitate cu cerințele HG 766/1997.

Conform hărților de zonare seismică P100-1/2006 aprobat de MTCT, amplasamentul obiectivului îi corespunde o accelerație de vârf a terenului pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă, corespunzătoare unui interval mediu de recurență de (IMR) 100 ani, $a_g = 0,10 g$.

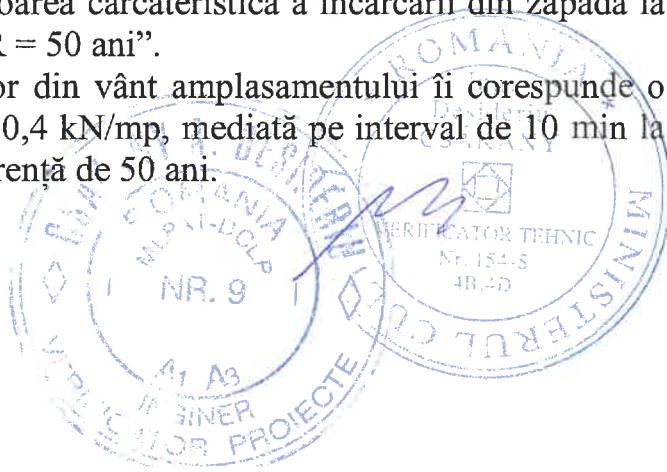
Factorul de amplificare dinamică conform P100-1/2006 este $B_0 = 2,5$ pentru intervalul $T_b - T_c$.

Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat este $T_c = 0,7 \text{ sec}$, $T_B = 0,07 \text{ sec}$, $T_D = 3,0 \text{ sec}$.

Factorul de comportare (reducere) $q = 3,0$ pentru toate tipurile de elemente din zidărie, conform P100-3/2008 cap. D.3.4.2 pct.3

Conform CR 1-1-3/2012 Cod proiectare „Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcției din localitatea Alba Iulia, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă la nivelul solului $g_z = 1,5 \text{ kN/mp}$ pentru IMR = 50 ani”.

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt amplasamentului îi corespunde o presiune de referință a vântului de $p_{vânt} = 0,4 \text{ kN/mp}$, mediată pe interval de 10 min la 10 m înălțime și cu interval mediu de recurență de 50 ani.



Din punct de vedere climatic perimetrul studiat se încadrează într-o zonă cu clima temperat continentală, caracterizat prin temperaturi medii anuale de 10,8°C și mediile în luna iunie de +22,7 °C, iar cantitatea de precipitații medii anuale este de 523 mm.

Adâncimea de îngheț este de minim 85 cm sub nivelul terenului.

Conform Normativ P100-2006 și P100-3/2008 și expertiza tehnică, construcția se încadrează în clasa de risc seismic III.

Concomitent cu relevarea arhitecturală a construcției s-au efectuat observații vizuale privind starea elementelor structurale. Acestea împreună cu rezultatele expertizei tehnice asigură informațiile necesare pentru întocmirea proiectului de consolidare și reabilitare.

3. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Depozitul de ceramică veche situat în Contragarda Bastionul Sf.Elisabetha face parte din ansamblul fortificației Alba Carolina.

Sistemul constructiv al spațiilor ce urmează a fi amenajate, este alcătuit din ziduri dispuse oblic după principiile de construcție Vauban, pentru a conferi stabilitate elementelor fortificate.

Spațiile sunt boltite semicilindric care se dezvoltă longitudinal spre interiorul elementului fortificat și sunt traversate perpendicular pe axa longitudinală de un alt spațiu boltit care se descarcă parțial pe zidărie de pe fațada bastionului respectiv contragărzii.

Bolțile semicilindrice dezvoltate spre interiorul elementului se descarcă lateral pe elementele de zidărie masive, continue dezvoltate deasemenea longitudinal.

Ele au o grosime de 1,6 – 1,8 m la bază și cresc în elevație până la 2,2 m, după care se dezvoltă intradosul bolții semicilindrice.

În cazul în care nu există o traversă perpendiculară a spațiilor cu un alt interior boltit semicilindric, bolta semicilindrică interioară este țesută în fața exterioară a elementului fortificat. Acest sistem de rezistență este justificat de masa imensă de pământ compactat deasupra acestor bolți.

Materialul folosit este cărămida și mortar din var – nisip.

Pardoselile sunt din beton sau pământ compactat prin batere, acoperit cu nisip.

Ancadramentele ferestrelor sunt montate la fila exterioară a paramentului din cărămidă în care sunt încastrate. Golurile de fereastră sunt evazate spre interior.

Pe fațadele principală, laterală și posterioară sunt suprafețe de zidărie cu cărămizi sfărâmițoase și lipsă, respectiv zone cu desprinderi de cărămidă.

4. LUCRĂRI PROPUSE

Neajunsurile semnalate în faza de expertiză tehnică vor fi eliminate prin lucrările de intervenție – consolidare, cu menținerea sistemului structural existent prin realizarea condițiilor de durabilitate a intervențiilor.

Consolidarea zidurilor deteriorate prin completări, rosturi sau rețeseri.

Fazele tehnologice pentru aceste lucrări sunt :

- îndepărtare fragmente de cărămidă și țigle;
- desfacere și îndepărtare straturi de zugrăveli, tencuieli și mortare din rosturi;
- curățire cu jet de aer comprimat a suprafețelor tratate;
- completare cu cărămizi ceramice cu caracteristici geometrice identice în zonele cu țesături, muchii rupte sau completări cu țigle;
- completare rosturi cu mortar de tip var-nisip.

Tratarea fisurilor și a crăpăturilor prin împănări și injectări.

În acest scop fisurile se curăță bine de praf cu jet de aer comprimat, se spală cu apă, după care se introduc pe o adâncime de 5 cm ștuțurile prin care urmează să se facă injectarea. Ștuțurile se montează la intervale de 1 – 1,5 m în lungul fisurii și se fixează cu mortar. Presiunea de injectare nu va depăși 3 atm. Injectarea se face inițial prin țeava situată la baza fisurii. După ce mortarul a început să se scurgă în afară prin țeava următoare, primul ștuț se astupă cu un dop și injectarea se continuă prin ștuțul următor.

Operația se repetă prin injectarea mortarului succesiv prin fiecare ștuț.

După executarea injectării zona fisurilor izolate se repară prin legarea porțiunilor de zidărie situate de o parte și de alta a fisurii cu scoabe din oțel beton $\Phi 6$ mm având lungimea de 80-100 cm. Scoabele se vor fixa în zonele nedegradate ale zidăriei în goluri executate cu mașina rotopercutantă, care ulterior se va umple cu mortar fluid. Scoabele se montează perpendicular pe traseul fisurii la intervale de cca. 75 cm.

Lucrări noi

Pe platforma superioară se va amenaja un spațiu de depozitare vizitabil pentru piese de ceramică veche, un spațiu expozițional, spațiu pentru atelier de restaurare și laborator de restaurare.

În acest sens se va realiza o structură din lemn, modulată, reversibilă alcătuită din cadre (stâlpi și grinzi) respectiv podină și învelitoare din scânduri de lemn.

Structura de lemn va fi montată pe o grindă perimetrală din beton cu secțiune de (90x30)cm.

Materialul lemnos pus în operă va fi tratat ignifug, anriseptic, antifungic cu soluții omologate.

5. STANDARDE, NORMATIVE, PRESCRIPTII

- Legea nr. 10/1995 actualizată 2007 și Legea nr.177/2015, privind calitatea lucrărilor de construcții.
- HG nr. 272/1994 – Regulament privind controlul de stat în construcții.
- P130 – 1999 – Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT – Îndrumător de proiectare a prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și execuției lucrărilor de construcții.
- P 100-1/2006 – Cod de proiectare seismică – Prevederi de proiectare pentru clădiri.

- P100 – 3/2008 și P 100-1/2013 – Cod de proiectare seismică – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.
- P100 – 92 – Normativ pentru proiectare antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale.
- CR6-2013 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
- CR 1-1-4/2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.
- NP 005 – 2003 – Cod de proiectare a structurilor din lemn.
- NE012 – 2007; NE012-2010 – Cod de practică pentru lucrările din beton, cofraje, armături.
- SREN 1991 – 1 – 1; SREN 771 – 1; SREN 1996 – 1 – 1

Se vor respecta cu strictețe prevederile din Normele republicane de protecția muncii aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății și Normele de protecția muncii în activitatea de construcții – montaj aprobat de Ministerul Lucrărilor Publice precum și normele generale de protecție împotriva incendiilor.

6. PROTECȚIA MUNCII ÎN CONSTRUCȚII – PAZA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

La proiectarea și execuția lucrărilor aferente acestei investiții sunt respectate prevederile următoarelor acte normative:

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, emis în baza ordinului nr. 9/N/15.03.1993 de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajarea Teritoriului, publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 5-8/1993;
- Decret nr. 290/81 privind aprobarea normativelor generale de protecție contra incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor;
- Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, indicativ P 118/2-2013.

Constructorul și beneficiarul vor respecta pe timpul execuției și a exploatării normele specifice activităților de construcții – montaj, conform regulamentului specificat mai sus, luându-se și măsuri suplimentare, în funcție de condițiile noi de lucru și exploatare.

La execuție și în timpul exploatării constructorul și beneficiarul vor respecta și urmări programul de control al calității lucrărilor de construcții pe șantier, precum și caietul de sarcini privind programul de urmărire în timp al construcției.

Constructorul va întocmi un proiect tehnologic de execuție, cu avizul beneficiarului. Se va întocmi de asemenea un program de execuție, se vor stabili măsurile detaliate de protecția muncii, se vor întocmi certificate de calitate pentru toate lucrările ascunse executate (ce vor fi avizate de beneficiar și proiectant), se vor stabili etapele de control și de asistență tehnică (împreună cu beneficiarul și executantul).

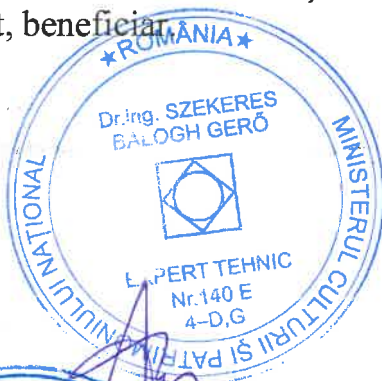
7. CERINȚE DE CALITATE

Pe parcursul executării lucrărilor verificările de calitate se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrărilor.

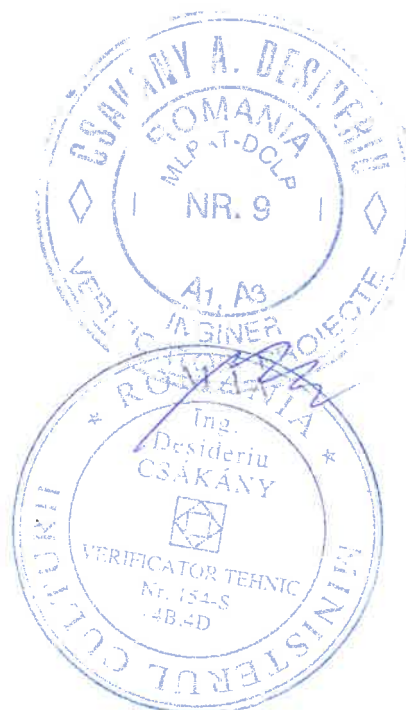
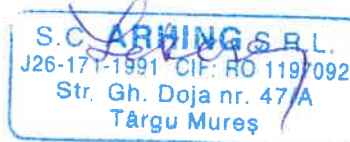
Lucrările executate trebuie să corespundă prescripțiilor date de Legea Calității nr.10/1995 actualizat 2007. Materialele și produsele folosite la realizarea lucrărilor trebuie să corespundă din punct de vedere al calității. Executantul nu va folosi materiale fără certificat de calitate emis de furnizor.

Executantul va preda beneficiarului toate actele de atestare și verificare a calității lucrărilor de construcții (procese verbale de lucrări ascunse, certificat de calitate, buletin de încercări, etc.) acte care vor fi folosite la întocmirea Cărții tehnice a construcției.

Procese verbale de lucrări ascunse și cele de recepție calitativă vor fi semnate de proiectant, executant, beneficiar.



ÎNTOCMIT
ing. Szekeres Gerő



DE ACORD :

INSPECTORATUL JUDEȚEAN ÎN CONSTRUCȚII
JUDEȚEAN ALBA

Pr. Nr. XXVIII-1067/2018

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICA VECHIE
Contragarda Bastionul Sf.Elisabetha
Municipiul Alba Iulia, Judetul Alba



Beneficiar :
U.A.T. Alba Iulia

Faza: P.T.



**PROGRAM DE CONTROL
PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR
DE REZISTENȚĂ**

NR. CRT.	LUCRĂRI CE SE CONTROLEAZĂ, SE VERIFICĂ SAU SE RECEPȚIONEAZĂ	Documentul scris care se încheie P.V.L.A., P.V.R., P.V.	Cine participă B-beneficiar E- executant P- Proiectant I-inspectorat	Nr. actului și data
1.	Identificare suprafețe de zidărie ce se consolidează	P.V.L.A.	B.E.P.	
2.	Verificare montare în poziție structură lemn pe ravelin	P.V.L.A.	B.E.P.	
3.	Recepția structurii de rezistență	P.V.R.	B.E.P.	

Antreprenorul general este obligat să aducă la cunoștința celorlalți factori care participă la fazele de control, cu 10 zile înainte, datele la care lucrările ajung la stadiile prevăzute în acest grafic.

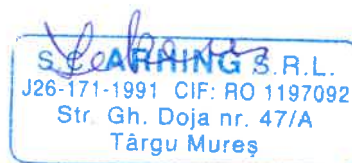
Coloana 4 se completează la data întocmirii actului prevăzut în acest grafic.

La recepția obiectivului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT
ing.Szekeres Gero



Numele si prenumele verficatorului atestat

Nr. **841/19**, Data: **19.11.2019**.

... **ing. CSAKANY DESIDERIU**...

Conform registrului de evidenta

Firma: **SC PROIECT SRL –TIRGU MURES**

Adresa, telefon, fax **str.Tineretului nr.2**

...**0265-263039**;... **0265-264435**;... **0722367465**...

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta **A1** a proiectului:

AMENAJARE DEPOZIT CERAMICA VECHЕ SPATIUL NR. 5 - CONTRAGARDA BASTIONUL SF. ELISABETHA, CETATEA “ALBA CAROLINA”

...proiect nr....**XXVIII-1067/2018** faza...**DTAC/PT**.....ce face obiectul contractului(nr./an).

.....**433.1 – SC PROIECT SRL TIRGU MURES**.....

1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant general : **SC ARHING SRL TG. MURES**

- Sef proiect:.....**dr. arh. SZEKERES I.**

- Proiectant de specialitate: **SC ARHING SRL TG. MURES**

- Proiectant structuri:... **ing. SZEKERES GERO**.....

- Expert tehnic:**ing. SZEKERES-BALOGH GERO**

- Beneficiar:.....**UAT JUDETUL ALBA**.....

-Amplasament: judet.....**AB**... Localitatea...**ALBA IULIA**

- data prezentarii proiectului la verificare.....**18.11.2019**.....

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI:

Depozitul de ceramica veche este situat in Contragarda Bastionul SF. Elisabetha din ansamblul fortificatiei Alba Carolina.

Sistemul constructiv este alcatuit din ziduri dispuse oblic dupa principiile de constructie Vauban. Spatiile sunt boltite semicilindric, care se descarca lateral pe elemente de zidarie masive.

Se propune consolidarea zidurilor deteriorate prin completari, rostuiuri, reteseri. Fisurile si crapaturile se trateaza prin impanari si injectari.

Pe platforma superioara se amenajeaza un spatiu de depozitare vizitabil, pe structura de lemn, din cadre modulate.

Proiectul prezentat la verificare, interventiile, modificările si extinderile propuse respectă expertiza tehnică întocmită.



**CERTIFICAT DE ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALA**

În baza Hotărârii Guvernului României nr. 781 din 14.10.1991 privind aprobarea Regulamentului de atestare tehnico-profesională a specialiștilor care verifică sau expertizează proiectarea și execuția construcțiilor în urma cererii nr. 9 din 24.04.1992 și a verificărilor efectuate și consemnate în procesul verbal nr. 3/4 din 30.04.1992 se eliberează prezentul certificat

NR. 9 DIN 20.04.1992

SE ATESTA DOMNUL (DOAMNA)

CSÁKÁNY A. DESIDERIU
NĂSCUT (A) ÎN ANUL 1948 LUNA OCTOMBRIE
ZIUA 22 ÎN LOCALITATEA TG. MUREȘ
DE PROFESIUNE ÎNG. CONSTRUCTOR
DIN LOCALITATEA TG. MUREȘ STRADA ALEEA CARPAȚI
NR. - BLOC 29 SC - ET. 3 AP. 13 JUDEȚUL MUREȘ
PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE PROIECTE
ÎN DOMENIILE CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE, AGRICULTURĂ

PENTRU ÎNTRUNIREA EXIGENȚELOR RESIST. ȘI STABILITĂȚE
PENTRU CONSTR. DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, LEMN,
(A1, A3)

Semnătura titularului

SECRETAR DE STAT

Secretar comisie

SERIA V nr. 9

ROMÂNIA
MINISTERUL CULTURII ȘI CULTELOR



CERTIFICAT DE ATESTARE

Nr. 154-S / 30.04.2004



Se atestă Dl.(Dna.) CSÁKÁNY Desideriu

de profesie Ing. constructor născut(ă) în anul 1948 luna nov. ziua 22

localitatea Tg. Mures județul(sectorul) Jud. Mures

legitimat cu B.I. seria BT nr. 338106 eliberat de Politia Mun.

Tg. Mures la data de 02/03/2003 CNP 1481122264362

pentru a desfășura activități în domeniul protejării monumentelor istorice.

având calitatea de

SPECIALIST

în domeniile:

4. Consolidare/restaurare structuri istorice:

B- verificare proiecte, D- șef proiect.

SEMNĂTURĂ TITULAR

MINISTRUL



Acad. Răzvan THEODORESCU

COMISIE ATESTARE
SECRETAR,

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI FONDURILOR EUROPENE
Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură

Nume/D-nu: CSÁKÁNY A. DESIDERIU

Cod numeric personal: 1481122264562

Profesie: ING. CONSTRUCTOR



ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: CONSTRUCȚII CIVILE INDUSTRIALE
AGRO-TEHNICE

În specialitatea: -

Privind cerințele esențiale: REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE
PENTRU CONSTRUCȚII DIN BETON, BETON ARMAT
ZIDĂRIE, LEMN (A1, A3)

Director General,

Sef serviciu,

Semnătura titularului

Data eliberării: 29.06.2017

Prezenta legătura este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în
baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările
Legii nr. 15/2017 privind organizarea și funcționarea M.D.R.A.P.F.E.


Seria SS Nr. Vq/20.04.1992

MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI
FONDURILOR EUROPENE

DUPLICAT
LEGITIMAȚIE

Seria SS Nr. V9/20.ch.1992

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

 <p>Prelungit valabilitatea până la 20.04.2022</p>	<p>Prelungit valabilitatea până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea până la</p>
<p>Prelungit valabilitatea până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea până la</p>