

Proiectant general
S.C. POLARH DESIGN S.R.L.

Proiectant de specialitate

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

PROIECTARE, CERCETARE, EXPERTIZARE
ÎN CONSTRUCȚII – INSTALAȚII

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

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

E-mail: office@arhing.ro

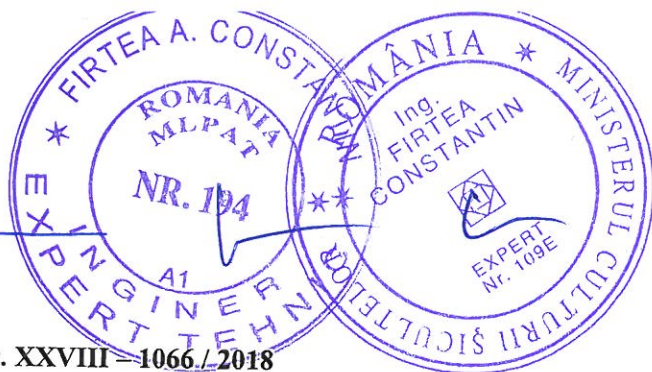


Pr.Nr. XXVIII – 1066 / 2018

CONSERVAREA, REABILITAREA ȘI
PROMOVAREA BISERICII EVANGHELICE DIN
CALNIC, JUDEȚUL ALBA, COMPONENTA A
ANSAMBLULUI PROTEJAT UNESCO

Beneficiar: PAROHIA EVANGHELICĂ CALNIC

Faza : D.T.A.C. + P.Th.



MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

1. DATE GENERALE

În urma solicitării beneficiarului s-a elaborat proiectul tehnic pentru lucrări de consolidare structurale pentru „CONSERVAREA, REABILITAREA ȘI PROMOVAREA BISERICII EVANGHELICE DIN CALNIC, JUD. ALBA, COMPONENTA A ANSAMBLULUI PROTEJAT UNESCO”.

Prezentul memoriu conține descrierea lucrărilor de rezistență, intervențiile necesare consolidării structurale.

2. ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN CLASĂ, GRUPĂ ȘI CATEGORIE

Construcției situate în localitatea Calnic jud. Alba, conform hărților de zonare seismică din Normativul P100 – 1/2006 îi corespunde o accelerație de vârf a terenului de $a_g = 0,10g$ cu o perioadă de control a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ sec, considerând un seism cu un interval mediu de recurență de 100 ani.

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului de $0,4 \text{ KN/mp}$, mediată pe 10 min la 10m cu interval mediu de recurență de 50 ani.

Din punct de vedere al încărcării din zăpadă amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol $g_z = 1,5 \text{ KN/mp}$ având interval de recurență de 50 ani.

Conform Normativ P100-2006 și P100-3/2008 construcția analizată se încadrează în clasa de risc seismic II și categoria de importanță C în conformitate cu cerințele HG 766/1997. 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.



000108

3. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Imobilul se află în proprietatea Bisericii Evanghelice Luterane din Calnic și este situat în strada Principală nr.378, comuna Calnic, Sat Clanic, jud.Alba.

Biserica Evanghelică din Calnic face parte din ansamblul monument istoric de importanță națională cuprins în Lista Monumentelor Istorice cu număr de cod AB-II-a-A-00196 și din situl monument istoric de importanță mondială UNESCO, cuprins în Lista Monumentelor Istorice cu număr de cod AB-II-a-A-00197.

Edificiul este de tip sală cu absida altarului poligonală decroșată spre est, în partea nordică se află sacristia prevăzută cu un portal gotic cu baghete și console.

Peretele nordic al absidei are încastrată două tabernacole gotice din piatră. Pe pereții de vest și nord ai navei se află o tribună din lemn sprijinită pe stâlpi de zidărie.

Structura de rezistență a bisericii este alcătuită din pereți din zidărie de cărămidă și piatră, planșee din lemn și fundații din piatră. Grosimea pereților longitudinali este de aproximativ 1,30 m în zona navei, 1,10 m în zona altarului și 80 cm în sacristie.

Zidurile transversale sunt de 1,10 m grosime, peretele care separă naosul de altar are grosimea de 90 cm.

La exterior, structura este rigidizată prin intermediul a 19 contraforți.

Înălțimea zidurilor navei este de 10,30 m, iar a zidurilor altarului de 8,45 m.

Acoeprîșul este de tip șarpantă din lemn alcătuită din ferme transversale dispuse la distanțe de aproximativ 1 m interax.

La capătul de est și vest șarpanta se închide cu câte un fronton din zidărie de cărămidă de 35 cm respectiv 1,10 m grosime.

Infrastructura este de tip fundații continue din zidărie de piatră. Stratul de fundare reprezintă argilă nisipoasă gălbuie – vârtoasă. Cotele de fundare sunt la adâncime de 2,00 – 2,20 m față de cota terenului amenajat.

Conform forajelor și sondajelor executate pe amplasament s-a identificat următoarea stratificație:

–sol vegetal	– 0,50 m;
–umplutură din argilă nisipoasă cafeniu-gălbuie, tare cu pietriș sau cenușiu, vârtoasă	–0,50-1,50 m;
–argilă prăfoasă, fin nisipoasă sau cafeniu gălbuie, vârtoasă	–2,00 m.

4. LUCRĂRI PROPUSE

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.

4.1. Fundații

În vederea diminuării presiunilor, a eforturilor provenite din ziduri, se va mări suprafața fundațiilor prin consolidarea acestora cu grinzi Vierendeel atât la interiorul cât și la exteriorul bisericii.

Adâncimea elementelor nou propuse nu va depăși cotele fundațiilor existente.

Săpăturile pentru executarea grinzilor Vierendeel se vor realiza la partea exterioară a zidurilor respectând normativele în vigoare referitoare la săpăturile în taluz. În vederea păstrării cât mai mult din suprafața pardoselii în interiorul bisericii, se vor executa săpături verticale sprijinite la distanță de aproximativ 1,20 – 1,50 m de la zid-fundație existentă.

Conform raportului arheologic au fost dezvelite materiale arheologice importante care vor fi păstrate, restaurate și conservate.

Din acest motiv se va reduce adâncimea și secțiunea elementelor structurale (grinzile Vierendeel), propuse pentru consolidarea fundațiilor bisericii, în special în interiorul construcției.

Totodată se vor consolida stâlpii balconului prin cămășuire cu beton și se vor subzidii fundațiile scării de acces la balcon, respectiv fundația zidului interior situat în dreptul rampei scării.

Consolidarea terenului în zona intrării în biserică se va realiza prin intermediul piloților forți poziționați sub grinzile Vierendeel. Piloții se vor executa în două șiruri, în exteriorul zidului 4 buc. și în interior 3 buc, cu diametru de 30 cm și adâncime de 5,00 m sub cota grinzilor Vierendeel.

Eventualele fisuri sau crăpături ale fundațiilor din piatră constatate pe parcursul execuției lucrărilor vor fi consolidate prin completări, rosturi sau injectări.

4.2. Ziduri

–Consolidarea zidurilor deteriorate prin completări, rosturi sau rețeseri.

–Tratarea fisurilor și a crăpăturilor prin împănări sau injectări.

Injectare: 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 mașină rotopercutantă, care ulterior se vor umple cu mortar fluid. Scoabele se montează perpendicular pe traseul fisurii la intervale de cca. 75 cm.

–Executarea unor centuri din beton armat la partea superioară a zidurilor în vederea diminuării eforturilor de întindere din structură provenite din tasările inegale ale terenului de fundare.

000110

4.3. Nivel pod

–Realizarea unei structuri metalice în plan orizontal în dreptul centurilor din beton armat nou propuse. Acest sistem de rigidizare va asigura efectul de șaibă rigidă la nivelul podului.

–Asigurarea la răsturnare a tâmpanelor de est și vest prin :

Varianta 1 – realizarea unei substructuri metalice încastrată în zidărie respectiv în elementele metalice orizontale de la nivelul podului.

Varianta 2 – realizarea unor centuri din beton în zidărie.

–Elementele degradate ale șarpantei vor fi relevate, marcate și evaluate în funcție de natura și gradul de uzură. În raport cu starea tehnică constatată acestea vor fi reparate sau înlocuite.

–Secțiunile transversale ale elementelor puse în operă nu vor fi inferioare elementelor supuse reabilitării.

–Înlocuirile integrale sau parțiale ale elementelor se vor efectua în mod obligatoriu cu respectarea principiilor contemporane de restaurare și în baza legislației de lucru pe monumente.

Componentele neafectate ale șarpantei vor fi păstrate în alcătuirea lor actuală.

Nodurile șarpantei în care sunt constatate cedări (rotiri și translații) ale capetelor de bare în nodul respectiv vor fi reparate prin reducerea elementelor concurente la poziția inițială urmată de fixarea lor cu piese adecvate (cuie lemn esență tare, eclise, scoabe, șuruburi).

Materialul lemnos pus în operă și cel existent vor fi tratate antriseptic, hidrofug, antifungicid și ignifug 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.
- NP-112-2014 – Normativ privind proiectarea fundațiilor.
- 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.

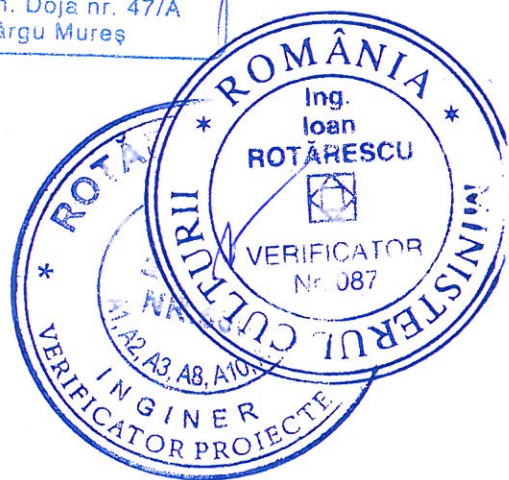
Executantul va preda beneficiarului toate actele de atestare și verificare a calității lucrărilor de construcții (proces verbale de lucrări ascunse, certificat de calitate, buletin de încercări, etc.) acte care vor fi folosite la întocmirea Cărții tehnice a construcției.

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



ÎNTOCMIT
ing. Pál Judit

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



000113