

**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](mailto: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,  $ag = 0,10$  g.

Factorul de amplificare dinamică conform P100-1/2006 este  $Bo = 2,5$  pentru intervalul  $Tb-Tc$ .

Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat este  $Tc = 0,7$  sec,  $T_B = 0,07$  sec,  $T_D = 3,0$  sec.

Factorul de comportare(reducere)  $q = 3,0$  pentru toate tipurile de elemente 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  $gz = 1,5$  kN/mp pentru IMR = 50 ani”.

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt amplasamentului îi corespunde o presiune de referință a vântului de  $p_{vânt} = 0,4$  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, rostuiri 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 teșituri, 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 (procesele verbale de lucrări ascunse, certificat de calitate, buletin de încercări, etc.) acte care vor fi folosite la întocmirea Cărții tehnice a construcției.

Procesele verbale de lucrări ascunse și cele de recepție calitativă vor fi semnate de proiectant, executant, beneficiar.

ÎNTOCMIT  
ing. Szekeres Gerő