

000081

Număr proiect 111/2017

Faza P.T.D.E.

CAIET DE SARCINI ARHITECTURĂ Nr. 1

PRESCRIPTII GENERALE



DENUMIREA OBIECTIVULUI: LUCRĂRI DE REPARAȚII CONSERVARE ȘI ÎNTRUDUCERE ÎN CIRCUITUL TURISTIC AL ANSAMBLULUI BISERICII SASCHIZ – TURN CLOPOTNIȚĂ

1. Încadrarea construcției

Categoria de importanță: B. conform HG. Nr. 766/1997 anexa 3;
Clasa de importanță: 2. conform CR-0-2005 Anexa 1; clădiri din patrimoniul cultural național;
Zona seismică de calcul: E. conform Normativ P 100-92;
 $a_g = 0,12g$ conform P100-1/2006
Grad de rezistență la foc: IV. conform Normativ P 118-99;
Cod monument istoric: CODUL L.M.I. MS-II-m-A-15782.02

2. Prevederi generale

Caietul de sarcini face parte din piesele scrise ale proiectului tehnic.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare, dintre care se menționează următoarele, cu caracter general:

-C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente

-C 167-77 Normativ privind cuprinsul și modul de întocmire, completarea și păstrarea cărții tehnice a construcției, cu modificările ulterioare cu nr. 17/14.VII.1983.

-Norme republicane de protecția muncii, elaborată de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății nr. 34 și 60/1975, cu modificările ulterioare nr. 100 și 39/1977.

-Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă

-Hotărârea nr. 1425/11.10.2006, privind aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006

-Hotărârea nr. 300/02.03.2006 privind Cerințele minime de Securitate și Sănătate pentru Șantierelor temporare și mobile

-Norme generale de protecția împotriva incendiilor la proiectare și realizarea construcțiilor Decret nr. 290/16.08.1977.

-P 118-83 Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului.



-Normativ de Prevenire și Stingere a Incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații aferentă acestora, indicativ C 300-1994 aprobat de M.L.P.A.T. prin Ordinul nr. 20/N/11.07.1994

-Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind Apărarea împotriva Incendiilor

-Precum și cele cuprinse în memoriul de organizare a execuției

Toate materialele de construcții, care se introduc în operă, trebuie să aibă Agrementul Tehnic al M.L.P.A.T. și să respecte prescripțiile normativului C.140-86 și C 17-82.

Executantul este obligat să efectueze, la cererea dirigintelui, verificări suplimentare față de prevederile prezentului Caiet de Sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezenta documentație, respectiv prevederile Normativelor în vigoare, dirigintele va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor de remediere împreună cu proiectantul anunțat prealabil.

Orice schimbare față de cele prevăzute în documentația tehnică se pot face numai pe bază de Dispoziție de șantier întocmit de proiectantul de specialitate și acceptate de șeful de proiect complex, respectiv Dirigintele de șantier și după caz Beneficiarul de finanțare.

Toate documentele întocmite pe parcursul lucrărilor de execuție vor fi obligatoriu introduse atât în Cartea Construcției cât și în documentația de bază aflată în arhiva I.N.P.-lui.

Pentru urmărirea și controlul execuției vezi Programul de control, lucrări de arhitectură cuprins în prezenta documentație.

CAIET DE SARCINI NR. 2

Lucrări de demolare și desfaceri finisaje

1. Principii și reguli generale de demolare:

Desfacerile se vor face pe baza documentației avizate. În cazul în care situația din șantier nu corespunde cu cea din proiect va putea fi solicitat Proiectantul, care împreună cu Executantul vor stabili și marca toate zonele/elementele de demolat sau de desfacut.

Se interzice cu desăvârșire desfacerea unor elemente fără să existe la bază planșele proiectului avizate spre neschimbare sau dispoziție de șantier, scrisă și semnată de către Proiectant și Dirigintele de șantier.

Înainte de începerea desfacerilor, întregul personal care ia parte la executarea acestor lucrări lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura acestor operații și tehnicile care se aplică în vederea recuperării corespunzătoare a materialelor rezultate după caz, a depozitării, încărcării molozului pentru transport.

Operațiunile de desfacere se vor executa de regulă la lumina zilei. În cazul în care se impune ca desfacerile să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător și se va evita pe cât posibil executarea operațiunilor cu grad ridicat de pericolozitate.



La lucrările exterioare în timp de ceață, vânt cu intensitate mai mare decât nivelul 6, ploaie torențială sau ninsoare puternică, indiferent de temperatura aerului, execuția lucrărilor se va întrerupe.

Molozul se va evacua pe cât posibil în aceeași zi.

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții vor fi în principiu inversă operațiunilor de montaj.

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva prăbușirii de la înălțime a materialelor de construcții.

2. Lucrările de demolare în spații interioare sunt precedate de:

-întreruperea tuturor legăturilor cu sursele exterioare de alimentare cu energie electrică.

-dezechiparea integrală a instalațiilor existente funcționale și cele dezafectate în spațiile (suprafețele) unde se intervine;

-degajarea zonei apropiate a locurilor unde se intervine;

-pe perioada lucrărilor de intervenții se vor demonta echipamentele utilitare: corpuri de iluminat de încălzire, obiecte sanitare etc.;

-desfacerea tâmplărilor care vor fi înlocuite, mai întâi foile de uși și cercevelele, după care partea fixă; la ușile care se păstrează în situ se demontează doar foile de uși, care se vor marca pentru a putea fi remontate în același toc, iar tocurile se protejează ambalate cu hârtie de ambalaj și folii de poliatilenă; în cazul ferestrelor se va proceda similar cu cercevelele și tocul;

-montarea unor dulapi pe căile de rulaj a roabelor cu care să asigure evacuarea materialului desfăcut sau a molozului, punând accent pe protejarea muchiilor de la tocurile de uși, trepte interioare, pragurilor din piatră, respectiv a pardoselilor care se mențin;

-asigurarea iluminatului artificial corespunzător activităților ce se desfășoară, cu semnalizarea zonelor de pericol de accidentare;

-stabilirea tehnologiilor de execuție adecvate pentru limitarea degradării materialelor care rămân în situ și care vor fi refolosite;

-asigurarea din timp a schelelor de lucru pentru înălțimi peste 2,50 m;

-operațiile de demontare-demolare se execută după ce în incintă șantierului s-au amenajat platforme sau spații de depozitare pentru materialele ce vor rezulta din demontare și demolare;

3. Diferite situații specifice de demolare:

DEFACERI DE TENCUIELI INTERIOARE SAU EXTERIOARE

-este necesară executarea de schele sigure, cu platforme de lucru și balustradă;

-executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile de praf;

-după caz, la indicația proiectantului, desfacerea tencuielilor va fi asistată de un specialist în vederea cercetării paramentului, care va fi prezent pe șantier conform unui program corelat cu executantul;

-desfacerea tencuielilor se execută de sus în jos, începând cu bolțile și pe urmă suprafețele pereților;



- descarea tencuielilor se execută manual, cu cionane și scoabe, fără deteriorarea zidăriei suport;
- dacă prevede proiectul, rosturile dintre cărămizi și sau pietre se curăță pe adâncime de 3-5 cm;
- nu se desfac elemente profilate, decorul din tencuială de orice fel, decât cu acordul scris al proiectantului, după ce se înregistrează detaliile sau se iau mostre în vederea refacerii;
- molozul va fi evacuat prin tobogane sau transportat cu roaba, containerizat și transportat la rampa de gunoi pe cât posibil în aceeași zi, sau depozitat pe șantier până la transport;

DEFACEREA DE LAMBRIU ȘI ASTEREALĂ DIN LEMN

- desfacerea asterelii din scândură și a suportului se face cu unelte manuale;
- dacă proiectul prevede recuperarea și re folosirea materialului se va lucra cu mare grijă, pe cât posibil fără deteriorarea elementelor;
- elementele de lemn recuperate se vor depozita în condiții adecvate în vederea remontării;

DEFACEREA TÂMLĂRIILOR DE LEMN ȘI GRILE ORNAMENTALE

- tâmplăriile se desfac manual și cu grijă pentru recuperarea lor, se procedează mai întâi la demontarea cercevelor și pe urmă eliberarea a tocului. Se desface tencuiala din jurul tocului la interior și exterior (unde este cazul), astfel ca tocurile să fie libere pe cele patru laturi. Ferestrele care pot fi re folosite se depozitează în locuri uscate, amebalate în hârtie de ambalaj;
- tâmplăria care se repară local nu va fi desfăcut din gol, doar se demontează cercevelele și se eliberează de tencuială partea tocului care necesită înlocuire;

3. CONTROLUL CALITĂȚII

Paramentul rezultat în urma desfacerilor va fi curățat și spălat de praf cu jet de apă cu presiune.

După desfaceri nu se admit suprafețe insuficient curățate sau distrugerii ale unor elemente valoroase ale monumentului.

Materialele stocate în vederea re folosirii vor fi curățate și spălate după caz înainte de depozitare.

4. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

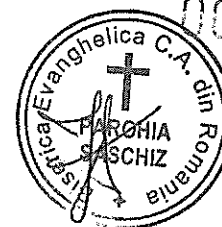
Se verifică dacă lucrările de desfacere au fost efectuate în toate locațiile și numai în locațiile indicate de către proiectant.

Se verifică curățenia rămasă în urma desfacerilor.

Se verifică dacă nu au fost distruse componente valoroase ale monumentului.

VERIFICĂRILE SE FAC ÎN TIMPUL EXECUȚIEI ȘI DUPĂ TERMINAREA LUCRĂRILOR.

CAIET DE SARCINI Nr. 3
Învelitori cu țigle solzi



1. Prevederi generale

- Acest caiet de sarcini cuprinde alcătuirea și executarea învelitorii din țigle solzi la acoperișuri.
- Normativul care reglementează execuția de ansamblu a lucrării este: Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor la acoperișuri în pantă - NP-069-2002.

2. Materiale, standarde și norme

- Materiale de bază: țigle și coame ce trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute în standardele respective indicate în tabelul I.
- Materialele auxiliare – șipci, cuie, sârma zincată, tablă de cupru, materiale mărunte de lipit, carton bitumat sau împâslitură din fibră de sticlă bitumată, trebuie să corespundă standardelor indicate în tabelul II.

Standard de referință

Tabel I

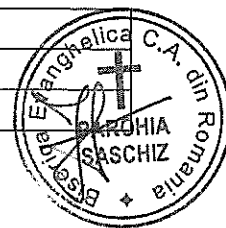
Materialele	Standarde	
	de bază	de calitate și verificare
- țigle solzi din argilă arsă	SR EN 1304 / 2005 Țigle de argilă arsă pentru acoperișuri discontinue. Definiții de produse și specificații	SR EN 1024:2000 SR EN 538:2000 SR EN 539-2:2006/AC:2009
- coame din argilă arsă		

Tabel II

- scânduri rășinoase - 24 mm L= 3000 mm (pentru astereală)	SR EN 942-2007	SR EN 949-2002
- șipci din lemn de brad 35 x 48 mm		
- cuie cu cap plat tip B pentru tablă și carton	STAS 2111-90	
- cuie cu cap conic tip A pentru construcții		
- sârma moale zincată 1-2 mm	SR EN 10244-2:2009	
- tablă de cupru de 0,7 și 1 mm	Tip TECU	Calit. A (1)
- materiale de lipit – aliaj Lp-30	SR EN ISO 9453-2007	

- clorură de amoniu (tipirig)		
- staniu de plumb		
- amoniac tehnic tip 20	STAS 448/2-84	

sau 25		
- acid azotic tehnic	SR 447-95	
- carton bitumat	SR 138-94	SR 137-95



3. Materiale și produse

-Țigle ceramice- Pante uzuale

Tipul țiglei / modul de așezare	Pante (cm/m) conf. STAS 3303/2-88			Petrecerea în planul învelitorii (cm)
	Min.	Uzual	Max.	
Țigle solzi așezate simplu	60 (31°)	70(35°) - 90(42°)	275(70°)	Între 30° și 35° min. 10 cm peste 35° min. 8 cm la pante sub 30° se iau măsuri speciale de protecție
Țigle solzi așezate dublu sau îndesat	45(24°)	55(29°) - 70(35°)	275(70°)	

-Petrecerea minimală a țiglelor de 8 cm, respectiv 10 cm se asigură prin stabilirea corectă a interaxului șipcilor în funcție de lungimea țiglei:

a) la așezare simplă interaxul șipcilor (y) = lungimea țiglei (x) - 8 (10) cm

b) la așezare dublă interaxul șipcilor (y) = lungimea țiglei (x) - 8 (10) cm

c) la așezare dublă interaxul șipcilor (y) = [lungimea țiglei (x) - 8 (10) cm]/2.

-În cazul nostru se propune o distanță interax a șipcilor (3,5x4,8 cm) de 16 cm și așezare dublă a țiglelor.

-Date tehnice, condiții de calitate pentru țigle solzi

Țiglele solzi presate au lungimi între 420 - 350 mm cu lățime între 200 - 150 mm în funcție de tip și fabricant. Se recomandă țigle solzi cu vârf ascuțit tip TONDACH (38X18X1,2 cm) cu coame corespunzătoare dimensiunii țiglelor propuse cu lungimea de 30-33 cm, sau alte tipuri cu parametrii caracteristici egali cu cel propus la monumentul în cauză.

Țiglele și coamele trebuie să fie prevăzute cu găuri de prindere. Diametrul găurilor de prindere trebuie să fie de 1,5 mm la țigle și de min. 2,0 mm la coame.

Se admite ca max. 5% din țigle sau coame să nu aibă găuri de prindere.

Înălțimea ciocurilor pentru prinderea țiglelor se recomandă să fie de 20 mm, dar nu mai mică de 15 mm.

-Caracteristici fizico-mecanice:

- sunetul la lovire cu un ciocan trebuie să fie clar, nedogit;

- structura în aparatură trebuie să fie omogenă, compactă, cu granulație mică și fără stratificații care să influențeze rezistența la îngheț, dezgheț; impermeabilitatea, capacitatea portantă și rezistența, dezgheț, conform SR EN 539-2:2006/AC:2009

Forma țiglelor și a coamelor trebuie să fie regulată și fără valuri.
Se admite denivelarea colțurilor de maxim 4 mm. Turtiri la colțuri se admit pe max. 1/3 din înălțime (4 mm). Nu se admit crăpături. Granule de var sau alte corpuri străine se admit cu diametrul maxim de 3 mm. Nu se admit variații de nuanță.

4. Condiții de livrare, depozitare, manipulare pentru materiale și produse

Toate materialele livrate pe șantier vor fi însoțite de certificat de calitate. Înaintea recepției se verifică cantitatea, calitatea ambalajului și a produselor livrate, corespondența cu condițiile tehnice de dimensiune și calitate.

Țiglele și coamele în cazul eventualelor despachetări se depozitează în stive de aceeași produse și clase de calitate. Țiglele se așează în cant, pe maximum 7 rânduri. Între rânduri se așează șipci, paie, talaș și alte materiale care să asigure integritatea produselor la depozitare. Coamele se așează în poziție verticală pe maximum 6 rânduri.

Țiglele și coamele se livrează paletizate, împachetate și containerizate (sau pe Europalete).

Țiglele și coamele se transportă cu mijloc de transport prevăzut cu automacara. În cazul produselor neambalate, acestea se așează în mijloacele de transport pe cant, în stive, pe max. 7 rânduri. Între rânduri se pun paie, talaș, șipci de lemn, deșeuri de furnir sau orice materiale care să asigure integritatea produselor în timpul transportului.

Încărcarea și descărcarea produselor trebuie să fie făcută cu grijă, fiind interzisă aruncarea sau rostogolirea lor din mijloacele de transport.

5. Execuția lucrărilor

-Operațiuni pregătitoare

-desfacerea învelitorilor de țiglă existentă (inclusiv șipcile) sortarea lor după tip și calitate. Cele re folosibile vor fi coborâte cu scripete și transportate în depozitul beneficiarului. Cele deteriorate vor fi coborâte pe jgheabul pentru moloz și transportate la locul indicat de primărie.

-Învelitorile se vor executa în conformitate cu detaliile din proiectul de execuție, respectiv proiectul de detalii și cu respectarea prevederilor din normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor NP-069-2002 și a etapelor de execuție a restaurării șarpantelor din proiectul de rezistență.

-Înainte de începerea execuției învelitorii, stratul suport al acesteia va fi riguros controlat privind:

- respectarea soluțiilor, materialelor, dimensiunile și asamblarea elementelor;
- respectarea pantelor, scurgerilor, planeității și aliniamentului fermelor, panelor și căpriorilor, în conformitate cu datele din proiect: abaterile admisibile de la planeitate măsurate cu dreptarul de 3 m lungime este 1,0 cm în lungul liniei de cea mai mare pantă și de 2,0 cm perpendicular față de aceasta;

- șipcile să fie bine fixate cu șuruburi autofiletante pe căpriori la distanțe calculate în proiect în funcție de lungime și verificate de proiectant;
- protecție anticorozivă prevăzută în proiect pentru părțile metalice; opritori de zăpadă
- îndepărtarea din pod a urechilor de montaj, a mustăților, a resturilor de materiale și a molozului rezultat pe parcursul execuției.

Nu se admit lucrări la învelitoare în timp ploios sau în timp de iarnă, iar porțiunile eventual desfăcute vor fi protejate cu prelată fixată contra vânturilor.

-Deservirea lucrărilor de bază

Lucrările de tinichigerie (șorțuri, pazii) vor precede montarea învelitorii propriu-zise și vor fi executate din tablă de cupru.

Montarea țiglelor se va începe de la poală către coamă, și se vor monta opritori de zăpadă la locurile indicate în proiect.

Rândurile de țigle se vor decala unul față de celălalt cu o jumătate de țiglă. Primul rând de la streășină și ultimul rând de la coamă este totdeauna dublată cu țigle speciale drepte ca lungime $\frac{3}{4}$ din lungimea țiglei cu vârf ascuțit. La planuri circulare (turn) dublarea ultimului rând fiind imposibil, se recurge la protecție cu șorți din tablă.

În câmpul învelitorii, țiglele solzi se vor lega de șipcă cu sârma zincată la fiecare al patrulea rând. La streășină și la margini precum și în câmpul acoperișurilor a căror pantă depășesc pe cele uzuale, sau în zone seismice de grad 7, se vor lega toate țiglele. Coamele învelitorii se vor executa cu țigle coame de aceeași tip și calitate cu țiglele solzi cu vârf ascuțit propus. Coamele se petrec 8 cm. Fixarea lor se va face cu cuie (conform detalii din proiect). Pentru coamele înclinate montarea coamelor se va face după ce în lungul pantei de coamă se va monta același element ca în cazul coamei. (vezi proiect faza D.E.)

Țiglele ce se montează la muchii se vor secționa la fața locului după necesități.

Nu se admite folosirea mortarelor la montarea coamelor.

Pe tot parcursul lucrărilor de restaurare a șarpantei, zonele dezvelite vor fi protejate cu prelată sau folie de nylon armată cu fibre de sticlă.

6. Verificarea execuției în vederea recepției, abateri admise

-Verificarea calității în timpul execuției se va face conform prevederilor din Procedura pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de învelitori ceramice la construcții vechi - PCC-009-2000 și din "Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse".

-Pe parcursul execuției lucrărilor de învelitori se va verifica în mod special:

- Îndeplinirea condițiilor de calitate a suportului învelitorii., consemnându-se aceasta în procesul verbal de lucrări ascunse;
- Calitatea principalelor materiale ce intră în operă conform standardelor și normelor respective;
- Respectarea întocmai a prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;
- Corectitudinea execuției conform prevederilor memoriului de organizare a execuției;



000089

-Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remedierea sau refacerea lor după caz

-Recepția lucrărilor de învelitori se va face la terminarea completă a execuției, inclusiv tinichigeria (jgheaburi, burlane, pazii) și va consta în:

a. Verificări scriptice privind:

- calitatea suportului pe bază de proces verbal de lucrări ascunse;
- calitatea materialelor puse în operă pe baza de certificate de calitate și executând buletine de încercări și analize;

b. Verificări fizice privind:

- completa terminare a lucrărilor de învelitori;
- respectarea prevederilor NP-069-2002, a detaliilor tip a proiectului lucrării și a dispozițiilor de șantier.

-La recepția lucrărilor se va proceda la examinarea lor minuțioasă, în special la muchii, coame și racordări.

-Învelitorile terminate trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- să respecte cotele și pantele prevăzute în proiect;
- să îndeplinească funcția de îndepărtare completă a apelor pluviale și să asigure condiția de etanșeitate generală;
- elementele rigide ale învelitorii (țigle) să nu prezinte rupturi, crăpături perforări greșite, să fie fixate de suport, pe care să reazeme fără să joace, să aibă petrecerile aliniate și suficiente pentru a asigura etanșeitatea generală a învelitorii (privind învelitoarea din pod să nu se vadă lumina din exterior, atât în câmpul învelitorii cât și în dreptul racordurilor la calcane, la coame și la muchii).

7. Măsuri de siguranța și sănătatea în muncă

-Se vor respecta toate normele P.S.I. și S.S.M. în vigoare, precum și cele speciale referitoare la categoria lucrărilor în cauză.

-Înainte de începerea lucrărilor de execuție, la locul de desfășurare a acestora, reprezentanții beneficiarului și ai antreprenorului (conducătorii locurilor de muncă) vor analiza dacă măsurile din prezenta sunt suficiente și vor stabili și alte măsuri dacă se impun, în funcție de condițiile concrete din teren, pentru prevenirea accidentelor de muncă, astfel:

- predarea concretă a amplasamentului construcției, utilajelor, instalațiilor, etc. care fac obiectul activității în comun
- evidențierea factorilor de risc care pot apărea ca urmare a activității desfășurate și măsurile preconizate pentru prevenirea oricărui eveniment
- semnalizarea locurilor de muncă cu „pericol grav și iminent” în sensul Legii nr. 319/ 2006,
- limitarea concretă a locurilor de muncă și evidențierea activităților ce se pot desfășura în acestea;
- evidențierea unităților, utilajelor, clădirilor, liniilor sau instalațiilor, etc., care se pot utiliza în comun, respectiv în exclusivitate de către părți
- pentru lucrul la înălțime se vor monta împrejmuire cu bandă avertizoare și



- plăcuțe de avertizare pentru goluri, gropi, sau alte pericole
- căile de acces și deplasare în incintă, locurile unde este permis accesul, precum și locurile unde este interzis cu strictețe acest lucru, cu marcarea acestora (trecuri protejate pentru enoriași în biserică, pe baza unui acord scris prealabil și acceptat de părți)
- mijloacele operative de comunicare, semnalizare sau avertizare în caz de necesitate sau pericol iminent (în temeiul Legii nr. 319/ 2006, republicată)
- spațiile de depozitare a materialelor, pieselor sau utilajelor necesare activității. (vezi memoriul și planul de organizare a execuției)

-Antreprenorul va întocmi instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pentru lucrările speciale ce urmează să fie executate în cadrul lucrărilor de învelitori cu țigle solzi ceramice.

-Va întocmi și va prelucra cu personalul muncitor PLANUL DE PREVENIRE și PROTECȚIE, conform ANEXA nr.7/ din Hot. Nr.1425/ 2006

-În cazul efectuării unor lucrări cu caracter special, pentru care nu există prevederi în Nomenclatorul specific de S.S.M. sau acolo unde acționează cumulativ mai mulți factori de risc, se vor stabili și realiza măsuri concrete de evitare a efectelor acestora, în primul rând pentru protecția colectivă și apoi pentru cea individuală.

CAIET DE SARCINI Nr. 4 Învelitori din tablă de cupru

1. Prevederi generale

-Acest caiet de sarcini cuprinde alcătuirea și executarea învelitorilor din tablă de zinc la construcții civile cu sau fără pod, în cazul nostru la contraforți și cămășuirea turnului.

-Normativul care reglementează execuția de ansamblu a lucrării:

NP 069-2002- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri.

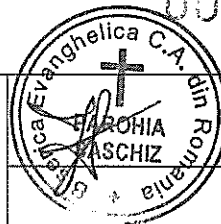
2. Materiale, standarde și norme

-Materialele pentru realizarea învelitorii sunt : tablă de cupru de 0,6 mm tip TECU sau alt tip cu caracteristici de calitate și garanție identică.

-Lipirea se face cu aliaj special compatibil cu tablă prevăzută în proiect, iar îmbinările vor fi asigurate după caz cu nituri din același material.

-Materialele ajutoare sunt: cleme din tablă de cupru, șipci de rășinoase, carton bitumat. (pentru evitarea coroziunii tablei de cupru în contact cu mortarul de var)

Materialele auxiliare	Standarde	
	de bază	de calitate și verificare
- scânduri rășinoase - 24 mm L= 4000 mm		SR EN 1313-1+A1:2001
- șipci din lemn de brad 3,5 x 48 mm		



- cuie cu cap plat tip B pentru tablă și carton	STAS 2111-90	
- cuie cu cap conic tip A pentru construcții		
- sârmă moale zincată 1-2 mm		
- tablă de cupru cu dimensiuni de 0,6 mm gros.	STAS 2028-80	Calitatea A (1)
- materiale de lipit – aliaj special pentru cupru	SR EN ISO 9453-2007	
- clorură de amoniu (tipirig)		
- amoniac tehnic tip 20 sau 25	STAS 448/2-84	
- acid azotic tehnic	SR 447-95	
- carton bitumat	SR 138-94	SR 137-95

3. Execuția lucrărilor

-Învelitoarea se execută din fâșii de tablă, cu falțuri verticale duble și falțuri orizontale simple și culcate, în funcție de lățimea și lungimea fâșiei. Tabla se fixează cu cleme de contraforți și de zona cămășuirii turnului. (vezi detalii de execuție și Memoriu de arhitectură)

-Prelucrare tablei se face : – manual de la +5°C în sus
 – mecanic de la -5°C în sus

-Dilatate termică: – datorită diferențelor de temperatură posibile între maxima de vară și minima de iarnă, fâșia de tablă se dilată în medie 1 mm/ml
 – pentru prevenirea deformărilor se vor executa falțuri longitudinale și transversale adecvate compensatoare de dilatație

Falțurile longitudinale:

- se vor executa cu înălțimea de 25 mm și lățimea de 10-12 mm;
- la baza falțului rostul dintre două fâșii alăturate va fi de 5 mm;
- distanța dintre falțurile longitudinale va fi de max 600 mm;

Falțurile transversale:

- se vor executa după o lungime maximă a fâșiei de 1,5 m. Dacă lungimea pantei este sub această valoare, se obține un acoperiș fără falțuri transversale;
- falțurile vor fi simple (facilitând deplasarea la dilatare și culcate în direcția scurgerii apelor);

Modul de execuție

- Se verifică zona de montare și se așează hidroizolația bituminoasă care se montează cu clemele de prindere a învelitorii din tablă de cupru.

- Se pregătesc falțurile prin încrustrare și îndoire mecanică pe ambele margini ale fâșiei (pe o margine îndoire simplă, de cealaltă dublă – adică de închidere).
- Materialul astfel pregătit se transportă la fața locului și se stabilește o direcție de montaj în funcție de geometria acoperișului.
- Marginea cu îndoitură simplă se prinde cu o clemă fixă și cleme mobile la distanțe de 45 cm pe toată lungimea pantei. Se prind falțurile la streășină și la coamă. (după caz)
- Se acoperă marginea fixată cu marginea dublu îndoită a fâșiei imediat următoare.
- Se închide falțul cu ajutorul unei scule mecanice de etanșare a falțurilor.

4. Verificarea execuției în vederea recepției, abateri admise

-Verificarea calității în timpul execuției se va face conform prevederilor din Procedura pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de învelitori (PCC-009-2000) și din "Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse".

-Pe parcursul execuției lucrărilor de învelitori se va verifica în mod special:

- Îndeplinirea condițiilor de calitate a suportului învelitorii., consemnându-se aceasta în procesul verbal de lucrări ascunse;
- Calitatea materialelor ce intră în operă conform standardelor și normelor respective; (hidroizolația și tabla de cupru, respectiv clemele de prindere)
- Respectarea întocmai a prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;
- Corectitudinea execuției conform prevederilor memoriului de organizare a execuției;

-Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere; (după caz)

-Recepția lucrărilor de învelitori se va face la terminarea completă a acestei faze de execuție. La recepția lucrărilor se va proceda la examinarea lor minuțioasă, în special la racordări și la lăcrimarele laterale și de streășină.

-Învelitorile terminate trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- să respecte cotele și pantele prevăzute, cu abatere admisibilă la pante de maxim 3% față de cele prevăzute în proiect;

5. Măsuri de siguranță și sănătatea în muncă

-Se vor respecta toate normele P.S.I. și S.S.M. în vigoare, precum și cele speciale referitoare la categoria lucrărilor în cauză.

-Înainte de începerea lucrărilor de execuție, la locul de desfășurare a acestora, reprezentanții beneficiarului și ai antreprenorului (conducătorii locurilor de muncă) și a colaboratorilor de specialitate (restaurator de piatră) vor analiza dacă măsurile din prezenta sunt suficiente și vor stabili și alte măsuri dacă se impun, în funcție de condițiile concrete din teren, pentru prevenirea accidentelor de muncă, astfel;

- predarea concretă a amplasamentului construcției, utilajelor, instalațiilor, etc. care fac obiectul activității în comun
- evidențierea factorilor de risc care pot apărea ca urmare a activității



000093

desfășurate și măsurile preconizate pentru prevenirea oricărui eveniment ne dorit

- Marcarea locurilor de muncă cu „pericol grav și iminent” în sensul Legii nr. 319/2006,

- limitarea concretă a locurilor de muncă și evidențierea activităților ce se pot desfășura în acestea;

- evidențierea unităților, utilajelor sau instalațiilor, etc., care se pot utiliza în comun, respectiv în exclusivitate de către părți

- necesitatea efectuării împrejuririlor de protecție cu bandă de avertizare pentru lucrul la înălțime și montare de plăcuțe avertizare pentru goluri sau alte pericole.

- căile de acces și deplasare în incintă, locurile unde este permis accesul ENORIAȘILOR ÎN BISERICĂ, precum și locurile unde este interzis cu strictete acest lucru, cu marcarea acestora (treceți protejate pentru enoriași în locurile indicate din proiect) **Nu se admite vizitarea șantierului de către turiști!** și în acest sens vor fi montate indicatori de ACCES INTERZIS TURIȘTI, mai puțin în timpul slujbelor conform protocolului de folosire a bisericii pe parcursul execuției.

- mijloacele operative de comunicare, semnalizare sau avertizare în caz de necesitate sau pericol iminent (în temeiul Legii nr. 319/2006, republicată)

- spațiile de depozitare a materialelor, pieselor sau utilajelor necesare activității.

-Antreprenorul împreună cu subantreprenorul și colaboratorul de specialitate (restaurator piatră) va întocmi instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pentru lucrările speciale ce urmează să fie executate în cadrul lucrărilor de învelitori cu solzi.

-Va întocmi și va prelucra cu personalul muncitor PLANUL DE PREVENIRE și PROTECȚIE, conform ANEXA nr.7/ din Hot. Nr.1425/ 2006

-În cazul efectuării unor lucrări cu caracter special, pentru care nu există prevederi în Nomenclatorul specific de S.S.M. sau acolo unde acționează cumulativ mai mulți factori de risc, se vor stabili și realiza măsuri concrete de evitare a efectelor acestora, în primul rând pentru protecția colectivă și apoi pentru cea individuală.

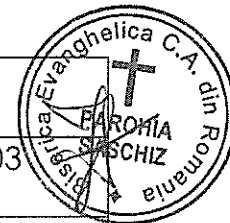
CAIET DE SARCINI Nr. 5

Reparații la tencuieli și finisaje de epocă

Unul din scopurile prezentei intervenții este reabilitarea tencuielilor interioare și a fațadelor: aceasta implică pe de o parte refacerea tencuielilor și vopsitoriei, pe de altă parte reparația și integrarea tencuielilor de epocă păstrate.

Standarde și norme ce reglementează executarea tencuielilor:

Nr. crt.	Denumirea	STAS sau Normativ
1	Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri	NE 001-1996-BC 8/1996
2	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și	C 17-1982-BC 1/1983



	prepararea mortarelor de zidărie și tencuială	
3	Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile	GT 041/2002-BC 6/2003
4	Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire și gletuire	SR EN 998-1:2004/AC:2006
5	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie	SR EN 1015-1,2,6,17:2001/A1:2007 SR EN 1015-9,10,11:2002/A1:2007 SR EN 1015-19:2003/A1:2006 SR EN 1015-3:2001/A2:2004 SR EN 1015-4,7,1:2001
6	Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații, criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale	SR EN 197-1:2002/A3:2007 se admite numai ciment TRAST
7	Agregate pentru mortar (nisip)	SR EN 12620+A1:2008 (STAS 1667/76)
8	Var pentru construcții. Partea 1: Definiții, caracteristici și criterii de conformitate	STAS 146/80
9	Ipsos pentru construcții	SR EN 13279-1:2009
10	Apă de preparare pentru mortar. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei	SR EN 1008:2003

Lucrări pregătitoare pentru tencuieli

Tencuielile care urmează a fi reabilitate vor fi prealabil curățate de multiplele straturi de zugrăveli existente.

Curățirea se va face cu mijloace mecanice prin curățire cu șpaclu și/sau perie de rădăcină, precum și prin spălarea suprafețelor curățate. În cazuri speciale (vopselele care nu sunt dizolvabile în apă sau au o aderență pronunțată în denivelările tencuielii se acceptă și folosirea soluțiilor dizolvante).

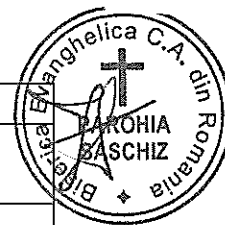
După curățirea zugrăvelilor, în special la lucrările curente (tencuieli în câmp continuu sau decorațiile simple) se vor delimita zonele care urmează să fie decapate în prezența proiectantului, a dirigintelui de șantier și a picztorului restaurator.

În zonele unde tencuiala existentă a fost îndepărtată (inclusiv din rosturi până la o adâncime de 2 cm) lucrările de retencuire pot fi începute numai după desprăfuirea și spălarea zonelor în cauză.

Tencuiala de epocă păstrată va fi reparată și integrată cu zonele retencuite cu tencuială nouă specifice monumentelor istorice ca compoziție și ca mod de aplicare cu respectarea aspectului tencuielii păstrate.

Executarea tencuielilor – generalități

-Dozaje uzuale pentru mortare de tencuială cu var și ciment sunt următoarele:



Clasa mortarului	Tipul mortarului	Materiale pentru 1 mc mortar					
		Ciment TRAST		Var pasta	Var pasta	Nisip	
		F = 25 kg	M = 30 kg	mc	kg	mc	kg
CS I	var	-		0.375	500	1.25	1550
CS I, CS II	var-ciment	145	138	0.250	325	1.20	1500
CS II, CS III	var-ciment	180	171	0.200	260	1.20	1500
CS III, CS IV	ciment-var	290	275	0.085	110	1.18	1450
CS IV	ciment-var	-	370	0.045	60	1.10	1350
CS IV	ciment	-	385	-	-	1.25	1550

Prepararea mortarelor pe bază ciment TRAST și var pastă se poate face pe cale mecanică, fie manual. Dozarea componentelor se face gravimetric sau volumetric pentru lianți și agregate.

În cazul în care prepararea mecanică a mortarelor se face la locul lor de aplicare, ordinea de introducere a componentelor este următoarea:

- pentru mortarele cu var pastă, se introduce mai întâi apa, apoi varul pastă, după care se pune în mișcare tamburul până ce se obține un lapte omogen și numai după aceea se introduc agregatele și cimentul.

Durata de amestecare a mortarului va fi de aproximativ 1 minut

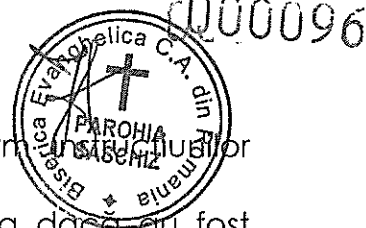
-Perioada maximă de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel ca ele să poată fi utilizate în bune condiții, variază în funcție de natura liantului, astfel:

- la mortarele de var până la 12 ore
- la mortarele de ipsos var până la 15 minute
- la mortarele de ipsos var cu înfîrziator de priză până la 1 oră
- la mortarele de ciment și ciment var fără înfîrziator de priză, până la 10 ore
- la mortarele de ciment și ciment var cu înfîrziator de priză, până la 16 ore

-Consistența mortarelor se va stabili în raport cu felul lucrărilor și cu suprafața pe care se aplică. Mortarele de tencuială pentru executarea diferitelor straturi ale tencuiei trebuie să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

- pentru șpriț, aplicat manual 9 cm, idem aplicat mecanizat 12 cm
- pentru șmir, aplicat manual 5...7 cm
- pentru grund, aplicat manual, 7..8 cm, aplicat mecanic 10-12 cm
- pentru stratul vizibil, pentru mortar care conține ipsos 9-12 cm
- pentru stratul vizibil, pentru mortar fără ipsos 7-8 cm

Tencuiele fiind lucrări destinate de cele mai multe ori să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, după terminarea întregului obiect. Verificarea calității suportului pe care se aplică tencuiala se face în cadrul verificărilor executării acestui suport (pregătirea suprafețelor de zidărie de piatră ce urmează să fie tencuită). Este absolut interzis



de a aplica peste suportii ce nu au fost recepționați conform instrucțiunilor specifice.

Înainte de execuția tencuielilor este necesar de a verifica dacă au fost recepționate toate lucrările destinate de a le proteja sau lucrări care prin execuție ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor (în acest sens se va corela lucrările de restaurare piatră cu lucrările de tencuire). Se va verifica dacă odată cu execuția suporturilor au fost montate toate piesele necesare fixării tâmplăriei sau instalațiilor (ghermele, praznuri, suportii, colțare etc.). Materialele nu pot fi introduse în lucrare numai dacă s-a verificat în prealabil de către conducătorul tehnic al lucrării, că acestea au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele respective.

Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziția mortarului, precum și aplicarea straturilor succesive, fără depășiri de grosime maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vânt, însorire), spălări de ploaie sau înghețuri. Rezultatele încercărilor de control a mortarului trebuie comunicată conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercărilor este sub 75% din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul lucrării pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și vor fi puse la dispoziția comisiei de recepție preliminară; această comisie va hotărâ definitiv asupra acceptării tencuielii respective.

ÎN CAZUL NOSTRU SE RECOMANDĂ URMĂTOARELE MATERIALE, REȚETE ȘI TEHNOLOGII:

Mortare pentru tencuieli de epocă aplicate pe zidărie de piatră

Compoziția mortarului

Pentru tencuieli interioare și exterioare, se va folosi un dozaj, în volum, de pastă de var-nisip care la aceste tencuieli, poate varia în funcție de starea zidului pe care se aplică și de umiditatea mediului ambiant. În cazul zidurilor neatacate de igrasie se pornește de la proporția 2/3 (două părți var și trei părți nisip), care se mărește pe măsura accentuării igrasiei la 1/2 și chiar 1/2,5, atunci când umiditatea stratului suport este neobișnuit de mare.

Consistența mortarului

Consistența mortarului va fi cât mai vârtoasă având grijă să se obțină plasticitatea necesară. Este știut că mortarul prea mare mărește pericolul de crăpare a tencuielilor prin pierderea bruscă a unei cantități prea mari din apa de amestecare.

a) Materiale componente

Varul

Varul se utilizează conform STAS 146-80 "Var pentru construcție". Se dozează la consistența de pastă vârtoasă, adică densitatea aparentă corespunzătoare consistenței la conul etalon la cota de 12 cm. Varul trebuie să fie foarte bine stins

(min. 6 luni) și să nu aibă impurități ca piatră de var nestinsă, corpuri organice sau vegetale, nisip, praf etc.



Nisipul

Nisipul natural de carieră sau de râu trebuie să corespundă condițiilor prevăzute în STAS 1.667-76 "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 fine de argilă sau materii organice sau vegetale.

Compoziția granulometrică a nisipului:

-pentru grund se va utiliza nisip cu dimensi. max. a granulelor de 7 mm, cu următoarea curbă granulometrică:

-fracțiunea 0 - 1 mm = 20%

-fracțiunea 1 - 3 mm = 30%

-fracțiunea 3 - 7 mm = 50%

-pentru tinci se va întrebuința nisip cu dimensi. max. a granulelor de 3 mm, cu următoarea curbă granulometrică:

-fracțiunea 0 - 1 mm = 40%

-fracțiunea 1 - 3 mm = 60%

Apa

Apa va corespunde STAS 790-84 "Apa pentru mortare și betoane"

b) Condiții pentru punerea în lucru

Înainte de aplicarea grundului rosturile zidăriei vor fi curățite cu scoaba, îndepărtându-se mortarul degradat. Suprafața de zidărie va fi apoi spălată și bine udată, pentru ca suportul să nu absoarbă prea repede apa din mortar, provocând astfel fisuri în tencuială.

Suprafața grundului va fi zgâriată cu mistria, pentru a mări aderența celui de-al doilea strat de tencuială (tinciuri).

Tinciul se va aplica numai după ce primul strat este zvântat, adică după min. 4-5 ore și max. 24 ore.

Grosimea tencuiei variază în funcție de modelul reprodus. Atunci când tencuiala trebuie să aibă o grosime de 8 mm tinciul trebuie executat în mai multe straturi, care să nu depășească 3-4 mm grosime fiecare.

După max. 24 ore de la aplicarea ultimului strat de tencuială urmează să se opereze apăsarea suprafeței tencuite cu drișca sau tăvălugul, apăsare repetată până ce pe suprafața tencuiei apare excedentul de apă din stratul inferior. Această operație est absolut necesară pentru obținerea unor tencuieli rezistente și fără fisuri.

Verificarea pe faze de lucrări se face în cazul tencuielilor pe baza următoarelor verificări la fiecare tronson în parte:

- rezistența mortarului
- numărul de straturi ce se aplică și grosimile respective
- aderența la suport între două straturi



- d. planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor respectând tencuielii de epocă păstrată specifică monumentului
- e. dimensiunea, calitatea și poziția elementelor decorative (șobancuri, brâie, cornișe) după caz

Aceste verificări se efectuează înaintea zugrăvelilor sau vopsitoriilor, iar rezultatele se înscriu în registre de procese-verbale de lucrări ascunse.

Verificările care se efectuează la tencuiala unei faze de lucrări se face cel puțin câte una la fiecare 100 mp.

La recepția preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu frecvența de min. 1/3 din frecvența precedentă.

Atenție: la prepararea mortarului se acceptă numai var pastă de bună calitate (stinsă cu cel puțin 6 luni înainte de punere în operă.)

Profile de cornișă

Reparații la cornișa existentă a clădirii bisericii se vor executa la profilatura turnului. Reparația se va executa cu șablon executat după profilul existent din tablă zincată prinsă pe suport de lemn. Pentru profilul șablonului ce urmează să fie folosit se va cere acceptul proiectantului.

Rețeta de mortar îmbunătățit

Rețeta mortarului de var îmbunătățit asimilat cu M25:

- pentru straturile de șprîț și grund:
 - 1 parte var pastă
 - 2.5 părți nisip
 - 0,6 parte praf de piatră – din piatră de calcar
- pentru tinci
 - 1 parte var pastă
 - 3 părți nisip fin

Condiții tehnice pentru executarea tencuielilor

Controlul și pregătirea stratului suport

-Pentru executarea tencuielilor de bună calitate zidăria de piatră sau de cărămidă a pereților trebuie să fie uscată și prealabil curățită

-Se vor îndepărta Zonele friabile din suport. Rosturile vor fi curățate cu ajutorul unei scoabe metalice pe o adâncime de 3,5 mm.

Executarea amorsării

-Suprafețele suport vor fi stropite în prealabil cu apă, apoi se va face amorsarea prin stropire cu un șprîț care se aplică în grosime de 3 mm.

-În timpul amorsării se va verifica ca șprîțul să fie aplicat cât mai uniform iar înaintea aplicării grundului se va verifica dacă șprîțul este suficient de întărit și dacă suprafața amorsată este suficient de rugoasă și aspră la pipăit cu mîna.



Executarea grundului

-Grundul se va aplica după cel puțin 24 ore de la aplicarea șprîțului, în cazul suprafețelor de piatră și 12 ore în cazul suprafețelor de cărămidă. În cazul în care suprafața șprîțului este prea uscată se va uda cu apă înainte de aplicarea grundului.

-Grundul se va executa în mai multe straturi succesive, astfel ca grosimea unui strat să nu depășească 8 mm. Stratul de grund se va aplica manual, se va lucra cu mistria.

-Aplicarea grundului pe timp de arșiță se va face luându-se măsuri de protecție contra uscării prea rapide, prin acoperire cu rogojini umezite.

-La fațadele clădirilor șprîțul și grundul se vor aplica de sus în jos, de pe schele de fațadă, montate la cca. 50 cm distanță de la fațade.

-Înaintea aplicării stratului vizibil se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibe granule de var nehidratat care poate provoca împușcături pe suprafețele tencuite.

Executarea stratului vizibil

-Pentru tinci se va utiliza nisip ciuruit de 1 mm. Tinciul va avea o grosime de 3 ±5 mm

-Pentru obținerea unei grosimi minime a stratului vizibil, mortarul de tinci se va arunca cu mistria la intervale de timp de 3-5 minute astfel ca între aceste intervale să se niveleze cu drișca.

-La tencuieli interioare stratul vizibil se va prelucra drișcuit și glet de var de 1 mm grosime

-La tencuieli exterioare stratul de tinci se va netezi cu mistria.

Recomandări generale

Pe timp călduros tencuielile trebuie protejate cu un sistem de paravane care să țină umbră 5-6 zile. În special în zonele expuse puternic tencuiala va fi protejată cu rogojin sau pânză de sac groasă bine umezită. Dacă tencuiala este executată pe timp nu prea călduros (primăvara, toamna), este suficientă protejarea cu panouri care să țină umbră tencuielii.

Este interzis a se executa orice lucrări cu mortar de var pe timp friguros (temp. min. +5° C).

000100

...Înainte de începerea lucrărilor se vor face probe preliminare de control, constând din aplicarea mortarului pe o suprafață de zidărie de 75x75 cm, și respectarea indicațiilor cuprinse în STAS 2634-de încercare a mortarelor în stare proaspătă și întărită.

La întocmirea caietului de sarcini s-au folosit și instrucțiunile specialistului restaurator Tatiana Pogonat.



CAIET DE SARCINI Nr. 6

Tencuieli poroase permeabile la vapori

Tencuielile poroase se comercializează gata preparate în saci sau se prepară pe șantier cu aditivi speciali, care în procesul de întărire mărește porozitatea mortarului. Porozitatea crescută permite evaporarea umidității din structura zidăriei. Tencuiala îmbunătățită este în același timp hidrofobă față de umiditatea atmosferică și față de intemperii. Pe pereți nu mai apar urme de umiditate și cristale de săruri.

La toate tencuielile poroase se aplică aceeași metodologie de lucru:

- se desface tencuiala degradată
- se curăță rosturile la o adâncime de 2 cm
- se curăță suprafața pereților de praf

Pentru preparare se utilizează un malaxor de min. 100 l, cantitate ce se folosește imediat. Pentru dozare se utilizează găleți marcați la 10 l. Tencuielile se prepară din nisip de râu spălat, granulație 0 - 5 mm, var hidratat de calitate I, ciment portland de calitate I (fiecare adaos are rețeta lui!).

La preparare se amestecă mai întâi 10 l de apă cu soluția de aditivi după care se introduc în malaxor celelalte agregate.

Înainte de aplicare a tencuielii este utilă amorsarea suprafețelor cu o soluție specială de fond care reține sărurile provenite din umezeala de ascensiune capilară (stopează cristalizarea sărurilor).

Tencuielile se aplică în trei straturi - șmir, grund, strat de finisaj - care se prepară separat după rețete în funcție de tipul aditivilor. Șmirul se aplică imediat după amorsarea suprafețelor, grundul și stratul vizibil se aplică într-un interval de 12-24 ore după stratul anterior. Atenție la respectarea timpului tehnologic de execuție, din cauza proprietății hidrofobe a mortarului, cu trecerea timpului scade aderența. Stratul vizibil se finisează conform cerințelor din proiect. Tencuiala se execută în grosime de 25-30 mm.

La fațadele expuse la însorire se recurge la umbrire și umezire ulterioară pentru a încetini uscarea rapidă.

La tencuielile aplicate în interior se va recurge la o aerisire forțată până la uscarea integrală a tencuielilor.

Compoziția mortarelor la care se adaugă adaosul special este identic cu cel descris la Caietul de sarcini Nr. 4.



000101

Materialele de adaos pot fi:

1. BAUREX-N - 3/4 pahar de soluții se diluează în 10 l de apă și se adaugă la un mortar de ciment în proporție de 1:4 (ciment nisip). Deși are porozitate mare tencuiala se execută din mortar de ciment fără var, și nu se pretează la pereți de cărămidă.

2. RENOVEX-este asemănător și se prepară la fel cu BAUREX-N.

3. RAVENIT-WAP - se adaugă la mortar de var, este preferabil a se utiliza la pereți de cărămidă în special la interior.

4. AEC-PUTZ-3000 - se adaugă la mortare de var, var-ciment în proporții diferite în funcție de stratul și locul executării tencuielii. Este tipul de material cel mai des utilizat la ora actuală fiind **compatibil cu orice tip de zidărie**.

Se utilizează împreună cu soluția de amorsaj contra sărurilor tip AEC-diluat cu apă în proporție de 1:1.

Șmirul se prepară din: 1,5 l AEC-PUTZ-3000 STR. 1, 10 l var pastă, 15-20 l ciment, 80 l nisip și apă.

Grundul și stratul de finisaj se prepară din 1 l AEC-PUTZ-3000 STR 2+3, 20 l de var, 5-10 l ciment, 80 l nisip și apă.

Pentru tencuieli interioare cantitatea de var poate fi crescută în detrimentul cimentului.

5. TENPOR - este un material de adaos indigen pe bază de ciment și se prepară la fel ca BAUREX-N

6. BAUMIT SANIER PUTZ L, TERASAN, TERANOVA etc., sunt tencuieli poroase gata preparate și împachetate în saci, iar apa se adaugă pe șantier în momentul aplicării tencuielii cu respectarea tehnologiei de execuție a fiecărui tip aparte.

Se va utiliza tencuiala poroasă cu agrementarea la zi și în funcție de posibilitățile financiare a beneficiarului, cu acceptul prealabil al proiectantului.

CAIET DE SARCINI Nr. 7 **Pardoseli din piatră naturală**

Lucrările de pardoseli vor fi executate conform prescripțiilor tehnice din Normativul pentru alcătuirea și executarea pardoselilor - nr. C 35-82.

1. Materiale

1.1. Dale de piatră naturală din gresie de culoare gri deschis cu dimensiunea fixă pe o latură de 30 cm, dimensiunea cealaltă fiind variabilă între 20-40 mm. Grosimea dalelor va fi de 5 cm. Suprafața vizibilă va fi finisată mat.

1.2. Agregate naturale pentru strat suport și strat de ruperea capilarității - nisip spălat, pietriș, (sort. 7 ÷ 15 mm și 15 ÷ 30 mm)



2. Executarea lucrărilor de pardoseli

2.1. Stratul suport, format dintr-un strat alcătuit din două straturi de pietriș compactat de diferite sorturi, cel inferior în grosime de 15 cm cu sort între 15 ÷ 31 mm, cel superior în grosime de 10 cm cu sort între 7-15 mm. Straturile de pietriș vor fi compactate pe sorturi cu maiul mecanic, sau după caz cu maiul de mână (zone mici greu accesibile).

2.2. Straturile de suport se vor executa numai după compactare și pregătire a pământului de fundare.

2.3. Dalele de piatră naturală vor fi montate pe un pat de nisip de 5 cm grosime. Așezarea dalelor se va face montându-se la început plăcile reper. Pe parcursul lucrărilor se va verifica periodic planeitatea cu dreptarul așezat pe diagonalele suprafeței executate. Așezarea dalelor se va face cu rosturi de 4 mm. În zona racordării cu pereții din cauza fâșiei de aerisire ce trebuie executată, dalele vor fi sprijinite de pereți prin intermediul distanțierilor din plăci de piatră de 15x10x5 cm, așezate în dreptul rosturilor perpendiculare pe zid. Fanta de aerisire astfel creată va fi umplută ulterior cu pietriș mărgăritar.

3. Condiții tehnice de calitate

Pe parcursul execuției se verifică următoarele:

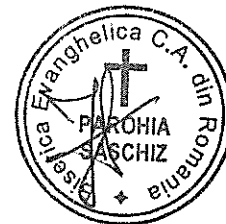
-suprafața pământului de fundare să nu aibă denivelări mai mari de 2 cm sub dreptarul de 2 m.

-suprafața stratului elastic - denivelări sub 1 cm la dreptar de 2 m. (la fiecare sort în parte).

Se vor respecta condițiile tehnice de calitate prevăzute de STAS 2560/1-83 prin metode de verificare prevăzute de STAS 2560/3-87.

Pentru lucrări găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere după caz.

CAIET DE SARCINI Nr. 8
Lucrări de restaurare tâmplărie



1. Generalități

Lucrarea se execută de către specialiști în lucrări de tâmplărie istorică și specialiști în prelucrarea metalelor neferoase (strungar calificat sau fierar la piesele metalice), sub asistența unui restaurator de obiecte din lemn și din metal.

2. Faze de lucru

Lucrări pregătitoare

-Relevu: trebuiesc efectuate relevee detaliate a stării obiectului. Se poate executa numai după montarea schelelor pe fațadă.

Relevuul trebuie să cuprindă următoarele:

- tipul de montare a tâmplăriei
- soluție constructivă
- stabilirea tuturor straturilor de vopsele aplicate (cercetare stratigrafică)
- cartarea tuturor defectelor

-Documentație fotografică

- trebuie să cuprindă aceleași puncte ca la relevuul tâmplăriei și vine în completarea acestuia

Lucrări efectuate pe șantier

- numerotarea și marcarea numărului pe părțile mobile a tâmplăriei
- demontarea foilor de ușă și a ochiurilor mobile de la ferestre și transportul lor în atelier (se recomandă executarea lor pe nivele, de sus în jos în tranșe succesive)
- protecția tocului de la uși, respectiv a tocurilor și căptușelilor de la ferestre în timpul lucrărilor de reparații, respectiv pe perioada în care lipsesc foile de ușă. Elementele de închideri provizorii a clădirii nu se vor fixa pe tocurile existente.
- lucrări de restaurare a tocurilor și a căptușelilor vor fi executate la fața locului și vor cuprinde aceeași operații ca cele executate în atelier
 - îndepărtarea vopselei existente
 - reparații la elementele de lemn
 - restaurarea feroneriei
 - vopsirea foilor de ușă și a cercevelor la culoarea rezultată în urma cercetării stratigrafice
- remontarea foilor de ușă și a ochiurilor mobile de la ferestre
- remedierea sau după caz revopsirea foilor de uși și a cercevelor deteriorate în timpul transportului sau a remontării



Lucrări efectuate în atelier

Elementele demontate se transportă într-un atelier de tâmplărie. Se va avea grijă ca la transport și depozitare să fie ferite de lovituri, și să nu fie compromise numerotarea pentru identificarea locurilor inițiale.

- **Îndepărtarea straturilor** de vopsea se va executa prin procedeul decapării. Acest procedeu constă în aplicarea de decapanți pe straturile de vopsea, iar straturile de vopsea desprinse (formarea de bule) se îndepărtează cu șpaclul.

După îndepărtarea straturilor de vopsea (deșeuri speciale), lemnul trebuie clătit abundant cu apă sau spirt.

La îndepărtarea mecanică a straturilor de vopsea desprinse, trebuie evitate deteriorările la profile, falțuri, nuturi s.a.m.d. După caz, șpaclurile vor fi adaptate prin polizare la forma profilului în cauză.

Se folosesc următoarele soluții decapante:

- decapanții obișnuiți sunt agresivi, cel mai adesea pe bază de acid clorhidric: atenție se degajează gaze și deșeuri toxice
- soluție CROMOFAG sau SUPERCROMOFAG

Lucrările vor fi executate cu deosebită atenție la prescripțiile normelor tehnico-sanitare în vigoare. (echipament și măști de protecție)

La toate procedeele de decapare trebuie să se neutralizeze suprafețele cu acid acetic diluat (10%) sau cu oțet.

La decaparea vopselelor se vor lăsa mostre de suprafață mică (40÷80 cm²) din straturile de vopsele anterioare. La această fază se va chema proiectantul. Pe baza acestor mostre proiectantul împreună cu beneficiarul vor defini definitivă culoarea și nuanța la care vor fi vopsite elementele de tâmplărie.

- Reparații pe lemn

Înlocuirea părților din lemn trebuie să se facă numai dacă aceea parte este distrusă de putregai sau de dăunători biologici și / sau funcția acesteia este diminuată.

- Părți noi din lemn

Dacă trebuie înlocuite părți din lemn, se va folosi întotdeauna aceeași esență de lemn cu cel original. Cel mai bine pentru reparații sau înlocuiri se pretează lemnul deja folosit în construcții, deoarece acest lemn vechi are o structură și culoare asemănătoare cu cele ale materialului tâmplăriei istorice.

Părțile îmbinate vor fi tăiate oblic sau zimțat pentru mărirea suprafeței încleiate.

Se recomandă o îmbinare cu cep din lemn conic (încleiat).



000105

- Defecte și fisuri

În principiu, chiar și micile defecte, fisuri s.a. se repară tot cu lemn (dibluri pentru noduri, etc.).

La mici defecte și denivelări se va folosi masă de șpaclu folosit la pregătirea suprafețelor pentru o nouă vopsire.

- Reparații la feronerie

Vor fi demontate cu grijă toate elementele componente de fixare compromise, acestea vor fi însemnate pentru a putea fi remontate și completate ulterior.

- curățarea se poate efectua cu alcool, diluant și cele mai fine mijloace de șlefuit sau sablaj fin
- nu se recomandă folosirea de perii rotative din sârmă de oțel, maxim din sârmă de cupru datorită deteriorării suprafeței
- efectuarea reparațiilor
- protecția suprafeței cu vopsele pentru metal (spațiu exterior) sau pasivare cu tanin a pieselor metalice aparente, protejate după pasivare cu Paraloid.

- Vopsirea tâmplăriei

Culori propuse pentru tâmplărie

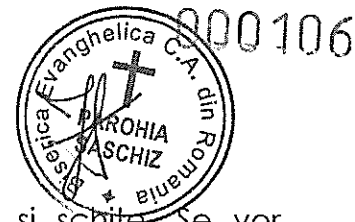
-Odată cu curățirea straturilor de vopsele la uși și la ferestre se va executa o cercetare stratigrafică pentru a găsi culoarea originală a tâmplăriei. În cazul în care tâmplăria nu a fost vopsită, suprafața lui va fi protejată după curățire cu rețeta dată de restauratorul de lemn.

Tipul de vopsea, condiții de calitate

- se va folosi vopsea pentru lemn mat, cu acoperire totală a suprafeței
- vopseaua folosită trebuie să îndeplinească următoarele condiții:
 - trebuie să fie permeabilă și prin aceasta să garanteze echilibrul natural al umidității lemnului în mod permanent
 - trebuie să prezinte elasticitate suficientă pentru a nu se fisura la ciclurile de umflare și uscare ale lemnului
 - o bună rezistență împotriva influenței factorilor climaterici și mecanici trebuie de asemenea să fie garantată la efectul negativ a razelor ultraviolete

- Probe de culoare

Pentru definitivarea exactă a culorii propuse se vor face obligatoriu probe de culoare la care se va chema proiectantul în vederea acceptării mostrelor înainte de începerea lucrărilor de vopsitorie.



3. Documentarea execuției

Toate fazele de lucru trebuie documentate prin fotografii și schițe. Se vor consemna materialele folosite la execuție, prealabil acceptate de proiectant.

4. Prescripții finale

Se vor respecta normele de tehnica securității speciale pentru lucrări de tâmplărie și fierărie și cele referitoare la folosirea materialelor periculoase (degajări de gaze toxice, materiale agresive).

CAIET DE SARCINI Nr. 9 Zugrăveli și vopsitorii

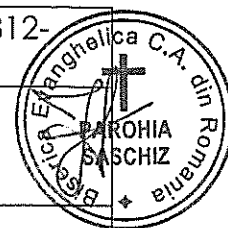
1. Prevederi generale

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile și modul de execuție ale lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, condițiile tehnice de calitate și modul de verificare a acestora.

Lucrări de zugrăveli și vopsitorii se execută la clădiri pe suprafețe ce nu sunt supuse la acțiunile agresive ale agenților chimici. Aceste suprafețe pot fi: de lemn, metal, glet de var, glet de ipsos, tencuiei cu mortar de var sau de ciment.

2. Standarde și norme

Nr. crt	Denumirea	Numărul STAS sau normativ
1	Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii	C 3-1976 BC nr.5 / 1986
2	Vopsele și lacuri. Vocabular. Partea 1: Termeni generali	SR ISO 4618-1:94
3	Vopsele și lacuri. Produse de vopsire și sisteme de acoperire pentru zidărie și betoane exterioare. Partea 1: Clasificare	SR EN 927-1:2002
4	Lacuri și vopsele și materiale plastice. Determinarea conținutului de substanțe nevolatile	SR EN ISO 3251:2008
5	Vopsele și lacuri. Determinarea timpului de curgere prin utilizarea cupelor de curgere	SR EN ISO 2431:1997/ AC:2003
6	Vopsele și lacuri. Determinarea duratei de uscare la suprafață. Metoda cu bile de sticlă	SR EN ISO 1517:1999
7	Vopsele și lacuri. Produse de vopsire și sisteme de acoperire pentru zidărie și betoane exterioare. Partea 5: Determinarea permeabilității la apă lichidă	SR EN 927-5:2007
8	Vopsele și lacuri. Determinarea rezistenței la lichide. Partea 1: Metode generale	SR EN ISO 2812-1:2007



9	Vopsele si lacuri. Determinarea rezistentei la lichide. Partea 2: Metoda prin imersiune in apa	SR EN ISO 2812-2:2007
10	Performanța hidrotehnică a materialelor și produselor de construcție. Determinarea proprietăților de transmisie a vaporilor de apă	SR EN ISO 12572:2002
11	Vopsele și lacuri . Încercarea prin ambutisare	SR EN ISO 1520:2007
12	Vopsele și lacuri. Determinarea puterii de acoperire. Partea 3. Determinarea raportului de contrast (opacității) al vopselelor deschise la un randament de aplicare determinat	SR EN ISO 6504-3:2007
13	Vopsele și lacuri. Produse de vopsire și sisteme de acoperire pentru zidărie și betoane exterioare. Partea 3: Încercarea la îmbătrânire naturală	SR EN 927-3:2007
14	Vopsele și lacuri. Produse de vopsire și sisteme de acoperire pentru zidărie și betoane exterioare. Partea 3: Încercarea la îmbătrânire naturală	SR EN 927-3:2007
15	Vopsele si lacuri. Termeni și definiții pentru produse de vopsire. Partea 2: Termeni specifici referitori la caracteristicile și proprietățile vopselelor	SR EN ISO 4618:2007
16	Lianți pentru vopsele si lacuri. Dispersii apoase de polimeri si copolimeri. Metode generale pentru analiza	SR EN ISO 7143:2007

3. Lucrările de zugrăvire

Lucrările se vor începe numai după terminarea lucrărilor de construcții și instalații și după uscarea completă a suprafețelor tencuite. Executarea propriu-zisă a lucrărilor de zugrăvire prezintă anumite particularități în funcție de compoziție și de tipul de zugrăveli utilizate. Lucrările de zugrăvire se execută la temperaturi de peste + 5 °C și numai după acceptarea mostrelor de culoare executate de constructor de către proiectant.

Pregătirea suprafețelor suport se face diferențiat în funcție de natura și starea acestora, astfel:

- Tencuielile nou executate se vor curăța și se vor netezi, eventualele pete de grăsime se scot cu benzină, iar stropii de mortar se răzuiesc cu șpaclul.

- Tencuielile vechi se spală cu apă sau se răzuiesc cu șpaclul pentru a îndepărta straturile vechi de zugrăveală.

- Se va evita lucrul la fațadă în orele însorite sau vânt puternic

- Finisajele nu se vor efectua pe timp de ceață deasă și nici la interval mai mic de două ore de la începerea ploii

- Diferența de temperatură dintre aerul înconjurător și suprafețele care urmează să fie vopsite nu trebuie să fie mai mare de 6°C pentru a evita condensarea vaporilor

După prelucrarea suprafețelor suport se execută operațiile de prelucrare a acestora prin grunduire, chituire, șpacluire și șlefuire, pentru a netezi suprafața, a uniformiza absorbția și a mări posibilitatea de adeziune dintre straturile de zugrăveală și suport.

Se vor utiliza vopsele lavabile pentru exterior pe bază de silicat care permit difuzia de vapori și au proprietăți de hidrofobizare la nivelul cerințelor actuale.

În interior după terminarea operațiilor descrise mai sus se va zugrăveală cu lapte de var în mai multe straturi aplicate cu bidineaua.



Prin examinarea vizuală a zugrăvelilor se verifică următoarele:

- a. corespondența zugrăvelilor exterioare cu prevederile proiectului;
- b. aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă și dispersit trebuie să aibă un ton de culoare uniformă, să nu prezinte pete, scurgeri, stropi, bășici, fire de păr sau urme de pensulă sau de bidinea;
- c. uniformitatea desenelor la zugrăveli executate cu rolă (dacă este cazul)
- d. aderența zugrăvelilor se constată prin frecare ușoară cu palma pe perete (nu trebuie să se ia cu palma)

4. Vopsitorii

Vopsitoriile de ulei se execută pe tencuieli, pe tâmplărie de lemn sau piese metalice. Suprafețele ce trebuie vopsite urmează a fi pregătite în prealabil: se curăță de pete și de murdărie, se îndepărtează vopseala existentă și se șlefuiesc.

Executarea propriu-zisă a lucrărilor de vopsitorii depinde de natura stratului suport și se face după terminarea grunduirii, chituirii și șlefuirii suprafeței.

Vopsitoriile pe tâmplăriile din lemn se aplică în 2-3 straturi, după ce fiecare strat s-a uscat, a fost chituit și șlefuit. Ultimul strat se întinde în lungul fibrelor lemnului.

Vopsirea suprafețelor metalice se execută după ce în prealabil acestea au fost bine curățate de rugină și de alte corpuri străine cu peria de sîrmă sau sablare, degresate cu diluant, și după ce au fost grunduite anticoroziv cu miniu de plumb. Vopseala se aplică în 2 sau 3 straturi, în funcție de importanța obiectului respectiv și a calității vopselei utilizate.

Prin examinare vizuală se verifică aspectul și aderența vopselei avându-se în vedere următoarele:

- se va controla dacă la vopsitoriile de ulei sau la vopsitoriile pe bază de polimeri s-a format pelicula rezistentă. Acesta se va verifica prin ciocnirea cu degetul în mai multe puncte.
- vopseala trebuie să fie uniformă, să nu prezinte straturi străvezii și nici pete, desprinderi, cute, scurgeri, crăpături sau fisuri, fire de păr sau urme de pensulă

NOTĂ:

Piesele metalice și cercevelele tâmplăriei de lemn remediate sau confecționate în atelier vor fi revizuite după montare și se vor executa corectarea stricăciunilor vopsitoriei sau vor fi revopsite după caz.

5. Prescripții finale

Se vor respecta prevederile legale în vigoare privind măsurile de securitate și sănătate în muncă (vezi Caiet de sarcin de arhitectură - generalități).



000109

În cazul efectuării unor lucrări cu caracter special pentru care nu există prevederi în Normele specifice de S. S.M. sau acolo unde acționează cumulativ mai mulți factori de risc se vor stabili și realiza măsuri concrete de evitare a efectelor acestora în primul rând pentru protecția colectivă și apoi pentru cea individuală.

Antreprenorul va întocmi instrucțiuni pentru lucrările speciale și va prelucra cu personalul muncitor Planul de prevenire și de protecție conform anexa nr. 7 din Hotărârea Nr. 1425/2006.



ÎNTOCMIT:
Șef proiect complex
Benczedi Sándor
Expert M.C.C.

