



PROIECTARE CONSTRUCTII

Sibiu, str. Vasile Aaron bl.24 P/II, J32/1915/94 C.F. RO6629256 TEL/FAX : 0269/238520, e-mail:nelica_mois@yahoo.com

Denumire proiect: LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE IN
CIRCUITUL TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERCII
EVANGHELICE FORTIFICATE DIN SAROS PE TARNAVE

Beneficiar: PAROHIA EVANGHELICA C.A. SAROS PE TARNAVE

Faza: DTAC / PT

Specialitatea: **REZISTENTA**

BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

REZISTENTA

PIESE SCRISE

BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE
MEMORIU TEHNIC REZISTENTA
PROGRAM DE CONTROL
CAIET DE SARCINI

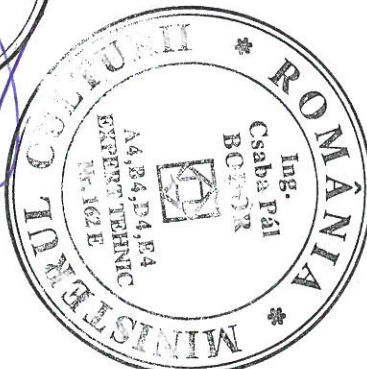
PIESE DESENATE

01. INVENTAR INTERVENTII	R1
02. COSOROABA – Detaliu de inlocuire in camp	Rd1
03. PANE – Detaliu de inlocuire in camp	Rd2
04. CAPRIORI, COLTARI, ARBALETRIERI – Detaliu de inlocuire in camp	Rd3
05. CAPRIORI, GRINZI – Detaliu de inlocuire partiala	Rd4
06. CONTRAFISE – Detaliu de inlocuire partiala la noduri	Rd5
07. Detaliu de inlocuire cep pentru elemente verticale – varianta 1	Rd6
08. Detaliu de inlocuire cep pentru elemente verticale – varianta 2	Rd7
09. Detaliu de inlocuire cep pentru elemente inclinate – varianta 1	Rd8
10. Detaliu de inlocuire cep pentru elemente inclinate – varianta 2	Rd9
11. Detaliu de imbinare contravantuire longitudinala in planul capriorilor	Rd10
12. Detaliu de imbinare bara de agatare talpa inferioara	Rd11
13. Detaliu montare tirant	Rd12
14. POPI – Detaliu de inlocuire partiala	Rd13
15. Consolidarea zidariei prin retesere	Rd14
16. Consolidare zidarie din piatra	Rd15
17. Consolidare zidarie din caramida	Rd16

Întocmit, ing Nelica Mois



Ansamblul Bisericii Evanghelice Fortificate din loc. SAROS PE TARNAVE

**MEMORIU TEHNIC****REZISTENTA**

Prezenta documentatie trateaza lucrarile de reparatii la Ansamblul Bisericii Evanghelice Fortificate din loc. Saros pe Tarnave, jud. Sibiu.

A. AMPLASAMENT

Din punctul de vedere al standardelor si al normativelor în vigoare, constructia care face obiectul prezentei documentatii este amplasata astfel :

* zona seismica	$ag = 0,20g$	P100-1/2013
* zona zapada	$S_{0,k} = 1,5kN/m^2$	CR 1-1-3-2012
* zona vint	$qb = 0,4 kPa$	CR 1-1-4-2012

B. TEREN DE FUNDARE

Conform studiului geotehnic terenul de fundare este constituit din nisip fin slab argilos, cafeniu.

Presiunea convențională de calcul de bază al terenului este: **Pconv.= 240 Kpa** (STAS 3300/2/85) – valabila pentru B=1,0m si D_f=2,0m.

Nivelul panzei freatice se gaseste la adancimea de 3,50m fata de CTN.

Studiul face recomandarea colectării apelor meteorice de pe acoperișul bisericii și din incinta ansamblului și îndepărtarea acestora în afara incintei pentru a proteja fundațiile și zidurile portante ale construcțiilor ansamblului.

C. INCADRAREA CONSTRUCȚIILOR

Categoria de importanță	B
Clasa de importanță și de expunere la cutremur II	$\gamma = 1,2$

Ansamblul Fortificat al Bisericii Evanghelice din Selistat este format din: biserica, resturi ale unei incinte perimetrare, magazia pentru provizii.

D. DESCRIERE / STRUCTURA DE REZISTENTA

Structura de rezistentă este formată din:

- Fundațiile continue din zidărie de piatră brută (lespezi de gresie bolovani, blocuri) cu mortar de var-nisip.
- Ziduri portante din zidărie de piatră-bolovani, lespezi având grosimea de cca. 1,10m.
- Contrafortii au fost executați din zidărie de piatră cu mortar din var-nisip.
- Bolta care acoperă nava este alcătuită din 4 bolti semicilindrice pe direcție transversală cu descarcare pe 5 arce dublou din zidărie de cărămidă.
- Boltile peste cor, sacristie, portic sudic, parter turn clopotniță, parter bastion și turn de apărare sunt realizate din cărămidă.
- Planșeele navei și a turnurilor au fost executate din lemn: grinzi de stejar cu astereala superioară și inferioară.
- Șarpantele navei și a corului sunt șarpante dulgheresti și au fost executate din lemn de stejar și gorun de bună calitate, formate din ferme principale și ferme secundare.
- Fermele principale rezemă pe zidurile portante prin intermediul cosoroabelor, și prezintă o rigiditate corespunzătoare atât în plan transversal cât și longitudinal.
- Fermele secundare au o rigiditate inferioară celor principale fiind susținute de acestea prin intermediul panelor.
- Învelitoarea este din tiglă solzi.

E. DEGRADĂRI PREZENTE

- degradare fizică superficială la nivelul fundațiilor, cu un grad mare de umiditate
- grad ridicat de umiditate în zidăriile suprastructurii
- elemente de lemn (grinzi, astereala) degradate (atacuri fungice), în special în zonele de rezem
- elemente de șarpantă lipsă sau degradate local în special în zona doliilor și a coamelor

F. INTERVENȚII STRUCTURALE

- îndepărtarea vegetației din apropierea construcțiilor (tot perimetrul).
- îndepărtarea apelor din precipitații (de suprafață) din apropierea ansamblului prin executarea unei sistematizări corespunzătoare.
- curățarea zidăriei din piatră și cărămidă, îndepărtându-se tencuielile
- curățarea rosturilor cu scoabe, și refacerea acestora. Dacă adâncimea rostului rezultă periclitează stabilitatea blocurilor de zidărie, acestea se vor impana cu pene din lemn de esență tare.
- realizarea unui trotuar de gardă din piatră de rau sau lespezi din piatră pentru protejarea fundațiilor și a soclului
- menținerea tuturor intervențiilor de consolidare anterioare.
- refacerea continuității zidăriilor prin rosturi, împănări, plombări, rețeseri. După impanarea crapăturilor cu pene din lemn de esență tare sau cioburi din cărămidă și tiglă, se trece la repararea acestora prin umplerea cu mortar de var cu rețeta similară mortarului din structură. La repararea crapăturilor cu reintrețesere, îndepărtarea și înlocuirea de blocuri de zidărie, după executarea acestora se injectează în restul crapăturii pasta/lapte de var, cu rețeta similară cu mortarul din zidărie.
- desfacerea zidăriei coronamentului zidurilor pentru aerisirea cosoroabelor.
- curățirea extradadosului boltilor și tencuirea cu mortar de var-nisip.
- curățirea și reparații locale la planșee, completarea asterelii și înlocuirea celei



degradate, reabilitarea scarilor de acces între nivele, tratarea lemnului antifungic și antiinsecticid. Se vor respecta dimensiunile secțiunilor transversale, distanța dintre elemente, materialele folosite, alcatuirea și dimensiunile îmbinarilor inclusiv a accesoriilor.

- executarea unor podine de acces pentru ușurarea lucrărilor de întreținere
- consolidarea locală a elementelor de șarpantă degradate (platuri, înlocuiri)

Se vor respecta dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor șarpantei, distanța între ferme, materialele folosite, poziția, alcatuirea și dimensiunile îmbinarilor, inclusiv a accesoriilor.

Se va urmări fasonarea corespunzătoare a capetelor de elemente ce urmează a fi îmbinate pentru efectuarea nodurilor dulgheresti de calitate.

- tratarea antifungic și antiseptic a elementelor din lemn

Materialele de intervenții vor fi compatibile cu materialele de construcții existente: lemn de esență tare, piese din piatră și cărămizi de epocă, mortar de var la zidărie și tencuială poroasă preparată pe bază de nisip și var.

Lemnul se va trata periodic cu substanțe antiseptice, hidrofuge și ignifuge.

Piese metalice folosite se vor trata contra coroziunii.



Întocmit, ing. Nelica Mois





PROIECTARE CONSTRUCTII

Sibiu, str. Vasile Aaron bl.24 P/II, J32/1915/94 C.F.RO6629256 TEL/FAX : 0269 / 238520, e-mail:nelica_mois@yahoo.com

PROGRAMUL DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR

Investitia: Proiect nr. 15/2016
LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE IN
CIRCUITUL TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE
FORTIFICATE SAROS PE TARNAVE – JUD. SIBIU

Obiectul supus controlului: CONSTRUCTII

Beneficiar: PAROHIA EVANGHELICA C.A. SAROS PE TARNAVE

Proiectant: ARHITECTURA arh. Emil Crisan
REZISTENTA S.C SISTEM S.R.L. Sibiu

In conformitate cu:

- Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea in constructii
 - HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor, completate cu indrumatorul de aplicare MLPAT nr. 77/N/1996
 - HG 272/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii – Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor
 - HG 273/1994 privind Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente
 - HG 766/1997 referitor la Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii
- se stabilesc urmatoarele faze de lucrari supuse controlului:

Nr. Crt	Faza de lucrare supusa obligatoriu controlului	Participa la control	Documente de atestare a controlului
1.	Predare - primire amplasament	B, E, P	P.V.
2.	Identificarea fisurilor si crapaturilor in zidaria curatata	B, E, P	P.V.L.A.
3.	Identificare si marcare elemente ce urmeaza a fi inlocuite sau consolidate in structura sarpantei si a planseelor	B, E	P.V.L.A.
4.	Receptia structurii sarpantei si planseelor consolidate si tratate	B, E, P	P.V.R.C.
5.	Receptie la terminarea lucrarilor	B, E, P, I	P.V.

NOTATII:

B – beneficiar

P – proiectant

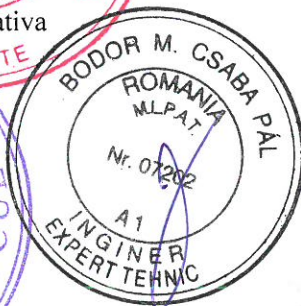
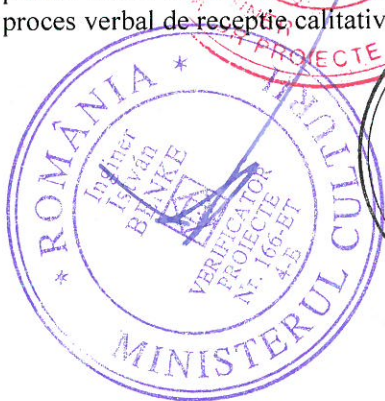
E – executant

I – Inspectia de stat in constructii

P.V. – proces verbal

P.V.L.A. – proces verbal de lucrari ascunse

P.V.R.C. – proces verbal de receptie calitativa



Ing. Nelica Mois

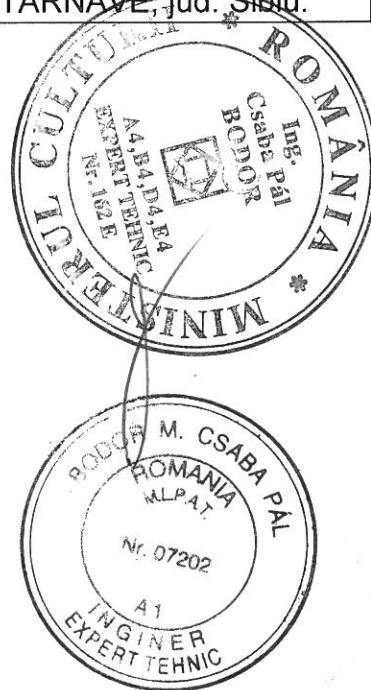


177

Ansamblul Bisericii Evanghelice Fortificate din loc. SAROS pe TARNAVE, jud. Sibiu.

CAIET DE SARCINI

Capitolul I TERASAMENTE



GENERALITATI

Acest capitol cuprinde descrierea lucrarilor premergatoare inceperii executiei, din momentul predarii amplasamentului, pâna la momentul inceperii executiei fundatiilor, precum si sarcinile si conditiile ce trebuiesc respectate la lucrarile de sapaturi, umpluturi, compactare si transport pamant.

Executarea unei constructii, indiferent de natura si scopul ei, necesita în primul rând executarea fundatiilor prin intermediul carora se vor transmite terenului de fundare sarcinile care apar în exploatare, ceea ce presupune executarea de lucrari de terasamente.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- | | |
|----------------|--|
| - C 169-88 | Normativ pentru executia lucrarilor de terasamente |
| - P 70-79 | Proiectarea si executarea constructiilor fundate pe pamanturi cu contractii mari |
| - C 29-85 | Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe |
| - P 10-86 | Proiectarea si executia lucrarilor de fundatii directe |
| - Ts | Norme de deviz pentru terasamente |
| - C 16-84 | Normativ pentru executarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii |
| - STAS 5091-71 | Terasamente. Prescriptii generale |
| - STAS 2914-84 | Lucrari de drumuri. Terasamente. Conditii generale |
| - STAS 6054-77 | Terenul de fundatie. Adancimea de inghet. |



EXECUTIA LUCRARILOR

*** Operatiuni pregatitoare**

1. Amenajarea suprafetei

Înainte de trasarea și executarea sapaturilor, se amenajează suprafața terenului prin realizarea unei platforme de lucru.

Această operație constă din nivelarea suprafeței terenului pe care se va desfășura activitatea santierului, precum și din crearea condițiilor pentru asigurarea scurgerii apelor de suprafață.

Suprafața pe care se execută sapaturile se pregătește prin tăierea arborilor și tufisurilor - operație cunoscută sub numele de defrisare - scoaterea butucilor și a rădăcinilor, îndepărtarea bolova-nilor mari, curățirea ierbii, astuparea gropilor existente, etc.

De asemenea se demontează și se deviază instalațiile de suprafață existente, care ar împiedica trasarea și executarea sapaturilor.

Lucrarile se vor ataca numai după împrejmuirea zonei și eventual semnalizarea pe timp de noapte, dacă deranjează circulația auto.

2. Trasarea

Transpunerea pe teren a planului lucrării se numește trasare.

Din faza de proiectare, odată cu ridicarea topografică a zonei unde urmează să se amplaseze lucrarea, se fixează una sau mai multe borne reper de bază.

De la aceste repere fixe topometrul va trasa cu aparatul cele două axe principale perpendiculare ale construcției, pe care le materializează prin țărși provizorii.

Trasarea celorlalte elemente ale construcției se va efectua plecând de la aceste axe materializate.

*** Descrierea lucrarilor**

a) sapaturi

Lucrarile de sapaturi ale santurilor de fundatii debuteaza cu operatiuni de nivelare generala a terenului la cota din proiect, executate cu mijloace mecanizate.

Se verifica daca pe amplasament sunt retele de apa, electrice, canalizare, gaze.

Saparea santurilor pentru fundatiile continue si a gropilor pentru fundatiile izolate, se va face manual, cu unelte specifice si / sau mecanizat.

Se interzice depozitarea pamantului rezultat din sapatura la mai putin de 1.00 m de la marginea gropii.

Toate lucrarile se vor executa intr-un timp cat mai scurt, pentru a se evita variatiile climatice importante.

Ultimul strat de pamant de cca. 30 cm grosime se va sapa manual, pe portiuni esalonate lung - pe masura posibilitatilor de executie a fundatiilor, in ziua respectiva si imediat inaintea turnarii betonului de fundatie.

Daca exista apa se iau masuri de epuizante, prin canale colectoare, sau puturi din care se pompeaza apa.

b) umpluturi

Pamantul ales pentru umpluturi nu va contine sol vegetal sau resturi de materii organice.

Umpluturile se vor executa numai pe teren bun fiind interzise umpluturile peste terenuri vegetale.



Straturile de pamant de umplutura, de 20-25 cm grosime, se vor compacta manual sau mecanizat. Se va controla umiditatea straturilor pentru a se atinge umiditatea optima de compactare.

Compactarea terenurilor este foarte importanta in comportarea in timp a elementelor de constructie nestructurale, (trotuare, plat-forme, zidarii de inchidere si compartimentare, etc.) de aceea se va face cu multa constiinciozitate si se va controla sever.

*** Utilaje specifice**

In functie de natura terenului si a existentei apelor subterane se pot folosi utilaje ca :

- buldozer pentru sapare generala si deplasari locale (miscarea teraselor)
- excavator pentru saparea in spatii largi si limitate, prin retrageri, si descarcare in mijlocul de transport
- draglina pentru sapare in teren usor, cu apa in volume mari
- picamer pentru sapari in teren foarte tare (conglomerat, stanca)
- benzi rulante si autobasculante pentru transport pamant
- cilindru compactor, mai mecanic, placa vibranta
- pompe pentru lucrari de epuismenete
- materiale de protectie a lucrarilor - rogojini sau alte materiale termoizolante.

*** Protejarea lucrarilor de sapatura**

Santurile de fundatii - cu peretii verticali - se consolideaza împotriva prabusirii malurilor prin sprijiniri orizontale cu dulapi de fag si spraituri, lucrari auxiliare care se demonteaza dupa terminarea lucrarilor de baza.

Pentru conservarea caracteristicilor fizico - mecanice ale terenului de fundare, ultimul strat de pe fundul santurilor, în grosime de cca. 20 cm va fi înlăturat doar înainte de turnarea betonului în talpile fundatiilor (politura).

VERIFICAREA LUCRARILOR

Se vor verifica :

* intreaga trasare pe teren atat in ansamblu cat si pentru fiecare obiect in parte, conform STAS 9824 / 1 - 76.

* natura terenului de fundare - in cazul in care nu corespunde cu datele cuprinse in studiul geotehnic, solutia de continuare a lucrarilor va fi stabilita de catre proiectant, pe baza consultarilor cu inginerul geolog, prin dispozitie de santier. Verificarea naturii terenului sub cota de fundare se face fie prin probe de laborator, fie prin metode de penetrare statica sau dinamica. Aceste probe se vor face cel putin cate una la fiecare 200 m², dar minimum trei pentru fiecare obiect.

* elementele geometrice în plan :

- latimea fundatiilor
- cotele marginilor sapaturilor fata de axele trasate
- paralelismul marginilor sapaturii

Deviatia maxima 5 cm, fara a iesi zidaria de caramida in afara fundatiei.

* elementele geometrice pe verticala :

- adâncimea sapaturii va fi verificata prin comparare cu cota de nivel transmisa pe un element existent permanent si stabil.
- verticalitatea peretilor sapaturii
- planeitatea si existenta unei muchii vizibile între maluri si fundul sapaturii



- * umpluturile - perne de pamant, balast, nisip, pietris sau piatra sparta drept consolidare a terenului de fundare si pe care se aseaza direct fundatii, trebuiesc tratate ca lucrari speciale si se vor verifica :
- corespondenta cu prevederile proiectului a naturii terenului pe care se aseaza, in aceleasi conditii ca fundatia propriu-zisa.
 - calitatea materialului utilizat pentru umplutura. Nu se admite nici o abatere de la prevederile din proiect in sfera de granulozitate.
 - respectarea tehnologiei de compactare prevazuta in proiect.
 - realizarea gradului de compactare prevazut in proiect. (abaterea admisibila este de -2% pentru medie si 5% pentru valoarea minima)
 - toate buletinele de incercari si rezultatele verificarilor se vor consemna in procese verbale de lucrari ascunse.

TRANSPORTUL PAMANTULUI

Pamantul rezultat din sapatura se va depozita temporar local si pe etape pentru umpluturi, iar diferenta se va transporta cu mijloace auto la locul de depozitare.

La transportul pamantului se va tine seama de :

- distanta de transport - act incheiat intre beneficiar si constructor.
- afanarea pamantului rezultat din sapatura
- utilajele mecanice folosite la incarcare si transport

Capitolul II

LUCRARI DE REABILITARE A STRUCTURILOR PORTANTE DIN ZIDARIE SI CONSOLIDARE A PLANSEELOR ISTORICE

GENERALITATI

*** Prescriptii tehnice de baza**

- | | |
|---|----------------------------|
| - Constructii civile, industriale si agrozootehnice, lucrari de zidarie alcatuire si calcul | STAS 10104-83 |
| - Lucrari de zidarie din piatra naturala. Prescriptii de alcatuire | STAS 2917-79 |
| - Mortare obisnuite pentru zidarii si tencuieli | STAS 2634-80; STAS 1030-85 |
| - Normativ privind alcatuirea, calculul, executarea structurilor din zidarie | P2-85 |
| - Normativ privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii | P10-86 |
| - Normativ privind proiectarea si executarea constructiilor fundate pe pamanturi sensibile la umezire | P7-92 |
| - Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala | C17-82 |
| - Instructiuni tehnice pentru executarea zidariilor din piatra bruta | C193-79 |
| - Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor | P130-97 |



MATERIALE UTILIZATE

- Apa
- Caramizi pline presate
- Nisip
- Var bulgari pentru constructii

CERINTE DE CALITATE PENTRU TEHNOLOGII DE EXECUTIE

*** Etapizarea lucrarilor de consolidare**

Etapizarea lucrarilor sistemului de boltire a planseelor este posibila luand in considerare regulile de incarcare-descarcare a sistemelor boltite (incarcare simetrica, incepand de la 1 – nasteri, 2 – cheie, 3 – sferturi)

*** Lucrarile de consolidare**

Lucrarile de consolidare vor presupune urmatoarele operatii care se vor executa in urmatoare ordine:

- executarea schelei de lucru in interiorul constructiei in zona prevazuta de a se ataca lucrarile de consolidare-restaurare in etapa respectiva.
- desfacerea tencuielii in dreptul crapaturilor precum si pe suprafetele unde tencuiala este desprinsa si trebuie refacuta
- impanarea crapaturilor cu pene din lemn de stejar sau otel in punctele care se vor stabili de comun accord cu proiectantul
- pregatirea suprafetelor de crapaturi in vederea injectarii cu mortat de var si efectuarea injectarilor – injectarile se vor realiza incepand cu zonele mai joase, urmand sa se inainteze in zonele superioare, pornind simetric de la nasteri; injectarea se va executa tinand cont de Caietul de sarcini de injectari si de Normativul C149-87.

CERINTE DE CALITATE PENTRU TEHNICI DE ALCATUIRE STRUCTURALA

*** Cerinte de calitate uzuale pentru tehnici de alcatuire structural – zidarie din caramizi pline, caramizi si blocuri ceramice cu goluri**

Se va consulta caietul de sarcini privind lucrarile din zidarie de caramida.

*** Cerinte de calitate pentru consolidarea boltilor**

- Se vor intocmi procesele verbale de lucrari ascunse dupa fazele de injectare si tratare cu lapte de var, respectiv inainte de inceperea lucrarilor de tencuire a intradosurilor boltilor
- Lucrarile de finisaj – tencuieli interioare, zigraveli – vor fi atacate numai dupa verificarea prealabila semnalata la punctul anterior
- Eventuala consolidare a arcelor de sustinere se va hotari dupa cercetarea intradosului arcelor de pe schela montata

REABILITAREA STRUCTURILOR PORTANTE DIN ZIDARIE



*** Zidarie piatra naturala**

Reparatiile la zidarie trebuie efectuate cu material similar celor existente. Daca in obiectiv nu exista suficient material, se va cauta material in imediata apropiere. Acesta se poate transporta cu mijloace locale foarte simple (caruta).

a. Protejare cu folie

Masuri de protectie a elementelor precum ferestrele, prin acoperire cu folie rezistenta la intemperii.

b. Cofraj de protectie

Se va confectiona din scanduri si se va mentine pe durata lucrarilor

c. Inlaturarea vegetatiei din zona de lucru

Terenul din jurul bisericii se va inlatura de vegetatie

d. Livrarea pietrei brute

Procurarea si livrarea pe santier a pietrei brute de acelasi tip, dimensiune si calitate cu cea existenta

e. Curatarea zidariei

Curatarea temeinica a zidariei, inlaturarea vegetatiei, a resturilor de mortar desprinse, a crustelor si a impuritatilor. Se vor extrage radacinile, se va indeparta prin spalare, in adancime, pamantul aflat in zidarie.

Tencuielile si materialul de rost friabile sau cele care contin ciment vor fi inlaturate, fara a afecta teserea zidariei. Unelte adecvate : scoabe, spacluri, dalti si baroase usoare, mature si perii dure. Nu se vor folosi utilaje de sablare si ciocane mecanice.

f. Curatarea prin purjare (nu este intotdeauna obligatorie)

Interventie suplimentara: curatare cu jet de apa, max. 80 bar. Portiunile de zidarie si rosturile intact se vor trata cu grija. Gradul de curatare se va stabili de catre arhitect si conducerea santierului; se va avea in vedere pastrarea patinei.

g. Rostuirea zidariei aparente

Etape de lucru:

- Curatarea rosturilor: zona de lucru se testeaza prin ciocnire usoara privind soliditatea; rosturile cu mortar friabil se curata cu o unealta ascutita, la o adancime cel putin egala cu latimea rostului, mortarul pulverulent se indeparteaza temeinic prin periere; pietrele desprinse se extrag si se reintegreaza prin zidire.

- Rostuire preliminara: rostul se umecteaza, se aplica o rostuire plina prin matare cu mortarul avizat de proiectant, fara goluri, realizand o adancitura aprox. egala cu o latime de rost fata de planul vertical al fetei zidului; dupa uscarea superficiala, se accentueaza rugozitatea suprafetei mortarului din rosturi.

- Rostuire finala: dupa uscarea superficiala a rosturilor preliminare, se umecteaza flancurile si se executa rostuirea la piele cu spaclul de rostuit. Dupa intarirea superficiala se executa rugozitatea cu pensula. Rostul va fi putin adancit, 2-3mm fata de planul vertical al fetei zidului; se curate bavurile si murdariile cu mortar de pe suprafata pietrei.

h. Injectare



Inchiderea golurilor in zidaria de piatra bruta.

Utilizare stuturi de injectare din material plastic. Dupa intarirea rostului, injectarea mortarului de injectare cu pompa de injective, presiunea 0,5 bar.

i. Desfacerea zidariei

Desfacerea zidariei din piatra bruta sau mixta, fara producerea zguduiriilor, conf. instructiunilor conducerii santierului. Depozitarea pietrei pt. refolosire, curatarea zonei de lucru, evacuarea resturilor nefolosibile.

j. Refacerea zidariei

Refacerea respectiv completarea zidariei din piatra bruta. Piatra conform celei existente. Mortar: 1 parte pasta var, 3 parti nisip spalat concasat 0-4 respectiv conf. instructiunilor conducerii santierului

k. Inchiderea golurilor

Inchiderea golurilor si lacunelor in zidaria din piatra bruta cu material similar celui existent. Curatarea flancurilor si a bazei, indepartarea pietrei desprinse si a resturilor de mortar. Se va realize teserea cu zidaria existenta.

l. Inchiderea fisurilor cu o latime mai mica de 3cm

Curatarea prin zgariere a mortarului existent dintre rosturi la o adancime la o adancime de pana la aprox. 10-20cm. Inchiderea rosturilor aplicand mai multe straturi groase de mortar pe baza de var. Suprafata obtinuta va fi la nivelul rosturilor existente.

m. Injectarea rosturilor cu o latime mai mica de 3cm

Injectarea fisurilor patrune in adancimea zidariei cu latimea de pana la 3 cm. Inchiderea rosturilor ca la pozitia precedenta, de ambele laturi ale peretelui, amplasarea stuturilor din material plastic la distante de 30-50cm. Dupa intarirea rosturilor, injectarea fisurii cu pompa de injectare cu presiunea 0,5 bar, de jos in sus.

n. Inchiderea fisurilor cu o latime mai mare de 5cm

Curatarea prin zgariere a mortarului existent dintre rosturi la o adancime de pana la aprox. 10-20cm. Deschiderea rosturilor, spalarea flancurilor, purjare; pietrele desprinse vor fi stabilizate cu pene din lemn de esenta tare. Inlocuirea zidariei cu deteriorari avansate in zonele fisurate, recreand teserea cu zidaria existenta.

*** Zidarie din caramida**

Reparatiile la zidarie trebuie efectuate cu material similar celor existente. Caramizile extrase nedeteriorate vor fi refolosite si completate cu caramizi noi, confectionate manual.

a. Livrare caramizi

Procurarea si livrarea pe santier a caramizii pline, confectionate manual. Inainte de procurare, conducerea santierului va aviza mostre de material. Caracteristicile (dimensiuni, culoare) vor fi ca a celor existente.

b. Desfacerea zidariei din caramida

Desfacerea zidariei din caramida pe zone restranse – se va executa fara producer de vibratii/zguduiiri puternice, inclusiv transportarea si indepartarea molozului rezultat din demolari. Doar cu instructiuni precise din partea conducerii santierului.



c. Reparatii zidarie la o grosime de pana la 3 caramizi

Scoaterea manuala sau mecanica a caramizilor deteriorate din zidarie. Trebuie neaparat evitata deteriorarea caramizilor adiacente. Indepartarea mortarului din rosturile verticale si orizontale, completarea cu caramida noua (refacere tesere caramizi, conform restului zidariei), rostuire conform cele existente. Mortar conform celui existent (mortar pe baza de var).

d. Reparatii zidarie la o grosime de peste 3 caramizi

Portiunile de zidarie care contin mai mult de 3 caramizi deteriorate vor fi reparate in adancime, respectiv inlocuite in parte, inclusiv prin scoaterea manuala sau mecanica din zidarie. Trebuie neaparat evitata deteriorarea caramizilor adiacente. Se vor adauga strepi la zidarie. Inclusiv procurare caramida. Mortar conform celui existent (mortar pe baza de var).

e. Inchiderea fisurilor de latime de pana la 5cm

Curatarea prin zgariere a mortarului existent dintre rosturi pana la o adancime de aprox. 10-20cm. Deschiderea fisurilor, spalarea flancurilor, purjare; caramizile desprinse vor fi stabilizate cu pene din lemn de esenta tare. Fisurile vor fi umplute pana la adancimea dezvelita cu mai multe straturi groase de mortar de var. Suprafata obtinuta va fi la nivelul rosturilor existente.

f. Inchiderea fisurilor de latime de pana la 10cm

Curatarea prin zgariere a mortarului existent dintre rosturi pana la o adancime de aprox. 30-40cm. Deschiderea fisurilor, spalarea flancurilor, purjare; caramizile desprinse vor fi stabilizate cu pene din lemn de esenta tare. Fisurile vor fi umplute pana la adancimea dezvelita cu mai multe straturi groase de mortar de var. Suprafata obtinuta va fi la nivelul rosturilor existente.

g. Inchiderea fisurilor inclusive masuri dereparatii la zidarie

Repararea fisurilor zidariei, cu o marime de pana la aprox. 10cm, la o grosime a zidului de pana la aprox. 80cm, executand urmatoarele lucrari:

- schimbarea zidariei din zona fisurilor prezentand deteriorari grave; executie in etape, etanseizarea zidariei cu rosturi pline, inclusiv teserea zidariei
- armarea rosturilor la fiecare al cincilea rost de rezemare (benzi din otel perforate)

h. Armarea rosturilor

Armarea rosturilor (la fiecare al cincilea rost de rezemare; benzi din otel perforate), inclusive livrarea materialelor

i. Armarea cu grinzi de lemn

Inchiderea fisurilor cu ajutorul inserarii orizontale a grinzilor de lemn. Material: lemn de stejar. Dimensiuni corespunzatoare marimii fisurii. Se va executa cate o fanta in stanga respectiv dreapta fisurii, inaltime corespunzatoare dimensiunii grinzii, lungimea depasind lungimea fisurii cu cca. 1m; se introduce grinda si se umple golurile cu mortar.

j. Injectare la fisuri cu latimea de peste 5cm

Curatarea fisurilor in zidaria de caramida si plansee (bolti), injectarea de mortar din ciment trass cu var. Inainte de operatiunea de injectare, fisura se va inchide, pentru a evita revarsarea surplusului materialului de injectare.



k. Reparatii rosturi – deteriorari medii

Curatarea prin zgariere a rosturilor desprinse, la o adancime de aprox. 4cm, curatarea flancurilor rosturilor; resturile de vegetatie sau radacini trebuie indepartate cu grija. Nu se va interveni asupra suprafetelor cu rosturi intact. Rostuire cu mortar de var conform celei existente. La o puternica actionare a razelor solare, rosturile vor fi tinute in stare umeda pe parcursul mai multor zile. Executia lucrarilor se face pe interior si exterior.

l. Lucrari suplimentare la zidaria mixta cu piatra bruta

Lucrari aditionale pozitilor anterioare pentru desfacere pe zone restranse a zidariei mixte, ce contine bucati mici de piatra bruta, in marimi diferite.

m. Lucrari suplimentare in scopul refolosirii materialului existent

Lucrari suplimentare de extragere prudenta a caramizilor si a pietrelor naturale din zidarie, curatare de mortar si depozitare temporara a acestora pentru refolosire. Eventual, rosturile se vor adanci mecanic cu cel putin 8cm, pentru a putea proteja caramida. Depozitare temporara pe santier (pe paleti acoperiti) in scopul refolosirii pentru reparatii.

*** Reparatii la elemente din piatra bruta**

Elementele din piatra naturala cioplita, se vor trata conform instructiunilor restauratorului de specialitate. Prioritatea o constituie conservarea substantei originale. Materialul utilizat la refaceri va respecta intotdeauna materialul existent. Interventiile asupra pieselor din piatra se vor face cu unelte manuale, piatra nu se va prelucra ci fierastraul. Tratarea suprafetelor va respecta metodele folosite la piatra istorica, si se va executa manual. Piese extrase se vor marca, extragerea se va consemna iar piesele se vor depozita in conditii de siguranta in vederea repositionarii la locul initial. Toate reparatiile si completarile vor respecta raportul de expertiza a restauratorului de specialitate.

a. Curatarea rosturilor

Curatare prin zgariere a rosturilor deteriorate; refacerea lor cu mortar pe baza de var, cf. instructiunilor restauratorului

b. Curatarea suprafetelor

Curatarea suprafetelor murdare cu perii, apa fara adaosuri

c. Extragere si inlocuire

Extragerea prudenta din zidarie a elementelor din piatra care prezinta deteriorari grave, inclusiv masurile de sprijiniri necesare, inlocuire cu un element din piatra similar ca dimensiuni, forma si material; inclusive livrarea materialului nou

d. Refacerea rosturilor cu mortar pe baza de var

Inchiderea rosturilor pregatite in prealabil cu un mortar adecvat pe baza de var, realizand o adancitura de 2-3mm fata de muchia frontala a elementelor de piatra

e. Consolidare

Consolidare structurala elementelor din piatra naturala prin injectare respectiv imbibare cu un agent de consolidare adecvat conform instructiunilor restauratorului. Consolidarea suprafetelor nisipoase sau care prezinta descojiri, tratate cu acid silicic fara effect de hidrofobizare.



*** Note tehnologice specifice consolidării boltilor/arcelor de caramida**

Intreteserile de fisuri la bolti se vor executa astfel:

- se vor indeparta de o parte si de alta a fisurii caramizi intregi respective jumatati de caramizi creand o linie franta (in trepte) de intretesere in praguri, cu min. 2-3 caramizi/ml si in toata grosimea boltii, adica 1/2-1 caramida, lucrand de pe extrados
- se vor indeparta toate caramizile rupte, cioburile de caramida si molozul
- se va desprafui suprafata pregatita intreteserii cu aer comprimat
- se vor spala suprafetele pregatite cu jet de apa sub presiune
- se va folosi mortar de vat similar cu cel din zidarie
- se vor folosi caramizi cu format similar cu cele din zidarie
- inaintea introducerii caramizilor noi se va umezi patul pregatit pentru a reduce suctiunea apei necesare pentru carbonatare din mortarul de zidarie
- caramizile, jumatatile de caramizi, etc se vor alege in dimensiuni necesare impanarii fiecarui rand in parte si asigurarii intreteserii atat pe varticala cat si pe orizontala

*** Masuri de protectia muncii**

La executarea lucrarilor se vor respecta masurile de protectia muncii prevazute in "Regulamentul pentru protectia si igiena muncii in constructii", aprobat cu Ordin MLPAT nr.9/N/15.03.1993 si Normele generale de protectia muncii nr.507 al Ministerului Muncii si nr.933 al Ministerului Sanatatii.

Se vor respecta prevederile legii protectiei muncii legea nr. 177/2000 pentru modificarea si completarea Legii protectiei muncii nr.90/1996 si legea 90/1996.

Pe santier executantul sa respecte prevederile art.18, cap.III, alin. F, g, I, din legea 90/96, referitor la cunoasterea de catre salariati a prevederilor legale in domeniul protectiei muncii, sa tina evidenta locurilor de munca periculoase si sa ia masuri pentru evitarea accidentelor de munca (lucrul la inaltime, lucrari de zidarie, fisisaje).

De asemenea executantul este obligat sa respecte conf. cap.III, art.208, lit. a, b, c, d, e din Norme Generale de Protectia Muncii:

- prevederile art.19, cap.III, alin. e, f, referitoare la accidente de munca - anuntarea acestora in cel mai scurt timp.
- pe santier se vor folosi numai echipamente tehnice proiectate, construite si certificate, astfel incat sa se elimine riscurile datorate operatiilor de ridicare in principal, riscurile legate de caderea sarcinii, izbirea sarcinii sau rasturnarea din cauza manipularii sarcinii, conf. cap. 4 din legea 90/96.
- se vor respecta prevederile anexei 1, art. 8.2 "Protectia impotriva pericolelor generate de echipamente electrice" din legea 90/1996.

Capitolul III LUCRARI DE CONSTRUCTII DIN LEMN



GENERALITATI

*** Prescriptii tehnice de baza**

- Constructii din lemn. Prescriptii pentru proiectare STAS 856-71
- Constructii din lemn. Piese si elemente din lemn pentru constructii
- Conditii tehnice generale de calitate STAS 857-83
- Normativ privind proiectarea constructiilor din lemn NP005-03

*** Imbinarea elementelor de lemn**

- Imbinari dulgheresti
- Imbinari cu piese metalice
- cuie din sarma de otel conform STAS 2111-90
- suruburi pentru lemn conform STAS 925-80, STAS 1451-80, STAS 1452-80, STAS 1453-80, STAS 1454-80, STAS 1455-80, STAS 1755-80
- piulite hexagonale si patrate conform STAS 922-89, STAS 926-90
- buloane confectionate din otel beton, saibe din table groasa, inele metalice, profile laminate, etc.

*** Cerinte de calitate pentru materiale**

Elementele si piesele se verifica daca corespund desenelor din proiect, luandu-se piesa cu piesa prin examinarea aspectului exterior si masurarea dimensiunilor. Daca la verificare se constata ca cca 5% sau mai mult din elementele cu aceeasi denumire nu indeplinesc fie chiar una din conditiile standardului STAS 857-75, intregul lot al elementelor se respinge si elementele sau piesele response vor fi inlocuite.

La proiectarea constructiilor din lemn se vor adopta masuri si solutii constructive de protectie impotriva atacului ciupercilor si a insectelor xilofage si de evitare a umezirii, in conformitate cu STAS 2925-86.

Piesele metalice folosite la imbinari se protejeaza prin grunduire cu vopsea preparata cu ulei de in dublu fiert si miniu de plumb. Inainte de aplicarea stratului de protectie anticoroziva, suprafata metalului trebuie curatata de pojghita de laminare si de alte impuritati si sa fie complet uscata.

CERINTE DE CALITATE PENTRU TEHNICI DE ALCATUIRE STRUCTURALA

*** Verificarea imbinarilor**

Materialele de imbinare vor respecta conditiile din standardele de produse specifice, principalele fiind:

- | | |
|--------------------------|--------------|
| Cuie din sarma de otel | STAS 2111-90 |
| Suruburi pentru lemn | STAS 1755-71 |
| Piulite | STAS 926-90 |
| Saibe | STAS 7565-80 |
| Scoabe, juguri, ancoraje | |

*** Remedierea defectelor**

Remedierea defectelor constatate se face conform prevederilor din proiect pentru fiecare caz in parte cu stabilirea uneia din situatiile:

- elementul se rebuteaza, dandui-se o alta destinatie
- elementul se accepta in urma verificarii notelor de calcul
- elementul se consolideaza pe baza unor detalii adecvate situatiei la fata locului
- elementul se monteaza intr-o alta zona cu incarcari reduse

Nu se admite mai mult de o consolidare pe element, respective din trei in trei elemente consecutive.

In cazul unor degradari locale, posibilitatile de reabilitare ar fi:

- curatarea suprafetelor vizibile (perie de sarma sau rascheta) pentru stabilirea starii acestora si crearea conditiilor pentru aplicarea protectiilor ignifuge/antiseptic. Daca este cazul se va proceda la inlaturarea portiunilor afectate si inlocuirea cu material nou sau consolidare prin platurire daca in urma curatirii sectiunea se reduce cu mai mult de 10-20%
- toate elementele care prezinta fenomenul de putrezire generalizat in masa vor fi inlocuite la aceeasi sectiune, dupa asigurarea zonei prin sprijiniri de siguranta.
- toate elementele care prezinta fisuri locale cu tendinta de despicare vor fi chituite cu material aderent la lemn (rasina epoxidica sau chituri speciale), dupa o prealabila curatire manuala si suflare cu aer comprimat. Pentru reducerea cantitatii de chit si pentru formarea unei mase compacte rezistenta la fisurare, in gauri se introduc deseuri sau tocatura din fibra de sticla.

Readucerea la pozitie si completari sau refaceri de noduri se imbinare cu cuie, scoabe dornuri sau suruburi pentru lemn.

*** Masuri de protectia muncii**

La executarea lucrarilor se vor respecta masurile de protectia muncii si cele PSI prevazute in actele normative, normele si ordinele specifice in vigoare la data executiei reglementate pana in prezent de:

- Legea nr.90/1996 (cu Normele metodologice de aplicare)
- Normele generale de protectia muncii aprobate cu Ordinul nr.508/20.11.2002, cu Ordinul nr.933/25.11.2002
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii - Ordin MLPAT nr.9/N/15.03.1993
- Decretul nr.48/1969, HGR nr.448/1994, Avizul CTE nr.200/9.11.1995 in legatura cu normele specifice de protectia muncii pe activitati specifice.

Pentru lucrarile aferente sarpantei vor fi respectate "Normele specifice de securitate a muncii pentru lucru la inaltime" aprobate prin Ordinul nr.235/26.07.1995.

Pentru lucrarile cu caracter de reparatii vor fi respectate "Normele specifice de protectia muncii pentru lucrari de reparatii, consolidari, demolari constructii" aprobate cu Ordinul nr.807/11.11.2000, iar pentru cele de transport-manipulare "Normele de protectia muncii pentru manipularea, transportul prin purtare si cu mijloace mecanizate si depozitarea materialelor" aprobate cu Ordinul 719/07.10.1997.

Respectarea normelor PSI se incadreaza in aceeasi categorie de obligativitate si in acest sens le vor respecta prevederile normativelor P118-99 si C300-94, cu adaptare la situatia concreta de la fata locului.

189

In toate situatiile cand apar reglementari noi, legi, regulamente sau completari la norme de protectia muncii, unitatile executante vor lua masuri imediate de

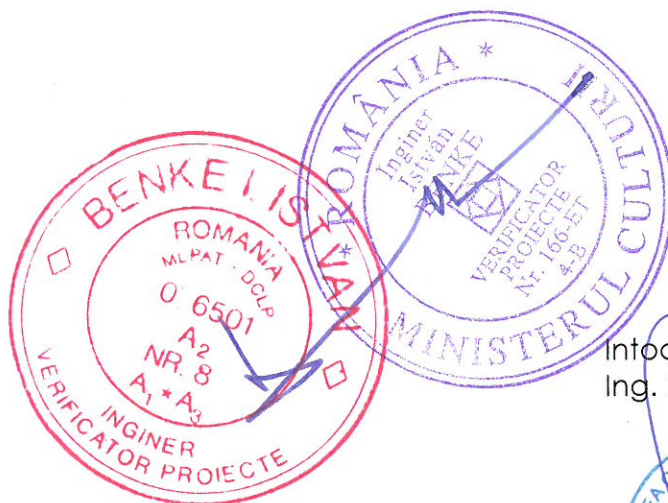


introducere in practica prin instructaje, masuri concrete la punctele de lucru, date specifice, etc., astfel ca activitatea de protectia si igiena muncii sa se desfasoare pe baza actelor normative aflate in vigoare.

* Lucrari de protectie la lemn

Deoarece se folosesc diverse substante chimice pentru ignifugare, antiseptizare si hidrofobizare, trebuie luate masuri in legatura cu asigurarea unei bune ventilari inaintea inceperii lucrului, temperaturile in incaperi nu vor depasi 16-20°, se va asigura absorbtia si evacuarea gazelor, instalatia electrica va fi de tip antiscanteie, la joasa tensiune, se vor utiliza numai cantitati ce vor fi puse in opera in max.6 ore, se interzice apropierea cu flacara sau surse de scanteie, substantele vor fi aduse si depozitate numai in ambalaje bune, inchise ermetic, materialele folosite la sters vor fi depozitate in loc ferit de incendii, curatarea uneltelor nu se face la punctul de lucru, pentru functionare corecta aparatele de vopsit vor fi verificate periodic, la punctul de lucru se vor instala stingatoare cu praf si spuma chimica, lazi cu nisip.

Se vor lua masuri pentru inlaturarea efectelor activitatii de santier, atat pe parcursul executiei cat mai ales dupa terminarea lucrarilor (spatii verzi, trotuare, retele, alte dotari afectate, restabilirea curateniei si traficului pietonal sau auto, etc.)



Intocmit,
Ing. Nelica-Mois

