

## CAIETE DE SARCINI

### ARHITECTURĂ



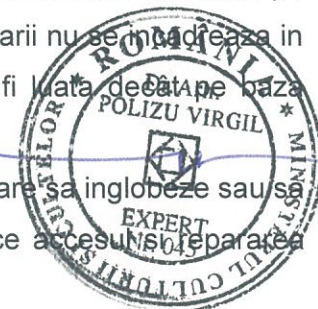
### GENERALITĂȚI

Prezentele caiete de sarcini cuprind principalele conditii de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca lucrarile de constructii precum si verificarile ce se efectueaza pentru a constata indeplinirea acestora.

Respectarea acestor conditii se urmareste de catre sefii formatiilor de lucru si de personalul tehnic de indrumare si supraveghere al constructorului si beneficiarului.

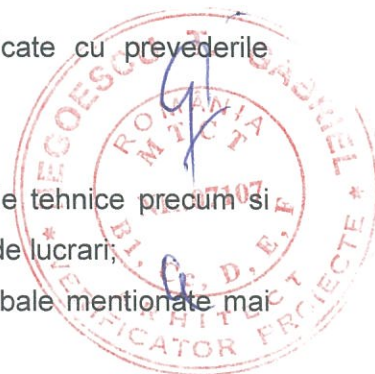
Separat de aceasta, se efectueaza verificari:

- pe parcursul executarii, pentru toate categoriile de lucrari ce devin ascunse prin acoperire cu (sau inglobate) alte categorii de lucrari sau elemente de constructii.
- verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul, in limitele indicatorilor de calitate si a abaterilor admisibile prevazute in acestea.
- dispozitiile de santier emise de proiectant, cu avizul beneficiarului au acelasi regim de aplicabilitate ca si proiectul de executie din punct de vedere al respectarii conditiilor de calitate si al verificarilor efectuate.
- in toate cazurile in care vreun rezultat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe parcurs, referitoare la rezistenta, stabilitatea sau functionalitatea lucrarii nu se indica in abaterile admisibile, decizia asupra continuarii lucrarilor nu poate fi luata decât pe baza acordului dat in scris de beneficiar cu acordul proiectantului.
- este cu desavârsire interzis a se proceda la executarea de lucrari care sa inglobeze sau sa ascunda defecte ale structurilor de rezistenta sau care sa impiedice accesul la repararea corecta sau consolidarea acestora.



Funcție de momentul efectuării verificarilor acestea se refera la:

- determinarea prin masuratori a corespondentei elementelor verificate cu prevederile proiectului;
- existenta documentelor de atestare a calitatii materialelor;
- efectuarea incercarilor de proba impuse de proiect si de prescriptiile tehnice precum si existenta documentelor cu rezultatele acestora si a proceselor verbale de lucrari;
- examinarea existentei si continutului documentelor si proceselor verbale mentionate mai sus a sintezelor si concluziilor acestora.



Verificarile și principalele condiții de calitate sunt cuprinse pe categorii de lucrări în "Normativul pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și instalații aferente" – indicativ C 56-85.



Orice modificare ulterioară în cuprinsul prescripțiilor indicate în lucrare ca și orice noi prescripții aparute după elaborarea lucrării de față, se vor respecta în mod obligatoriu, chiar dacă ele nu concordă cu prevederile din textul lucrării.

Intervențiile asupra monumentului au ca scop, în afara restaurării și a consolidării, punerea în valoare a acestuia. Intervențiile au rol de asigurare a integrității și stabilității construcțiilor și de a înlătura factorii care pun în pericol starea acestuia. Toate intervențiile prevăzute vor fi în spiritul regulilor restaurării și conservării monumentelor istorice.

Pentru realizarea intervențiilor la ansamblul monument istoric se vor utiliza obligatoriu produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minime de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare.

#### **Descrierea lucrărilor de conservare, restaurare și punere în valoare a ansamblului fortificat, arhitectură:**



- Lucrări de organizare a șantierului
- Suprafețele de zidărie din piatră decopertată pentru intervențiile pentru combaterea umidității se reabilitează prin: se curăță rosturile, se rostuesc din nou, se refac legăturile elementelor dislocate prin plombări, rețeseri, rosturi.
- Lucrări de sistematizare verticală prin:
  - scăderea nivelului de călcare în partea de nord a curții interioare a bisericii cu cca 50cm, prin eliminarea straturilor superioare de pământ. Săpăturile se vor realiza cu supraveghere arheologică.
  - montarea unei membrane HDPE pe exteriorul fundațiilor pe o adâncime de 50cm pe latura de sud până la 150 cm pe latura de nord a bisericii
  - realizarea de trotuare și alei de piatră. Săpăturile se vor realiza cu supraveghere arheologică.
  - montaj rigole de suprafață.
  - amenajarea terenului din incintă cu pante spre sistemul de rigole și alei propus.

- regenerarea terenului cu iarbă.
- Intervenții pe suprafețele de arhitectură (paramente, podele)
  - îndepărtarea tencuielii actuale de pe exteriorul bisericii. Deasemenea vor fi îndepărtate toate tencuielile anterioare deteriorate fără decorații. Având în vedere prezența sub tencuiala actuală a unor elemente de pictură decorativă, îndepărtarea tencuielii se va face cu supravegherea unui pictor restaurator. Decorațiile murale care vor apare vor fi conservate. \*
  - îndepărtarea la interior a tencuielilor de ciment și a celor deteriorate din zonele inferioare până la nivelul indicat de restaurator.
  - îndepărtarea rostuirilor de ciment din latura nordică a navei.
  - păstrarea tencuielilor de epocă. Vor fi îndepărtate doar zonele deteriorate fără decorații. Straturile succesive de zugrăveli fără aderență și fără decorații vor fi îndepărtate sub asistența unui pictor-restaurator. Decorațiile, inscripțiile ce apar în timpul curățirii, vor fi delimitate de către restaurator, ulterior fiind decapate și conservate de către acesta.\*
  - lacunele și retencuirile vor fi realizate cu mortar de var, fără adaos de ciment. La baza zidurilor se va lăsa netencuit o bandă de cca 10 cm pentru a ajuta evaporarea umidității din ziduri. Suprafața noii tencuieli va fi subordonată zonei adiacente, respectiv tencuielii de epocă. Rezugrăvirile vor fi realizate cu lapte de var colorat în masă.
  - suprafața pereților rămasă astfel fără tencuială la interior va fi lăsată liberă netencuită pe parcursul câtorva luni pentru uscare.
  - aplicarea de tencuieli de var poroase, permeabile.
  - după uscarea umidității din zidărie se vor reface tencuielile externe și interne, cu mortar de var.
  - suprafețele de tencuială noi sau rămase fără zugrăveală, cât și cele fără pictură și decorație descoperite, se vor zugrăvi cu lapte de var alb.
  - elementele de piatră fasonată (lăcrimare, cornișe, ancadramente etc) se vor curăța de murdăria aparentă și se vor proteja pe perioada lucrărilor cu folie.
  - reconstrucția mesei vechi a altarului din zidărie de cărămidă, cu integrarea acelor elemente de piatră ce se mai păstrează\*
  - punerea în valoare a decorațiilor murale\*
  - desfaceri zidării de bolțari - refacere din zidărie cărămidă
  - deschiderea golului de geam zidit din sacristie
  - montarea la interiorul bisericii a unei pardoseli de caramidă pe pat de mortar de var-nisip peste o sapa de argilă compactată, folosind cărămizi de pardoseală de



dimensiuni 20x10x5 cm (dimensiunile cărămizilor ce alcătuiau o pardoseală descoperită cu ocazia unui sondaj arheologic realizat în anul 2002), lăsând liber un spațiu perimetral între pardoseală și ziduri, de 20 cm, ce va fi umplut cu pietriș.



- Reparația învelitorii și șarpantei:
  - inspectarea elementelor structurale ale șarpantei în vederea descoperirii elementelor putrezite sau distruse.
  - îndepărtarea elementelor structurale ale șarpantei afectate de atacuri fungice și de insecte și înlocuirea lor cu elemente structurale din lemn de calitate bună.
  - îndepărtarea podinelor de lemn afectate de carii.
  - montarea de podine de lemn fără coajă.
  - tratarea chimică a elementelor de lemn împotriva insectelor și ciupercilor.
  - înlocuirea țiglelor fisurate și a celor căzute.
  - acoperirea părții superioare a contraforților și a zidului de vest al bisericii cu țiglă fixată pe șipci montate pe mortar de var și nisip, după îndepărtarea mortarului pe bază de ciment rămas descoperit pe contraforți.
  - curățarea și repararea locală a sistemului de jgheaburi și burlane al acoperișului bisericii.
  
- Intervenții asupra elementelor interioare din lemn:
  - În interiorul bisericii se află următoarele elemente de lemn ce necesită intervenții: tavanul casetat, empore, balcoane, parapeti, scări și mobilier.
  - Intervenții propuse la tavanul casetat:
    - inspectare structurală, curățare, înlocuire elemente, eliminare tavan fals PFL, conservare, tratament chimic
  - Intervenții propuse la empore, balcoane, parapeti și scări:
    - inspectare structurală, curățare, înlocuire elemente, redresare structurală, conservare, tratament chimic
  - refacere scară acces empore
  - Intervenții propuse asupra mobilierului:
    - depozitare, desfacere, curățare, conservare, montare, tratament chimic.
  
- Tâmplării de ferestre și uși
  - În cazul tâmplăriilor de ferestre, de la caz la caz, se vor conserva cele existente cu refacerea etanșeității la contactul cu zidul, revopsire etc. Ochiurile de geam sparte vor fi înlocuite.

- Vor fi curățate ușile și porțile, conservând tipul de finisaj actual (lemn natural sau vopsea etc.), peste care va fi aplicat un tratament protectiv.
  - În golul de geam de la sacristie propus spre redeschidere se va monta o tamplarie de lemn nouă cu geam simplu.
  - Grilajul metalic al ferestrei de pe fațada de vest se va curăța și se va elimina plasa de sârmă prinsă de acesta.
  - La partea superioară a unui număr de două ferestre din navă și o fereastră din cor se vor monta cercevele mobile cu acționare manuală cu tijă pentru a permite o ventilație ocazională cât și evacuarea fumului în caz de incendiu.
- Intervenții turn
    - Verificarea elementelor de lemn ale planșeelor. Refacerea asterelii planșeelor (2.2.2.
    - Inspectarea structurală a elementelor de lemn ale șarpantei și înlocuirea pieselor deteriorate
    - înlocuirea tablei în zonele degradate la acoperiș și cornișe
    - refacerea detaliului acoperirii zidului incintei cu tablă la intersecția cu turnul.
    - refacerea tencuielilor în zonele deteriorate
    - văruiere cu lapte de var colorat în masă. Cromatica va ține cont de rezultatele studiului stratigrafic.
- \* Detalierea intervențiilor asupra componentelor artistice se va face într-o documentație tehnică separată realizată de specialiști restauratori.



**1. LUCRARI DE RESTAURARE ZIDĂRIE****1.1. PREVEDERI GENERALE**

Reparațiile la zidărie trebuie efectuate cu materiale similare celor existente. Dacă în obiectiv nu există suficient material, se va căuta material adecvat în imediata apropiere.

**1.2. STANDARDE DE REFERINTA**

Construcții civile, industriale și agrozootehnice, lucrări de zidărie alcătuire și calcul - STAS 10104-83

Lucrări de zidărie din piatră naturală. Prescripții de alcătuire - STAS 2917-79

Mortare obișnuite pentru zidării și tencuieli - STAS 2634-80; STAS 1030-85

Normativ privind alcătuirea, calculul, executarea structurilor de zidărie - P 2-85

Var – metode de determinare a caracteristicilor fizice - STAS 3910/2/85

Var, reguli pentru verificarea calității - STAS 3910/1/76

Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții - P 10 - 86

Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate, pe pământuri sensibile la umezire - P 7 - 92

Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pământuri cu umflături și contracții mari (PUCM) - P 70 - 79

Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri și contracții mari - NE-001-96

Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială - C 17 - 82

Instrucțiuni tehnice pentru executarea zidărilor din piatră brută - C 193-79

Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor - P 130 - 97

**1.3. MATERIALE FOLOSITE**

Apa	STAS 790-84
Cărămizi pline presate pe cale umedă	STAS 457-86
Ciment F25; M30, Pa 35	STAS 1500-78
Nisip	STAS 1667-76
Var bulgări pentru construcții	STAS 146-80

#### 1.4. EXECUTAREA LUCRARILOR DE RESTAURARE ZIDĂRIE

În prealabil se vor lua toate măsurile de protecție a elementelor învecinate (ancadramente, profilaturi, piese de mobilier, etc.) cu prelate sau alte dispozitive adecvate. Se va executa urmatorul set de lucrări:

Desfaceri și refaceri de zidării - pe o adâncime de cca 25-30 cm (un bloc de zidărie + mortarul aferent), cu materiale similare cu cele de la origine (aspect, proprietăți și compatibilități fizico-chimice, inclusiv comportament în timp), avizate de proiectant, după executarea de mostre și probe. Se vor completa lacunele cu materiale similare. Rostuirea îngrijită a zidărilor aparente: se testează zona de lucru prin ușoară ciocnire, se curăță rostul cu o piesă ascuțită cu multă atenție față de zonele limitrofe și față de propria persoană (a lucrătorului) și a celor din jur în caz de desprinderi neprevăzute de parament, se curăță cu peria de mortarul pulverulent, se umețează, se matează cu mortarul avizat de proiectant, se aplică o rostuire atentă cu manșă de cauciuc umezită cu apă astfel încât să se realizeze o ușoară adâncitură (2-3 mm) față de planul vertical al feței zidului, se curăță bavurile și murdăriile cu mortar de pe suprafața pietrei.

1 A. Proces de desfacere a zidăriei de cărămidă pe zone restrânse - dezvelirea coronamentelor zidului sau a reazemelor grinzelor, desfășurat fără producerea de vibrații/zguduiți puternice, inclusiv transportarea și îndepărtarea molozului rezultat din demolări. Doar cu instrucțiuni precise din partea proiectantului.

1 B. Lucrări suplimentare la zidăria mixtă cu piatră brută

Lucrări pentru desfacerea pe zone restrânse a zidăriei mixte, ce conține bucăți mici de piatră brută, în dimensiuni diferite. Lucrări suplimentare de extragere prudentă a cărămizilor și a pietrelor naturale din zidărie, curățare de mortar și depozitare temporară a acestora pentru refolosire. Necesare la coronamentele zidului, parapeti și umplutura cu zidărie a peretilor cu structură tip Fachwerk. Rosturile se vor adânci eventual mecanic cu cel puțin 8 cm, pentru a putea proteja astfel cărămidă. Depozitare temporară pe șantier (pe paleti acoperiți) în scopul refolosirii pentru reparații.

1 C. Reparații zidărie la o grosime de până la 3 cărămizi

Scoaterea manuală sau mecanică a cărămizilor deteriorate din zidărie. Se va evita deteriorarea cărămizilor adiacente, îndepărtarea mortarului din rosturile verticale și orizontale, completarea cu cărămidă nouă (refacere țesere cărămizi, conform restului zidăriei), rostuire conform celei existente. Inclusiv procurare cărămidă. Mortar conform celui existent (mortar pe bază de var)

Cărămidă: cărămidă plină, cărămidă roșie pentru placări, rezistentă la îngheț, mărime standard, folosită pe piață, conform celei existente și aprobată de către dirigintele de șantier



1 D. Portiunile de zidarie care contin mai mult de 3 caramizi deteriorate vor fi reparate in adancime, respectiv inlocuite in parte, inclusiv prin scoaterea manuala din zidarie. Trebuie evitata deteriorarea caramizilor adiacente. Se vor adauga strepi la zidarie. Includiv procurare caramida. Mortar conform celui existent (mortar pe baza de var). Respectand aceasta pozitie se vor calcula, conform cantitatii de caramida folosite, toate lucrarile de reparatie la zidarii, parapeti, coronamente ale zidurilor si alte completari, soclu, contraforti, inclinatii ale zidurilor, umplutura cu zidarie a peretilor cu structura tip Fachwerk, reazeme ale grinzilor, nise, ajustari la pervazuri, praguri de usa. Calcul conform cantitatii de caramida folosite de fapt. Caramida: caramida plina, caramida rosie pentru placari, rezistenta la inghet, marime standard, folosita pe piata, conform celei existente si aprobata de dirigintele de santier.

1 E. Inchiderea fisurilor de latime de pana la 5cm

Curatarea prin zgariere a mortarului existent dintre rosturi la o adancime de pana la aprox.10-20cm. Deschiderea fisurilor, spalarea flancurilor, purjare; caramizile desprinse vor fi stabilizate cu pene de 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.

1 F. Inchiderea fisurilor de latime de pana la 10cm

Curatarea prin zgariere a mortarului existent dintre rosturi la o adancime de pana la aprox.30-40cm. Deschiderea fisurilor, spalarea flancurilor, purjare; caramizile desprinse vor fi stabilizate cu pene de 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.

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

- schimbarea zidariei din zona fisurilor prezentand deteriorari grave;
- executie in etape, etanseizarea zidariei cu rosturi pline, inclusiv teserea zidariei conform situatiei existente
- armarea rosturilor la fiecare al cincilea rost de rezemare (benzi din otel, perforate) inclusiv livrarea materialelor (conform pozitiei „reparatii la zidaria din caramida“)

Injectarea fisurilor de grosime de pana la 5 cm latime

Curatarea fisurilor din zidaria de caramida a zidurilor si planseelor (boiti) si injectare cu mortar din ciment trass cu var.

1 H. Reparatii rosturi la zidaria din caramida prezentand deteriorari medii.

Curatarea prin zgariere a rosturilor desprinse, la o adancime de aprox. 4cm, curatarea flancurilor rosturilor; resturile de vegetatie sau radacini trebuie mai intai indepartate cu grija. Nu se va interveni asupra suprafetelor prezentand rosturi intacte.



Rostuire cu mortar de var conform rostuirii existente. Cu mare probabilitate se va face rostuire în două straturi. La o puternică acționare a razelor solare, rosturile vor fi ținute în stare umedă pe durata mai multor zile.

Execuția lucrărilor - pe interior și pe exterior. Nu se vor tencui partea superioară a turnului și coronamentului zidăriei.

1 J. Piatra naturală neprelucrată cu pene de cărămidă și cărămidă, în unele zone cu zidărie de cărămidă. Reparații rostuire - deteriorări avansate

Reparații rostuire pentru zidăria din cărămidă, ca la poziția anterioară, însă în zone prezentând deteriorări avansate

1 K . Intervenție suplimentară la adâncimi mai mari ale rosturilor

Intervenție suplimentară la adâncimi mai mari la rosturi deschise sau desprinse (adâncime aprox. între 5 și 8 cm).

Poziția nu face referire la suprafețe unde se execută reparații la zidărie, deoarece în aceste cazuri se impune o rostuire plină. Decont în funcție de mărimea suprafeței asupra căreia s-a intervenit.

1 L . Reparații rosturi la zidăria din piatră brută

Reparații la zidăria din piatră brută la care pietrele sunt vizibile, prin rostuirea acestora  
Desprinderea rosturilor deteriorate, curățare, tratament preliminar și aplicarea mortarului de var în trei straturi.

Culoare și componenta material conform material existent la fața locului.

Fixarea unor cărămizi desprinse este inclusă în această poziție. Execuția se va face doar după o consultare prealabilă a dirigintelui de șantier. Nu se va interveni asupra suprafețelor de rosturi intacte. Decont în funcție de zonele asupra cărora s-a intervenit.

Profilaturile și alte elemente decorative se tratează conform prevederilor din caietele de sarcini - lucrări la paramente. La socluri se desfac local porțiuni de zidărie indicate de proiectant, și se refac, cu ajustarea noului nivel de calcare, în aceleași condiții ca la primul paragraf al acestui descriptiv. Toate lucrările la zidării se efectuează după lucrările structurale de consolidare, după dobândirea stabilității structurale (se vor studia prevederile proiectului tehnic de structură după terminarea operațiilor la zidării, abia atunci se ataca lucrările referitoare la paramente).

### 1.5. CALITATEA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

– Se vor întocmi procesele verbale de lucrări ascunse

– Lucrările de finisaj – tencuieli interioare, respectiv zugrăveli – vor fi atacate numai după verificarea prealabilă semnalată în punctul anterior



## 1.6. MASURI DE SECURITATE A MUNCII

La executarea lucrărilor ce fac obiectul prezentelor instrucțiuni tehnice se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute în „Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordin MLPAT nr.9/N/15.III.1993 și Normele generale de protecția muncii nr. 507 al Ministerului muncii și solidarității sociale, și nr. 933 a Ministerului Sănătății și a familiei.

Se vor respecta prevederile legii protecției muncii legea nr. 177/2000 pentru modificarea și completarea Legii protecției muncii nr. 90/1996, cât și legea 90/1996.

Pe șantier executantul este obligat să respecte prevederile art. 18, cap. III, alin. F, g, I, din Legea 90/96, referitor la cunoașterea de către salariați a prevederilor legale în domeniul protecției muncii, să țină evidența locurilor de muncă periculoase și să ia măsuri pentru evitarea accidentelor de muncă (lucrul la înălțime, lucrări de zidărie, finisaje).

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

-prevederile art. 19, cap III, alin. e, f, referitoare la accidentele de muncă – anunțarea acestora în cel mai scurt timp.

-pe șantier se vor folosi numai echipamente tehnice proiectate, construite și certificate, astfel încât să se elimine riscurile datorate operațiilor de ridicare în principal, riscurile legate de căderea sarcinii, izbirea sarcinii sau răsturnarea din cauza manipulării sarcinii, conf. cap. 4 din Legea 90/96.

-se vor respecta prevederile anexei nr. 1, art. 8.2, "Protecția împotriva pericolelor generate de echipamente electrice", din Legea 90/1996.

## 1.7. MASURI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR

Executantul va lua toate masurile prevazute pentru respectarea normelor in vigoare referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor, facand instructajul necesar cu personalul de pe santier.

Pe timpul executarii lucrarilor se vor respecta prevederile urmatoarelor normative referitoare la paza contra incendiilor:

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor (ord. M.I. nr. 381/04.03.1993 si MLPAT nr. 7/N/03.03.1993, publicat in Monitorul Oficial.

- C 300 - 94 "Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora" - MLPAT nr. 20/N/11.07.94, publicat in Buletinul Constructiilor nr. 9/1994.

- Normativul P118/99.

## 2. LUCRARI DE REPARAȚII, RESTAURARE ȘI CONSERVARE TENCUIELI

### 2.1. PREVEDERI GENERALE



În prealabil se vor lua toate măsurile de protecție a elementelor învecinate (ancadramente, profilaturi, piese de mobilier, etc.) cu prelate sau alte dispozitive adecvate.

După executia lucrărilor referitoare la zidării se va executa următorul set de lucrări:

- curățiri de rosturi la zidăriile aparente - a se vedea caietul de sarcini - zidării
  - desfacerea tencuielilor degradate cu atenție, la indicația proiectantului
  - desfacerea profilaturilor trase sau modelate cu păstrarea unor mărtori, refacerea altor profile similare cu mărtorii (aspect, compoziție, proprietăți fizico-chimice, etc.); completarea aceloră ce nu necesită desfacerea ; toate aceste operații se execută după avizarea de către proiectant a probelor și în locurile indicate de acesta.
  - desfacerea și refacerea corniselor profilate, acolo unde este cazul, conform specificației de mai sus, refacere tencuieli obișnuite pe baza de var
- Acestea se vor executa după avizarea unor mostre de către proiectant, și după ce acesta a indicat zonele unde se desface cu atenție tencuiala veche și se aplică noua tencuiala.

### 2.2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1.STAS 146-80       | - Var pentru construcții   |
| 2.SR 388-1995       | - Lianți hidraulici. Ciment Portland                                   |
| 3.STAS 545/1-80     | - Ipsos pentru construcții   |
| 4.STAS 790-84       | - Apa pentru betoane și mortare  |
| 5.STAS 1030-85      | - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiala                        |
| 6.STAS 1500-78      | - Lianți hidraulici. Cimenturi cu adaosuri                             |
| 7.STAS 1667-76      | - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali |
| 8.STAS 2073-75      | - Clorura de calciu tehnică  |
| 9.STAS 2542-82      | - Impletituri din sârma. Plase cu ochiri hexagonale și trapezoidale    |
| 10.STAS 2634-80     | - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare   |
| 11.STAS 3910/1-76   | - Var. Reguli pentru verificarea calitatii                             |
| 12.STAS 4686-71     | - Argila pentru mortare pe baza de ciment argila                       |
| 13.STAS 5296-77     | - Cimenturi. Determinarea rapidă a marcii cimentului                   |
| 14.STAS 7055-87     | - Ciment Portland alb  |
| 15.STAS 7058-91     | - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase                                |
| 16.SR EN 196-7/1995 | - Ciment. Reguli pentru verificarea calitatii                          |
| 17.STAS 8626-70     | - Lignosulfonat de calciu tehnic                                       |

18.STAS 8819-88 - Cenușa de centrale termoelectrice utilizată ca adaos în betoane și  
mortare

19.STAS 9201-80 - Var hidrant în pulbere, pentru construcție.

Normative :

1. C 18-83 – Normativ pentru executarea tehnologiilor umede

2. C 56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii și receptia lucrărilor de construcții și instalații, instrucțiunile pentru verificarea calitatii și receptia lucrărilor ascunse și modificările la acestea.



### 2.3. MATERIALE FOLOSITE

Apa	STAS 790-84
Nisip	STAS 1667-76
Var bulgări pentru construcții	STAS 146-80

Materialele utilizate trebuie avizate de către proiectant. Aceste materiale și tehnici nu trebuie să conducă la reacții chimice adverse cu celelalte componente, să nu schimbe aspectul mortarelor existente, să aibă o evoluție constant bună în timp și un termen de garanție acceptat de proiectant. Se va utiliza mortar de var gras (ținut în groapă minimum un an); se va amesteca cu pulbere și granule de cărămidă; agregatele (nisip) vor avea granulometria asemănătoare cu cea a mortarelor de origine din locurile respective (în general o granulometrie variată, ajungând până la aproximativ 5mm). Se vor executa probe pentru proporția amestecului var-agregat, ca și pentru aspect.

Nu se vor folosi mortare cu adaos de ciment.

### 2.4. EXECUTAREA LUCRARILOR

#### LUCRARI DE CONSERVARE + RESTAURARE A PARAMENTELOR EXTERIOARE

Consolidarea și conservarea mortarelor existente:

Se vor localiza împreună cu proiectantul acele zone ce trebuie conservate și consolidate.

Se vor delimita împreună cu restauratorul de parament zonele cu pictură murală, zonele care trebuie protejate / conservate / restaurate. Lucrările de conservare și restaurare componente artistice sunt tratate într-o documentație separată.

Extragerea sărurilor și umidității din pereți cu mortare speciale cu adaos higroscopic.

Se acceptă atât soluții temporare -comprese (aplicare-extragere) cât și definitive, remanente cu condiția nealterării aspectului inițial și a compatibilității fizico-chimice.

Rostuirea îngrijită (la fața zidului dar ușor în interior, după rostuirea profundă și mătarea mortarului în rost) cu mână de cauciuc udă, urmată de spălarea atentă cu buretele elementelor de piatră pentru îndepărtarea mortarului remanent și a bavurilor din mortar. Înainte de demararea operației se execută o probă în situ ce necesită avizul favorabil al proiectantului sau al reprezentantului acestuia.

Piese speciale se restaurează prin curățare cu apă și săpun pulverizate + frecarea ușoară cu buretele - la piesele decorative din piatră naturală sau prin completarea lacunelor (inclusiv a fisurilor, crapăturilor, ciobirilor, etc.) cu materiale și tehnici similare cu cele de la origine, avizate de proiectant, eventual fiind necesară de la caz la caz executarea de mostre și probe.

Refacerea continuității paramentului exterior prin mătarea fisurilor crapăturilor, a lacunelor cu materiale și tehnici similare cu cele de la origine (aspect, proprietăți și compatibilități fizico-chimice, evoluție în timp și răspuns la anumite solicitări), avizate de proiectant.

Aplicarea de tratamente hidrofuge (impregnare cu silicon S=25%)

Aplicare de tratamente ale paramentului cu apă de var în colora sau cu consolidant din silicat de etil

Aceste 2 tratamente se execută doar după realizarea unor probe avizate de proiectant.

#### LUCRARI DE CONSERVARE + RESTAURARE A PARAMENTELOR INTERIOARE

În prealabil se vor lua toate măsurile de protecție a elementelor învecinate (ancadramente, profilături, piese de mobilier, etc.) cu prelate sau alte dispozitive adecvate.

După executia lucrărilor referitoare la zidărie se va executa următorul set de lucrări:

-acestea se vor executa după avizarea unor mostre de către proiectant, și după ce acesta a indicat zonele unde se desface cu atenție tencuiala veche și se aplică noua tencuială.

-desfacerea tencuieiilor degradate cu atenție, la indicația proiectantului

-consolidarea și conservarea mortarelor existente

Se vor localiza împreună cu proiectantul acele zone ce trebuie conservate și consolidate.

Se vor delimita împreună cu restauratorul de parament zonele cu pictură murală, zonele care trebuie protejate / conservate / restaurate. Lucrările de conservare și restaurare componente artistice sunt tratate într-o documentație separată.

Materialele utilizate trebuie avizate de către proiectant. Aceste materiale și tehnici nu trebuie să conducă la reacții chimice adverse cu celelalte componente, să nu schimbe aspectul mortarelor existente, să aibă o evoluție constant bună în timp și un termen de garanție acceptat de proiectant.

Extragerea sărurilor și umidității din pereți cu mortare speciale cu adaos higroscopic.



Se accepta atat solutii temporare - comprese (aplicare-extragere) cat si definitive remanente cu conditia nealterarii aspectului initial si a compatibilitatii fizico-chimice.

Piese speciale se restaureaza prin curatare cu apa si sapun pulverizate + frecarea usoara cu buretele - la piesele decorative din piatra naturala sau prin completarea lacunelor (inclusiv a fisurilor, crapaturilor, ciobirilor, etc.) cu materiale si tehnici similare cu cele de la origine, avizate de proiectant, eventual fiind necesara de la caz la caz executarea de mostre si probe.



## 2.5. CALITATEA SI RECEPTIA LUCRARILOR

Se admit abateri conform normativelor.

Se verifică lipsa defectelor precum: crăpături, fisuri, umflături, împușcări de var, desprinderi, lipsuri, pete, eflorescențe.

Se verifică grosimea, aspectul, acoperirea, planeitatea, racordarea cu elemente existente.

Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate.

În cazul nerespectării prevederilor din proiect cât și la constatata nesatisfacerii cerinței de siguranță în exploatare, proiectantul poate cere refacerea lucrărilor necorespunzătoare sau defectuoase.

## 2.6. MASURI DE SECURITATE A MUNCII

La executarea lucrărilor ce fac obiectul prezentelor instrucțiuni tehnice se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute în „Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordin MLPAT nr.9/N/15.III.1993 și Normele generale de protecția muncii nr. 507 al Ministerului muncii și solidarității sociale, și nr. 933 a Ministerului Sănătății și a familiei.

Se vor respecta prevederile legii protecției muncii legea nr. 177/2000 pentru modificarea și completarea Legii protecției muncii nr. 90/1996, cât și legea 90/1996.

Pe șantier executantul este obligat să respecte prevederile art. 18, cap. III, alin. F, g, I, din Legea 90/96, referitor la cunoașterea de către salariați a prevederilor legale în domeniul protecției muncii, să țină evidența locurilor de muncă periculoase și să ia măsuri pentru evitarea accidentelor de muncă (lucrul la înălțime, lucrări de zidărie, finisaje).

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

-prevederile art. 19, cap III, alin. e, f, referitoare la accidentele de muncă – anunțarea acestora în cel mai scurt timp.

-pe șantier se vor folosi numai echipamente tehnice proiectate, construite și certificate, astfel încât să se elimine riscurile datorate operațiilor de ridicare în principal, riscurile legate de căderea sarcinii, izbirea sarcinii sau răsturnarea din cauza manipulării sarcinii, conf. cap. 4 din Legea 90/96.

-se vor respecta prevederile anexei nr. 1, art. 8.2, "Protecția împotriva pericolelor generate de echipamente electrice", din Legea 90/1996.



## 2.7. MASURI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR

Executantul va lua toate masurile prevazute pentru respectarea normelor in vigoare referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor, facand instructajul necesar cu personalul de pe santier.

Pe timpul executarii lucrarilor se vor respecta prevederile urmatoarelor normative referitoare la paza contra incendiilor:

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor (ord. M.I. nr. 381/04.03.1993 si MLPAT nr. 7/N/03.03.1993, publicat in Monitorul Oficial.
- C 300 - 94 "Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora" - MLPAT nr. 20/N/11.07.94, publicat in Buletinul Constructiilor nr. 9/1994.
- Normativul P118/99.

## 3. LUCRARI DE TÂMPLĂRIE

### 3.1. PREVEDERI GENERALE

La Biserica Evanghelică Rupea se prevăd lucrări de reparații curente la tâmplărie, înlocuirea pieselor degradate, înlocuirea ochiurilor de geam sparte, montarea unor ochiuri de geam mobile pentru desfumare la partea superioară a unor ferestre, deschiderea unui gol de fereastră zidit și refacerea tâmplăriei în acest gol.

Se va folosi tâmplărie cu geam simplu.

Ușile existente se curăță. Se stabilește împreună cu restauratorul de lemn necesitatea revopsirii / conservării.

### 3.2. STANDARDE DE REFERINTA

- |             |   |
|-------------|---|
| STAS 466-79 | - Usi din lemn pentru constructii civile, sectiuni.               |
| STAS 799-73 | - Ferestre si usi din lemn. Conditii tehnice generale de calitate |

- STAS 9322-73 - Tâmplarie pentru constructii civile si industriale. Terminologie
- STAS 4670-74 - Modularea constructiilor. Goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social-culturale.
- STAS 1637-73 - Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetei usilor si ferestrelor, a sensului de rotatie pentru închiderea lor si notarea lor simbolica.



### 3.3. MATERIALE FOLOSITE

Tâmplăriile se vor realiza din lemn de brad bine uscat sau chiar uscat la cald, conform necesitatilor.

Umiditatea lemnului se va încadra în intervalul 12-15%.

Tâmplăria nouă se va vopsi la culoare cu tâmplăria existentă sau se va lăcui transparent, după caz.

Feronerie, inclusiv balamalele vor fi produse si livrate de catre firme specializate.

Etansarea între toc si zidarie se va face cu mortare compatibile cu construcția existentă.

Se vor utiliza obligatoriu produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minimale de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare.

Alegerea materialelor de finisaje se va face de comun acord cu proiectantul și beneficiarul lucrării.

### 3.4. EXECUTAREA LUCRARILOR

Reparații tâmplărie existentă:

- Se verifică elementele existente de tâmplărie
- Se înlocuiesc elementele putrezite, rupte, degradate
- Se curăță tâmplăria existentă, peretele la intersecția cu tâmplăria
- Se reface etanșeitatea la contactul cu peretele.
- Se înlocuiesc ochiurile de geam lipsă sau sparte.

Înlocuire ochiuri de geam fixe cu ochiuri de geam mobile:

- Se verifică elementele existente de tâmplărie
- Se înlocuiesc elementele putrezite, rupte, degradate
- Se curăță tâmplăria existentă, peretele la intersecția cu tâmplăria
- Se reface etanșeitatea la contactul cu peretele



- Se relevă dimensiunile tâmplăriei
- Se realizează cercevele noi în ateliere de tâmplărie
- Se verifică potrivirea și dimensiunile la fața locului
- Se fac eventualele ajustări
- Se montează feronerie
- Se montează cercevele mobile.
- Se montează mecanismele de acționare la distanță.



Montare ferestre noi:

- Se eliberează elementele existente / zidărie în locul montajului
- Se curăță peretele la intersecția cu tâmplăria
- Se relevă dimensiunile golului
- Golul de geam se protejează împotriva efracției pe timpul lucrărilor
- Se realizează tâmplăriile noi în ateliere de tâmplărie
- Se verifică potrivirea și dimensiunile la fața locului
- Se fac eventualele ajustări
- Se montează tâmplăria nouă pe poziție, conform detaliilor de producător
- Se realizează etanșeitatea la contactul cu peretele
- Se montează feronerie
- Se montează cercevele mobile.
- Se montează mecanismele de acționare.

### 3.5. CALITATEA SI RECEPTIA LUCRARILOR

Urmatoarele defecte se considera minore si se pot remedia prin operatiuni de mica amploare, la cererea proiectantului pe cheltuielile constructorului.

- Cercevele se închid și se deschid cu greutate.
- Defecte de montaj al feroneriei.
- Etansari și chituri neregulate.

Defecte majore se considera urmatoarele :

- Cercevelile, completările nu corespund ca dimensiuni cu tocul, rostul între toc și tâmplăria existentă, nefiind conform cu detaliile;
- Cercevele au tendința de a se deschide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticala sau fixării defectuoase a balamalelor.
- Rama fixă a tâmplăriei nu este fixată pe elementele de structură.

Pâna la receptie lucrarilor se va avea grija ca tâmplaria sa nu fie deteriorata în cursul executarii ultimelor operatiuni de finisare.

Este recomandabil ca usile și ferestrele sa fie protejate cu hârtie în timpul zugravelilor.

Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate.

În cazul nerespectării prevederilor din proiect cât și la constatata nesatisfacerii cerinței de siguranță în exploatare, proiectantul poate cere refacerea lucrărilor necorespunzătoare sau defectuoase.



### 3.6. MASURI DE SECURITATE A MUNCII

La executarea lucrărilor ce fac obiectul prezentelor instrucțiuni tehnice se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute în „Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordin MLPAT nr.9/N/15.III.1993 și Normele generale de protecția muncii nr. 507 al Ministerului muncii și solidarității sociale, și nr. 933 a Ministerului Sănătății și a familiei.

Se vor respecta prevederile legii protecției muncii legea nr. 177/2000 pentru modificarea și completarea Legii protecției muncii nr. 90/1996, cât și legea 90/1996.

Pe șantier executantul este obligat să respecte prevederile art. 18, cap. III, alin. F, g, I, din Legea 90/96, referitor la cunoașterea de către salariați a prevederilor legale în domeniul protecției muncii, să țină evidența locurilor de muncă periculoase și să ia măsuri pentru evitarea accidentelor de muncă (lucrul la înălțime, lucrări de zidărie, finisaje).

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

-prevederile art. 19, cap III, alin. e, f, referitoare la accidentele de muncă – anunțarea acestora în cel mai scurt timp.

-pe șantier se vor folosi numai echipamente tehnice proiectate, construite și certificate, astfel încât să se elimine riscurile datorate operațiilor de ridicare în principal, riscurile legate de căderea sarcinii, izbirea sarcinii sau răsturnarea din cauza manipulării sarcinii, conf. cap. 4 din Legea 90/96.

-se vor respecta prevederile anexei nr. 1, art. 8.2, "Protecția împotriva pericolelor generate de echipamente electrice", din Legea 90/1996.

### 3.7. MASURI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR

Executantul va lua toate masurile prevazute pentru respectarea normelor in vigoare referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor, facand instructajul necesar cu personalul de pe santier.

Pe timpul executării lucrărilor se vor respecta prevederile următoarelor normative referitoare la paza contra incendiilor:

- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor (ord. M.I. nr. 381/04.03.1993 și MLPAT nr. 7/N/03.03.1993, publicat în Monitorul Oficial.
- C 300 - 94 "Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora" - MLPAT nr. 20/N/11.07.94, publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 9/1994.
- Normativul P118/99.



#### 4. LUCRARI DE REPARAȚII ÎNVELITORI

##### LUCRARI DE REPARAȚII LA ÎNVELITORI DIN ȚIGLA CERAMICĂ SOLZI

###### 4.1. PREVEDERI GENERALE

Învelitoarea actuală va fi verificată pentru stabilirea elementelor ce trebuie înlocuite. Se vor folosi țigle similare ca aspect, proprietăți fizico-chimice, culoare, textură, impermeabilitate, permeabilitate la vapori.

Se vor verifica, curăța și completa jgheburile și coloanele de scurgere.

Se va acorda o atenție sporită a racordurilor învelitorii cu timpanele și alți pereți asemanători.

###### 4.2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

C 37-88 - Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții

###### 4.3. MATERIALE FOLOSITE

Țiglă ceramică solzi - se vor folosi țigle similare ca aspect, proprietăți fizico-chimice, culoare, textură, impermeabilitate, permeabilitate la vapori.

Se vor utiliza obligatoriu produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minime de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare.

Alegerea materialelor de finisaje se va face de comun acord cu proiectantul și beneficiarul lucrării.



#### 4.4. EXECUTAREA LUCRARILOR

Anterior lucrărilor de reparații curente la învelitoare se vor executa lucrările de reparații la șarpantă conform caietelor de sarcini specialitatea rezistență.

Se verifică și revizuieste stratul suport - lați de lemn.

Țiglele cu defecte , țiglele sparte, fisurate, desprinse, căzute sau nefixate corespunzător se îndepărtează și se înlocuiesc cu țigle similare ca aspect, proprietati fizico-chimice, culoare, textura, impermeabilitate, permeabilitate la vapori.

#### 4.5. CALITATEA SI RECEPTIA LUCRARILOR

Executantul va prezenta agrementele tehnice ale produselor și materialelor folosite.

Înainte de recepție se va verifica respectarea indicațiilor de montaj ale producătorului.

Se va verifica respectarea pantelor și aliniamentelor acoperișurilor. Se vor verifica imbinarea, etanșeitatea, racordarea la atice, calcane etc.

Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate.

În cazul nerespectării prevederilor din proiect cât și la constatata nesatisfacerii cerinței de siguranță în exploatare, proiectantul poate cere refacerea lucrărilor necorespunzătoare sau defectuoase.

#### 4.6. MASURI DE SECURITATE A MUNCII

La executarea lucrărilor ce fac obiectul prezentelor instrucțiuni tehnice se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute în „Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordin MLPAT nr.9/N/15.III.1993 și Normele generale de protecția muncii nr. 507 al Ministerului muncii și solidarității sociale, și nr. 933 a Ministerului Sănătății și a familiei.

Se vor respecta prevederile legii protecției muncii legea nr. 177/2000 pentru modificarea și completarea Legii protecției muncii nr. 90/1996, cât și legea 90/1996.

Pe șantier executantul este obligat să respecte prevederile art. 18, cap. III, alin. F, g, I, din Legea 90/96, referitor la cunoașterea de către salariați a prevederilor legale în domeniul protecției muncii, să țină evidența locurilor de muncă periculoase și să ia măsuri pentru evitarea accidentelor de muncă (lucrul la înălțime, lucrări de zidărie, finisaje).

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

-prevederile art. 19, cap III, alin. e, f, referitoare la accidente de muncă – anunțarea acestora în cel mai scurt timp.

-pe șantier se vor folosi numai echipamente tehnice proiectate, construite și certificate, astfel încât să se elimine riscurile datorate operațiilor de ridicare în principal, riscurile legate de căderea sarcinii, izbirea sarcinii sau răsturnarea din cauza manipulării sarcinii, conf. cap. 4 din Legea 90/96.

-se vor respecta prevederile anexei nr. 1, art. 8.2, "Protecția împotriva pericolelor generate de echipamente electrice", din Legea 90/1996.



#### 4.7. MASURI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR

Executantul va lua toate masurile prevazute pentru respectarea normelor in vigoare referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor, facand instructajul necesar cu personalul de pe santier.

Pe timpul executarii lucrarilor se vor respecta prevederile urmatoarelor normative referitoare la paza contra incendiilor:

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor (ord. M.I. nr. 381/04.03.1993 si MLPAT nr. 7/N/03.03.1993, publicat in Monitorul Oficial.
- C 300 - 94 "Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora" - MLPAT nr. 20/N/11.07.94, publicat in Buletinul Constructiilor nr. 9/1994.
- Normativul P118/99.

### 5. LUCRARI LA PARDOSELI

#### 5.1. PREVEDERI GENERALE

##### PARDOSELI DE CĂRĂMIDĂ DUBLU PRESATĂ

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru pardoseli din cărămidă plină dublu presată. Se vor respecta prevederile din planșele de arhitectură.

Actualmente Biserica Evanghelică de la Rupea nu are pardoseală la interior. Pardoseala anterioară de dușumea a fost eliminată cu ocazia unor inundații în biserică. În acest moment se calcă pe un strat de pietriș.

Anterior pardoselii de dușumea, în biserică a existat o pardoseală de cărămidă. Cu ocazia unor cercetări arheologice realizate în anul 2002 a fost descoperit acest strat. Pardoseala era montată pe mortar de var și era realizată din cărămidă plină de dimensiuni 10x20x5 cm.

În interiorul monumentului se va monta o pardoseală de cărămidă fixată cu mortar de var, peste o șapă de argilă. Sub șapa de argilă se va așterne un strat de 25 cm de pietriș cu rol

drenant. De-a lungul zidurilor clădirii monument va fi lăsat un spațiu liber cu lățimea de 20 cm, fără pardoseală de cărămidă, ce va fi umplut cu pietriș (16-32 mm).

Pardoselile de cărămidă sunt considerabil mai rezistente față de cele de de lemn. Folosirea lor este recomandată deasemenea în condiții de umiditate ridicată a solului, precum este cazul în proiectul de față.

Se vor folosi cărămizi de dimensiunile celor descoperite în stratul istoric descris mai sus (10x20x5 cm).

Orice săpături realizate în biserică se vor face cu supravegherea unui arheolog.



## 5.2. STANDARDE DE REFERINTA

1. STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane
2. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarii
3. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali
4. STAS 2634-80 - Mortare obisnuite pentru zidărie si tencuieli. Metode de încercare.
5. STAS 10109/1-82 - Construcții de zidărie
6. STAS 457-86 - Cărămizi pline
7. STAS 5185-86 - Elemente de zidărie din argilă arsă pentru ziduri portante exterioare și interioare

### Normative

1. C17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuiala
2. C35-82 Normativ pentru alcatuirea și executarea pardoselilor, modificările și completările acestuia.

## 5.3. MATERIALE FOLOSITE

Apa	STAS 790-84
Cărămizi pline presate	STAS 457-86
Nisip	STAS 1667-76
Var bulgări pentru construcții	STAS 146-80

### Argilă pentru construcții

Proprietățile lutului / argilei depind în mare parte de locul din care a fost extras / extrasă. Înainte de folosire se recomandă sau este chiar necesară analiza părților sale componente. Se vor utiliza obligatoriu produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/declarație de performanță, în concordanță cu

cerințele și nivelurile minimale de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare.

Alegerea materialelor de finisaje se va face de comun acord cu proiectantul și beneficiarul lucrării.



#### 5.4. EXECUTAREA LUCRARILOR

Se vor respecta prevederile din planșele de arhitectură. Detalierea pardoselilor de cărămidă se regăsește în planșele A110, A120, A121, A122.

În interiorul monumentului se va monta o pardoseală de cărămidă fixată cu mortar de var, peste o șapă de argilă. Sub șapa de argilă se va așterne un strat de 25 cm de pietriș cu rol drenant. De-a lungul zidurilor clădirii monument va fi lăsat un spațiu liber cu lățimea de 20 cm, fără pardoseală de cărămidă, ce va fi umplut cu pietriș (16-32 mm).

Actualmente Biserica Evanghelică de la Rupea nu are pardoseală la interior. În acest moment se calcă pe un strat de pietriș.

- Anterior lucrărilor se vor proteja orice elemente existente ce pot fi afectate de lucrările de construcții (praguri, socluri, zidării, baza stâlpilor etc.)
- Se vor desface / sparge / demonta pardoselile precedente a căror eliminare este prevăzută în proiect.
- Se va marca linia de nivel de contur și se vor stabili repere pentru cotele prevăzute în proiect.
- Se vor elimina straturile superioare de pământ / pietriș în vederea asigurării cotelor stratului suport.
- Lucrările de săpătură se vor realiza sub supravegherea unui arheolog. Orice descoperire care necesită cercetări arheologice suplimentare și a cărei existențe este pusă în pericol de lucrările ulterioare va fi raportată de către arheolog, acesta putând cere stoparea lucrărilor respective până la definitivarea descărcării arheologice necesare.
- Stratul de pământ descoperit va fi compactat cu maiul, în funcție de starea / densitatea stratului suport. Statul suport va fi nivelat .
- Executarea pardoselilor se va face după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseală.
- Se montează un strat de pietriș granulație 8-32mm, cu rol de rupere a capilarității. Stratul de pietriș va fi compactat.
- Peste stratul de pietriș se montează o membrană de geotextil.

- Se montează un strat de argilă compactată de 10 cm peste membrana de geotextil. Argila nu trebuie să fie prea grasă și va fi aplicată într-o stare relativ uscată. Se împiedică astfel contractarea stratului de argilă și apariția fisurilor.
- Se va asigura planeitatea stratului de argilă compactată. Se verifică asigurarea cotelor de nivel din proiect.
- Stratul de argilă va fi întrerupt pe contur, la 20 cm de perete, pentru montarea zonei de pietriș perimetrală.
- Montarea pardoselii se va face după uscarea completă a argilei. Dacă este necesară, se va realiza o recompactare a argilei.
- Pardoseala de cărămidă se va monta cu ajutorul unui par de mortar de var.
- Cărămizile nu se vor dispune cu suprafața netedă la partea superioară. Suprafața aspră, impregnată cu nisip, va fi la vedere, iar cărămizile se vor dispune fără rosturi între ele.
- În funcție de cărămizile alese pentru montaj, se poate aplica un tratament de suprafață prin șlefuirea nisipului fin de pe suprafață în rosturi și impregnarea repetată a suprafețelor cu ulei de in.



#### Stereotomie:

- Se vor respecta reperetele de stereotomie din planșa A110.
- Perimetral, după respectarea distanței de 20 cm de pereti, se vor monta cărămizi de pardoseală, poziționate perpendicular pe peretele de contur.
- Cărămizile de pardoseală se vor monta culcat, pe latura mare.
- Cărămizile de pardoseală se vor monta fără rosturi.

#### 5.5. CALITATEA SI RECEPTIA LUCRARILOR

Se va verifica respectarea cotelor de referință specificate în piesele desenate.

Nu se vor accepta diferențe de planeitate mai mari de 3mm.

Înainte de recepție se va verifica orizontalitatea suprafețelor, coliniaritatea, racordarea la pardoselile învecinate.

Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate.

În cazul nerespectării prevederilor din proiect cât și la constatatarea nesatisfacerii cerinței de siguranță în exploatare, proiectantul poate cere refacerea lucrărilor necorespunzătoare sau defectuoase.





## 5.6. MASURI DE SECURITATE A MUNCII

La executarea lucrărilor ce fac obiectul prezentelor instrucțiuni tehnice se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute în „Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordin MLPAT nr.9/N/15.III.1993 și Normele generale de protecția muncii nr. 507 al Ministerului muncii și solidarității sociale, și nr. 933 a Ministerului Sănătății și a familiei.

Se vor respecta prevederile legii protecției muncii legea nr. 177/2000 pentru modificarea și completarea Legii protecției muncii nr. 90/1996, cât și legea 90/1996.

Pe șantier executantul este obligat să respecte prevederile art. 18, cap. III, alin. F, g, I, din Legea 90/96, referitor la cunoașterea de către salariați a prevederilor legale în domeniul protecției muncii, să țină evidența locurilor de muncă periculoase și să ia măsuri pentru evitarea accidentelor de muncă (lucrul la înălțime, lucrări de zidărie, finisaje).

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

-prevederile art. 19, cap III, alin. e, f, referitoare la accidente de muncă – anunțarea acestora în cel mai scurt timp.

-pe șantier se vor folosi numai echipamente tehnice proiectate, construite și certificate, astfel încât să se elimine riscurile datorate operațiilor de ridicare în principal, riscurile legate de căderea sarcinii, izbirea sarcinii sau răsturnarea din cauza manipulării sarcinii, conf. cap. 4 din Legea 90/96.

-se vor respecta prevederile anexei nr. 1, art. 8.2, "Protecția împotriva pericolelor generate de echipamente electrice", din Legea 90/1996.

## 5.7. MASURI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR

Executantul va lua toate măsurile prevăzute pentru respectarea normelor în vigoare referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor, făcând instructajul necesar cu personalul de pe șantier.

Pe timpul executării lucrărilor se vor respecta prevederile următoarelor normative referitoare la paza contra incendiilor:

- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor (ord. M.I. nr. 381/04.03.1993 și MLPAT nr. 7/N/03.03.1993, publicat în Monitorul Oficial.

- C 300 - 94 "Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora" - MLPAT nr. 20/N/11.07.94, publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 9/1994.

- Normativul P118/99.

**6. LUCRARI AMENAJĂRI EXTERIOARE****TROTUARE ȘI ALEI DIN PIATRĂ DE RÂU****6.1. PREVEDERI GENERALE**

Proiectul prevede executarea de pardoseli exterioare cu finisaj din piatră de râu.  
Se vor respecta prevederile din proiect, planșele de arhitectură, rezistență și instalații.

**6.2. STANDARDE DE REFERINTA**

SR EN 1468.2012 - Piatra naturală. Plăci brute.  
SR EN 1467/2012 - Produse din piatră naturală. Blocuri brute.

**6.3. MATERIALE FOLOSITE**

Apa	STAS 790-84
Nisip	STAS 1667-76
Var bulgări pentru construcții	STAS 146-80
Agregate naturale de balastieră	STAS 662- 89.
Agregate naturale si piatră prelucrată pentru drumuri	STAS 667-90.
Piatră de râu	

**6.4. EXECUTAREA LUCRARILOR**

- Anterior executării lucrărilor de pavaje exterioare se vor realiza toate lucrările de sistematizare verticală, izolații, drenaj, instalații etc. în straturile de sub pavajele propuse.
- Se stabilesc reperele și cotele de nivel conform proiectului. Se marchează traseul / zonele de pavaje.
- Se îndepărtează straturile de pământ vegetal
- Se execută săpăturile necesare pentru așternerea straturilor inferioare de pietriș, nisip (unde este cazul). Orice sapatură se va realiza cu supraveghere arheologică.
- Se așterne stratul de pietriș (la trotuare perimetrare: pietriș 8-32 mm, strat 15 cm) și se compactează
- Se montează o membrană de geotextil
- Se așterne un pat de nisip

- La marginea trotuarelor se prevăd pietre de dimensiuni mari montate pe muchie și fixate adânc, pentru realizarea unei borduri
- Se fixează stratul de finisaj de piatră de râu în patul de nisip, cu asigurarea cotelor și pantelor din proiect.
- Rosturile dintre pietrele de râu se umplu cu mortar de var și nisip.



#### 6.5. CALITATEA SI RECEPTIA LUCRARILOR

- Se va verifica respectarea cotelor de referință specificate în piesele desenate.
- Se vor verifica realizarea pantelor specificate în proiect
- Înainte de recepție se va verifica orizontalitatea suprafețelor, coliniaritatea, racordarea la pardoselile învecinate.
- Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate.
- În cazul nerespectării prevederilor din proiect cât și la constatatarea nesatisfacerii cerinței de siguranță în exploatare, proiectantul poate cere refacerea lucrărilor necorespunzătoare sau defectuoase.

#### 6.6. MASURI DE SECURITATE A MUNCII

La executarea lucrărilor ce fac obiectul prezentelor instrucțiuni tehnice se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute în „Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordin MLPAT nr.9/N/15.III.1993 și Normele generale de protecția muncii nr. 507 al Ministerului muncii și solidarității sociale, și nr. 933 a Ministerului Sănătății și a familiei.

Se vor respecta prevederile legii protecției muncii legea nr. 177/2000 pentru modificarea și completarea Legii protecției muncii nr. 90/1996, cât și legea 90/1996.

Pe șantier executantul este obligat să respecte prevederile art. 18, cap. III, alin. F, g, I, din Legea 90/96, referitor la cunoașterea de către salariați a prevederilor legale în domeniul protecției muncii, să țină evidența locurilor de muncă periculoase și să ia măsuri pentru evitarea accidentelor de muncă (lucrul la înălțime, lucrări de zidărie, finisaje).

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

- prevederile art. 19, cap III, alin. e, f, referitoare la accidentele de muncă – anunțarea acestora în cel mai scurt timp.
- pe șantier se vor folosi numai echipamente tehnice proiectate, construite și certificate, astfel încât să se elimine riscurile datorate operațiilor de ridicare în principal, riscurile legate

de căderea sarcinii, izbirea sarcinii sau răsturnarea din cauza manipulării sarcinii, conf. cap. 4 din Legea 90/96.

-se vor respecta prevederile anexei nr. 1, art. 8.2, "Protecția împotriva pericolelor generate de echipamente electrice", din Legea 90/1996.



## 6.7. MASURI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR

Executantul va lua toate masurile prevazute pentru respectarea normelor in vigoare referitoare la prevenirea si stingerea incendiilor, facand instructajul necesar cu personalul de pe santier.

Pe timpul executarii lucrarilor se vor respecta prevederile urmatoarelor normative referitoare la paza contra incendiilor:

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor (ord. M.I. nr. 381/04.03.1993 si MLPAT nr. 7/N/03.03.1993, publicat in Monitorul Oficial.
- C 300 - 94 "Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora" - MLPAT nr. 20/N/11.07.94, publicat in Buletinul Constructiilor nr. 9/1994.
- Normativul P118/99.



Întocmit:

*[Signature]*

arh. Alexandru Ioan NICHIFOR



Șef proiect :

arh. Emil A. CRIȘAN





## CAIETE DE SARCINI rezistență

### GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde principalele condiții de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările de construcții precum și verificările ce se efectuează pentru a constata îndeplinirea acestora.

Respectarea acestor condiții se urmărește de către șefii formațiilor de lucru și de personalul tehnic de îndrumare și supraveghere al constructorului și beneficiarului.

Separat de aceasta, se efectuează verificări:

- pe parcursul executării, pentru toate categoriile de lucrări ce devin ascunse prin acoperire cu (sau înglobate) alte categorii de lucrări sau elemente de construcții.
- certificarea calitatii lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței acestora cu proiectul, în limitele indicatorilor de calitate și a abaterilor admisibile prevăzute în acestea.
- dispozițiile de șantier emise de proiectant, cu avizul beneficiarului au același regim de aplicabilitate ca și proiectul de execuție din punct de vedere al respectării condițiilor de calitate și al verificărilor efectuate.
- în toate cazurile în care vreun rezultat provenit dintr-o verificare sau încercare efectuată pe parcurs, referitoare la rezistență, stabilitatea sau funcționalitatea lucrării nu se încadrează în abaterile admisibile, decizia asupra continuării lucrărilor nu poate fi luată decât pe baza acordului dat în scris de beneficiar cu acordul proiectantului.
- este cu desăvârșire interzis a se proceda la executarea de lucrări care să înglobeze sau să ascundă defecte ale structurilor de rezistență sau care să împiedice accesul și repararea corectă sau consolidarea acestora.

Funcție de momentul efectuării verificărilor acestea se referă la:

- determinarea prin măsurători a corespondenței elementelor verificate cu prevederile proiectului din punct de vedere al pozițiilor, dimensiunilor și modului de armare;
- existența documentelor de atestare a calitatii materialelor;
- efectuarea încercărilor de probă impuse de proiect și de prescripțiile tehnice precum și existența documentelor cu rezultatele acestora și a proceselor verbale de lucrări;
- examinarea existenței și conținutului documentelor și proceselor verbale menționate mai sus a sintezelor și concluziilor acestora.

Verificările și principalele condiții de calitate sunt cuprinse pe categorii de lucrări în " Normativul pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și instalații aferente " – indicativ C 56-85.

În continuare sunt prezentate – pe categorii de lucrări – conținutul acestora și anume:

- 1 – Lucrări de terasamente, săpături și umpluturi compactate;
- 2 – Lucrări de reabilitare a structurilor portante din zidărie și consolidare a planșelor istorice;
- 3 – Lucrări de hidroizolații;
- 4 – Lucrări de construcții din lemn;
- 5 – Lucrări de construcții metalice;

Orice modificare ulterioară în cuprinsul prescripțiilor indicate în lucrare ca și orice noi prescripții aparute după elaborarea lucrării de față, se vor respecta în mod obligatoriu, chiar dacă ele nu concorda cu prevederile din textul lucrării.



-planul general de sapaturi intocmit de proiectant, cu indicarea sapaturilor, cotelor de nivel, distantelor dintre sapaturi si pantele taluzelor

-planul general de fundatii cu indicarea tipurilor de fundatii, pozitionarea lor, cote de nivel, distanta dintre fundatii.

#### 1.4.2. Lucrari pregatitoare

Inainte de inceperea lucrarilor de de sapatura, se va finalizadesfacerea pardoselilor existente.

Vor fi efectuate de asemenea toate lucrarile de demolare necesare si evacuarea de pe amplasament a materialelor rezultate din demolare.

In cazul cand se intalnesc obiecte sau constructii de interes arheologic se vor anunta organele competente.

Terenul se va amenaja pe o suprafata care depaseste conturul sapaturilor proiectate, astfel incat lucrarile de sapare, manevrare si depozitare a pamantului sa nu fie impiedicate si sa fie posibila instalarea si functionarea diverselor utilaje pentru executarea sapaturilor, a fundatiilor precum si instalarea lucrarilor temporare, birouri, depozite, ateliere, tabere, cabane si alte zone destinate cazarii.

Tot inainte de inceperea lucrarilor de terasament vor fi executate si receptionate toate lucrarile necesare la retele si instalatiile subterane.

Orice lucrare de terasamente va fi inceputa dupa efectuarea operatiei de predare-primire a amplasamentului, trasarii reperilor cotei zero etc. consemnat intr-un proces verbal

Inainte de inceperea lucrarilor de terasamente se va verifica intreaga trasare pe teren, atat in ansamblu cat si pentru fiecare obiect in parte, determinandu-se daca se incadreaza in abaterile prevazute in anexa I1 din normativul C58-86. In cazul in care se constata ca aceste abateri au fost depasite inceperea lucrarilor se va face doar cu acordul scris al proiectantului.

#### 1.4.3. Miscarea pamantului

Miscarea pamantului se efectueaza prin evacuarea pamantului provenit din sapaturi.

#### 1.4.4. Executarea terasamentelor

La executarea sapaturilor pentru fundatii se vor avea in vedere:

- mentinerea echilibrului natural al terenului in jurul gropii de fundatie sau in jurul fundatiilor existente pe o distanta suficienta, astfel incat sa nu pericliteze fundatiile, instalatiile constructiilor invecinate
- cand turnarea betonului nu se face imediat dupa executarea sapatarii, in terenurile sensibile la actiunea apei, sapatura va fi oprita la o cota mai ridicata decat cota finala pentru a impiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundatiei.

Sapaturile se executa sprijinite sau nesprijinite functie de adancimea de fundare, natura terenului, omogenitate, stratificatie, coeziune, gradul de fisurare si umiditate.

#### Sapaturile cu pereti verticali nesprijiniti deasupra nivelului apei subterane

Se pot executa cu adancimi pana la:

- 0,75 m in cazul terenurilor necoezive si slab coezive - in cazul de fata
- 1,25 m in cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;
- 2,00 m in cazul terenurilor cu coeziune foarte mare.

Se vor lua urmatoarele masuri:

- terenul din jur sa nu fie incarcat si sa nu sufere vibratii;
  - pamantul rezultat din sapatura sa nu se depoziteze la o distanta mai mica de 1,00 m de la marginea gropii de fundatie; pentru sapaturi pana la 1,00 m adancime, distanta se poate lua egala cu adancimea sapatarii;
  - se vor lua masuri de inlaturare rapida a apelor din precipitatii sau provenite accidental;
  - daca turnarea fundatiilor nu se face imediat dupa sapare si se observa fenomene care indica pericol de surpare, se vor lua masuri de sprijinire a peretelui in zona respectiva sau transformarea lor in pereti cu taluz.
- Executantul este obligat sa urmareasca aparitia si dezvoltarea crapaturilor longitudinale paralele cu marginea sapatarii care pot indica inceperea surparii malurilor si sa ia masuri de prevenire a accidentelor.

Turnarea betonului in fundatii se va executa de regula imediat dupa atingerea cotei de fundare din proiect sau a unui strat pentru care proiectantul isi da acordul privitor la posibilitatea de fundare a constructiei respective.

Pe parcursul executarii lucrarilor executantul are obligatia de a solicita prezenta geotehnicianului pe santier la atingerea cotei de fundare si ori de cate ori se constata neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic si dispunerea straturilor, a caracteristicilor terenului, a nivelului si caracterului apelor subterane. Toate modificarile fata de proiect se vor atasa cartii constructiei.

## 2. LUCRARI DE REABILITARE A STRUCTURILOR PORTANTE DIN ZIDĂRIE SI CONSOLIDARE A PLANȘELOR ISTORICE

### 2.1. PREVEDERI GENERALE

#### 2.2.1. Prescripții tehnice de bază

Construcții civile, industriale și agrozootehnice, lucrări de zidărie alcătuire și calcul	STAS 10104-83
Lucrări de zidărie din piatră naturală. Prescripții de alcătuire	STAS 2917-79
Mortare obișnuite pentru zidării și tencuieli	STAS 2634-80; STAS 1030-85
Normativ privind alcătuirea, calculul, executarea structurilor de zidărie	P 2-85
Var – metode de determinare a caracteristicilor fizice	STAS 3910/2/85
Var, reguli pentru verificarea calității	STAS 3910/1/76
Instrucțiuni tehnice provenind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat (Prevederi de injectare)	C 149 – 87
Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții	P 10 - 86
Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate, pe pământuri sensibile la umezire	P 7 - 92
Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pământuri cu umflături și contracții mari (PUCM)	P 70 - 79
Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri și contracții mari	NE-001-96
Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială	C 17 – 82
Instrucțiuni tehnice pentru executarea zidărilor din piatră brută	C 193-79
Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor	P 130 - 97

#### 2.2.2. Materiale utilizate

Apa	STAS 790-84
Armături OB37, PC52, PC60, STNB	STAS 438/1,2 -80
Cărămizi pline presate pe cale umedă	STAS 457-86
Ciment F25; M30, Pa 35	STAS 1500-78
Nisip	STAS 1667-76
Var bulgări pentru construcții	STAS 146-80

## 2.2. CERINȚE DE CALITATE PENTRU MATERIALE – RECEPȚIONAREA MATERIALELOR

### 2.2.1. Controlul calității apei

Apa de amestecare utilizată la prepararea mortarelor va putea provenii de la rețeaua publică sau de la altă sursă, dar în acest caz trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în STAS 790-84.

### 2.2.2. Controlul calității nisipurilor

Nisipurile vor îndeplini condițiile tehnice prevăzute în reglementările cuprinse în STAS 1667-76; STAS 662-89 și SR 667-98.

Verificarea calității nisipurilor se va face:

- la aprovizionare.
- înainte de utilizare.

Metodele de încercare sunt reglementate în STAS 4606-80.

Transportul și depozitarea nisipurilor:

- în timpul transportului și a depozitării nisipurile nu trebuie să fie contaminate cu alte materiale;
- depozitarea nisipurilor se face pe sorturi, în compartimente separate și pe platforme betonate cu pantă și rigole de scurgere a apelor, iar în cazul unui volum mai redus de nisipuri se poate face și pe platforme din lemn;
- nu pot fi depozitate pe pământ sau pe platforme balastate.

### 2.2.3. Controlul calității mortarului

Mortarul de var fiind mortar de rezistență, se va supune obligatoriu testelor preliminare prevăzute de prescripțiile tehnice în vigoare, cu care ocazie se va definitiva și rețeta de amestec (STAS 3910/2/85 Var – metode de determinare a caracteristicilor fizice; STAS 3910/1/76 Var, reguli pentru verificarea calității, STAS 146/80 Var pentru construcții etc.).



**f. Curățare prin purjare** (nu este întotdeauna obligatorie)

Intervenție suplimentară: curățare cu jet de apă, max. 80 bar. Porțiunile de zidărie și rosturile intacte se vor trata cu grijă. Gradul de curățare se va stabili de către arhitect și conducerea șantierului; se va avea în vedere păstrarea patinei.

**g. Rostuirea zidăriei aparente**

Rostuirea la piele a zidăriei aparente din piatră brută, în următoarele etape de lucru:

Curățarea rosturilor: zona de lucru se testează prin ciocnire ușoară privind soliditatea; rosturile cu mortar friabil se curăță cu o unealtă ascuțită, la o adâncime aprox. dublă față de, însă la o adâncime cel puțin egală cu lățimea rostului, mortarul pulverulent se îndepărtează temeinic prin periere; pietre desprinse se extrag și se reintegrează prin zidire.

Rostuire preliminară: Rostul se umectează, se aplică o rostuire plină prin matare cu mortarul avizat de proiectant, fără goluri, realizând o adâncitură aprox. egală cu o lățime de rost față de planul vertical al feței zidului; după uscarea superficială, se accentuează rugozitatea suprafeței mortarului din rosturi.

Rostuire finală: După uscarea superficială a rosturilor preliminare, se umectează flancurile și se execută rostuirea la piele cu șpaclul de rostuit. După întărirea superficială, se accentuează rugozitatea cu pensula. Rostul va fi puțin adâncit, 2-3 mm față de planul vertical al feței zidului; se curăță bavurile și murdărirea cu mortar de pe suprafața pietrei.

**h. Injectare**

Închiderea golurilor în zidăria din piatră brută.

Utilizare ștuțuri de injectare din material plastic D=10mm ptr. rostuire. După întărirea rostului, injectarea mortarului de injectare cu pompa de injecție, presiune 0,5 bar.

**i. Desfacerea zidăriei**

Desfacerea zidăriei din piatră brută sau mixtă, fără producerea zguduirilor, conf. instrucțiunilor conducerii șantierului. Depozitarea pietrei ptr. re folosire, curățarea zonei de lucru, evacuarea resturilor nefolosibile.

**j. Refacerea zidăriei**

Refacerea respectiv completarea zidăriei din piatră brută. Piatră conform celei existente, Mortar: 1 parte pastă var, 3 părți nisip spălat concasat 0-4 respectiv conf. instrucțiunilor conducerii șantierului

**k. Închiderea golurilor**

Închiderea golurilor și lacunelor în zidăria din piatră brută cu material similar celui existent. Curățarea flancurilor și a bazei, îndepărtarea pietrei desprinse și a resturilor de mortar. Se va realiza țeserea cu zidăria existentă

**l. Închiderea fisurilor cu o lățime de până la 3 cm:**

Curățarea prin zgâriere a mortarului existent dintre rosturi la o adâncime de până la aprox. 10-20 cm. Deschiderea rosturilor, spălarea flancurilor, curățarea prin purjare. Închiderea rosturilor aplicând mai multe straturi groase de mortar pe bază de var. Suprafața obținută va fi la nivelul rosturilor existente.

**m. Injectarea rosturilor cu lățimea de până la 3 cm**

Injectarea fisurilor pătrunse în adâncimea zidăriei cu lățimea de până la 3 cm: Închiderea rosturilor ca la poziția precedentă, de ambele laturi ale peretelui, amplasarea ștuțurilor din material plastic D=10mm la distanțe de 30 – 50 cm. După întărirea rosturilor, injectarea fisurii cu pompa de injectare cu presiune 0,5 bar, de jos în sus.

**n. Închiderea fisurilor cu o lățime de peste 5 cm**

Curățarea prin zgâriere a mortarului existent dintre rosturi la o adâncime de până la aprox. 10-20 cm. Deschiderea rosturilor, spălarea flancurilor, purjare; pietrele desprinse vor fi stabilizate cu pene de lemn de esență tare. Înlocuirea zidăriei cu deteriorări avansate în zonele fisurate, recreând țeserea cu zidăria existentă;

**2.5.2. Zidărie din cărămidă**

Reparațiile la zidărie trebuie executate folosind materiale similare cu cele existente. Astfel, cărămidile extrase nedeteriorate vor fi re folosite și completate cu cărămizi noi, confecționate manual.

**a. Livrare cărămizi**

Procurarea și livrarea pe șantier a cărămidii pline, confecționate manual. Înainte de procurare, conducerea șantierului va aviza mostre de material. Dimensiunile vor respecta cele existente, culoare roșu natur.

**b. Desfacerea zidăriei din cărămidă**

Desfacerea zidăriei din cărămidă pe zone restrânse – (dezvelirea coronamentelor zidului sau a reazemelor grinzilor), desfășurat fără producerea de vibrații/zguduiți puternice, inclusiv transportarea și îndepărtarea molozului rezultat din demolări. Doar cu instrucțiuni precise din partea conducerii șantierului.

**c. Reparații zidărie la o grosime de până la 3 cărămizi**

Scoaterea manuală sau mecanică a cărămidilor deteriorate din zidărie. Trebuie neapărat evitată deteriorarea cărămidilor adiacente. Îndepărtarea mortarului din rosturile verticale și orizontale, completarea cu cărămidă nouă (refacere țesere cărămizi, conform restului zidăriei), rostuire conform celei existente. Inclusiv procurare





### 2.5.3. Reparații la elemente din piatră brută

Elementele din piatră naturală cioplită, ca d. ex. pilaștri, scări, pietre de soclu, se vor trata conform instrucțiunilor restauratorului de specialitate. Prioritatea o constituie conservarea substanței originale. Reparațiile și completările se vor executa în zonele necesare asigurării conservării substanței respectiv a clădirii din considerente de stabilitate și rezistență.

Materialul utilizat la refaceri va respecta întotdeauna materialul existent. Intervențiile asupra pieselor din piatră se vor face cu unelte manuale, piatra nu se va prelucra cu ferăstrăul. Tratarea suprafețelor va respecta metodele folosite la piatra istorică, și se va executa manual. Piese extrase se vor marca, extragerea se va consemna, iar piesele se vor depozita în condiții de siguranță în vederea re poziționării la locul de origine.

Toate reparațiile și completările vor respecta raportul de expertiză a restauratorului de specialitate. Volumul lucrărilor se va stabili de către acesta împreună cu conducerea șantierului/proiectanții și se va consemna în planuri.

#### a. Releveul degradărilor

Se va întocmi un relevu al degradărilor conform instrucțiunilor proiectantului și a restauratorului de specialitate; consemnarea în schițe a deteriorărilor la elementele din piatră naturală, slujind drept bază ptr. stabilirea măsurilor adecvate

#### b. Curățarea rosturilor

Curățare prin zgâriere a rosturilor deteriorate, friabile și pulverulente; refacerea lor folosind un mortar pe bază de var, conf. instrucțiunilor restauratorului.

#### c. Curățarea suprafețelor

Curățarea suprafețelor murdare cu perii, apă fără adaosuri; metodele de curățare nu vor cuprinde tehnologii agresive de sablare cu jet sub presiune, ci cel mult microsablaarea uscată

#### d. Extragere și înlocuire

Extragerea prudentă din suport/zidărie a elementelor din piatră care prezintă deteriorări grave, incl. toate măsurile de sprijinire necesare, înlocuire cu un element din piatră similar ca dimensiuni, formă și material; incl. livrarea materialului nou

Dimensiuni până la 0,1 m<sup>2</sup>/0,25 m<sup>2</sup>/0,5 m<sup>2</sup> suprafața văzută

#### e. Refacerea rosturilor cu mortar pe bază de var

Închiderea rosturilor pregătite în prealabil cu un tip de mortar adecvat pe bază de var, realizând o adâncitură de 2-3 mm față de muchia frontală a elementelor din piatră

#### f. Consolidare

Consolidare structurală a elementelor din piatră naturală prin injectare respectiv îmbibare cu un agent de consolidare adecvat conf. instrucțiunilor restauratorului, d.ex. tratare cu acid silicic. Consolidarea suprafețelor nisipoase sau care prezintă descojiri, tratare cu acid silicic fără efect de hidrofobizare

#### g. Scări

Verificarea structurii suport, demontarea treptelor lăsate și depozitarea pe șantier, protejate și în condiții de siguranță, în vederea remontării. Dimensiunile treptelor: Lungime/Lățime/Înălțime

#### h. Pozarea treptelor în mortar

Treptele din piatră naturală depozitate pe șantier se vor remonta pe substructura descrisă la poziția anterioară; se realizează înălțimea corespunzătoare a treptelor și se pozează în mortar

#### i. Treaptă nouă

Livrare și montare unei trepte noi din piatră naturală conf. celor existente, respectând forma, dimensiunile și materialul celor de la origine; incl. demontarea treptei deteriorate

## 2.6. DETERIORARI ALE TENCUIELILOR

### 2.6.1. Pierderea aderenței la zidarie

**Simpptome:** Detasari de straturi de tencuiala, umflaturi sau exfolieri, sunet gol la atingere.

**Remedieri:** Se indeparteaza partile desprinse sau se curata zonele de unde tencuiala a cazut, taind linii clare si in unghi drept. Nu toate partile care suna gol trebuiesc indepartate. Se curata bine suprafețele și marginile tencuielii pastrate, intaresc structurile punctilor si a materialelor inzidite care nu se potrivesc (lemn, beton), se asigura ca apa nu penetreaza in zid, tencuiala se reface in perioade fara riscul inghetului, asigurand umezirea potrivita a zidului si protejare pana la intarire (priza).

### 2.6.2. Pierderea aderenței dintre straturi

**Simpptome:** Detasari ale stratului de tinci, exfolieri de suprafataacompaniate de crapaturi fine, microfisuri la suprafata, sunet slab gol la atingere.

**Remedieri:** Se verifica starea stratului de baza;dacaeste in stare buna, se periaza si re-uda;

randuri a gaurilor de foraj. Cele doua randuri vor fi dispuse pe doua rosturi consecutive, iar gaurile vor fi decalate.

In cazul zidariei absorbante din piatra naturala gaurile se fac in piatra iar la zidariile din piatra neabsorbata in rosturi. In cazul peretilor cu grosimi peste 60 cm si la colturi, gaurile vor fi dispuse pe ambele parti. Inainte de efectuarea injectiilor se va indeparta praful rezultat in urma gauririi.

Se vor repara gaurile, rosturile goale si fisurile din zidarie cu mortar de var. Se vor introduce in gauri packerele de injectie. In final se va injecta solutia cu o presiune pana 10 bar (uzual 6-7 bari). Presiunea se mentine pana solutia incepe sa umezeasca vizibil rosturile invecinate. Dupa cca. 24 de ore se extrage packerul si se umplu gaurile cu mortar de var.

#### **2.7.2.2. Injectarea prin metoda gravitacionala:**

Gaurile de 30 mm se dispun la distanta de 10 - 12,5 cm si un unghi fata de perete între 30° si 45°. Adancimea gaurii se executa cu circa 5 cm mai putin decat grosimea zidariei.

Unghiul de gaurire se va alege astfel incat burghiul sa traverseze cel puțin un rost orizontal al zidariei. Pentru zidariile cu grosime mare se vor utiliza injectii pe 2 niveluri. Distanța dintre gauri - de la centru la centru se stabileste in functie de capacitatea de absorbtie a zidariei. Cu cat este mai redusa distanta dintre gauri, cu atat mai sigur este succesul masurii luate. Pentru gaurire sunt potrivite aparatele de gaurit electropneumatice cu burghie corespunzatoare, care functioneaza pe cat posibil fara trepidatii. In cazul peretilor cu grosimi peste 60 cm si la colturi gaurile ar trebui sa fi e dispuse pe ambele parti ale peretelui. Inainte de injectare se va indeparta praful rezultat in urma gauririi. Deosebit de potrivita este injectarea din rezervoare (palnie cu dopuri de presiune).

Timpul de impregnare ar trebui sa fie min. 24 de ore. Gaurile se umplu in final cu mortar de var.

Pentru inchiderea rosturilor fara mortar, a crapaturilor si golurilor sunt valabile aceleasi conditii ca si pentru procedeul de injectare sub presiune.

## **2.8. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII**

La executarea lucrărilor ce fac obiectul prezentelor instrucțiuni tehnice se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute în „Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu Ordin MLPAT nr.9/N/15.III.1993 și Normele generale de protecția muncii nr. 507 al Ministerului muncii și solidarității sociale, și nr. 933 a Ministerului Sănătății și a familiei.

Se vor respecta prevederile legii protecției muncii legea nr. 177/2000 pentru modificarea și completarea Legii protecției muncii nr. 90/1996, cât și legea 90/1996.

Pe șantier executantul să respecte prevederile art. 18, cap. III, alin. F, g, I, din Legea 90/96, referitor la cunoașterea de către salariați a prevederilor legale în domeniul protecției muncii, să țină evidența locurilor de muncă periculoase și să ia măsuri pentru evitarea accidentelor de muncă (lucrurile la înălțime, lucrări de zidărie, finisaje).

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

-prevederile art. 19, cap III, alin. e, f, referitoare la accidentele de muncă – anunțarea acestora în cel mai scurt timp.

-pe șantier se vor folosi numai echipamente tehnice proiectate, construite și certificate, astfel încât să se elimine riscurile datorate operațiilor de ridicare în principal, riscurile legate de căderea sarcinii, izbirea sarcinii sau răsturnarea din cauza manipulării sarcinii, conf. cap. 4 din Legea 90/96.

-se vor respecta prevederile anexei nr. 1, art. 8.2, "Protecția împotriva pericolelor generate de echipamente electrice", din Legea 90/1996.

Impaslitura din fibre de sticlă bitumată.

Emulsii bituminoase cationice cu rupere rapidă pentru lucrările de drumuri.

Tesatura din fibre de sticlă bitumată.

Emulsii bituminoase anionice cu rupere lentă pentru hidroizolații.

Hidroizolații și materiale bituminoase la elemente de construcții.

Hidroizolații din materiale bituminoase la terase și acoperisuri.

Cartoane bitumate tip CA 333, CA 400

Panza bitumată tip P150; P140; PA55 și PA45

Bitum pentru lucrări de hidroizolații tip H68/75 și H80/90

Bitum cu adaos de cauciuc tip SAC90/105

Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții și completările acestora.

Norme tehnice pentru utilizarea foliilor din P.V.C. la hidroizolarea construcțiilor subterane și bazine – indicativ

SR 7916:1996

STAS 8877-1972

STAS 10126-1992

STAS 11342-1979

STAS 2355/2-1987

STAS 2355/3-1987

STAS 138-1994

STAS 1046-1997

STAS 7064-1978

STAS 10546-1976

C 112-1986

C 216-1983



### 3.3. MATERIALE FOLOSITE

#### Amorsa - soluție bitum

Soluție de bitum tăiat pentru amorsare: - bitum topit 33-40%; - solvent 60-67%.

#### Strat difuzie - carton asfaltat perforat

Compensare din carton asfaltat perforat cu gauri Ø15mm la 10cm, blindat (presarat cu nisip graunțos 1-2 mm).

Se montează sub barierele pentru vapori deasupra incaperilor cu umiditate < 60% sau sub hidroizolația aplicată în spațiile cu umiditate > 60%.

#### Bariera vapori - folii polietilena

Bariera vapori din folii din material plastic sudate sau lipite cu mastic de bitum la cald: Folie din Polietilena conform ASTM E 96.

#### Hidroizolație orizontală

Membrana bituminoasă elastomerică având următoarea alcatuire: bitum distilat, aditivat cu polimeri și armat cu fibră de sticlă, cu strat inferior de protecție din polietilena și strat superior de protecție din granule minerale la terasele necirculabile.

#### Etansare:

- Soluție de bitum tăiat pentru etansări: - bitum topit 50-70%; - solvent 30-50%.

- Soluție de sigilare elastică, compatibilă cu hidroizolația pensulabilă.

#### Livrare, manipulare, depozitare

În general, transportul și depozitarea materialelor se efectuează în conformitate cu specificațiile producătorilor.

Materialele bituminoase fiind combustibile, trebuie depozitate în locuri ferite de foc. Se vor feri de asemenea de contactul cu solvenți organici.

Fiecare ambalaj va purta vizibil numărul standardului respectiv, codul tipului materialului, data de fabricație, numărul lotului, producătorul.

Bitumul se poate livra în vrac.

Rulourile de carton sau panza se vor așeza vertical și vor fi depozitate pe o suprafață plană și curată.

### 3.4. EXECUTIA LUCRARILOR DE HIDROIZOLATII

#### 3.4.1. Lucrari premergatoare

Pregătirea stratului suport

- Suportul trebuie să fie perfect neted, fără asperități, fără denivelări, fără urme de murdărie, noroi, praf, resturi de var și mortar, fără pete de ulei sau solvenți.

- Umiditatea stratului suport se controlează prin lipirea în mai multe locuri a unor fasii de panza bitumată. După 1-2 ore se smulg. Dacă desprinderea se produce în masa de bitum, suprafețele sunt corespunzătoare, dacă desprinderea se produce prin desprinderea completă de placă, înseamnă că suprafața e încă umedă.

Înainte de aplicare, materialele înfășurate în suluri se desfășoară complet și se curată de corpurile străine.

Se verifică și se îndepărtează porțiunile cu defecte (gauri, crapături, etc).

Suspensia de bitum filerizat nu se va utiliza înainte de diluare, omogenizare și trecere prin sită cu ochiuri de 4-5mm.

#### 3.4.2. Punerea în opera propriu-zisă

##### Hidroizolația verticală

- Se aplică la elementele verticale ale subsolului, ca hidroizolație independentă sau ca măsură suplimentară de hidroizolație acolo unde este folosit betonul hidrofobizat.

- Se aplică pe stratul suport amorsat în prealabil cu o suspensie de bitum filerizat (0.500 kg/m<sup>3</sup>) diluat cu un volum egal de apă rece. Suprafața amorsată se lasă descoperită până la evaporarea solventului și completa uscare a amorsajului.

Se aplică cele două straturi de acoperire din carton asfaltic CA300 sau CA400, lipite și acoperite cu mastic de bitum cu aceleași caracteristici ca în primul strat.

- Straturile se execută cu un decalaj de 1/3 din lățimea lor.



**Verificari pe parcursul executiei lucrarilor de hidroizolatii**

Dupa verificarea planeitatii, daca se constata anumite denivelari se va face corectarea lor cu mortar de ciment, iar termoizolatiile se vor proteja cu foi bitumate sau cu pelicula de mortar special. Inaintea aplicarii stratului de hidroizolatie se va verifica starea de umiditate a stratului suport.

Executia se va face cu respectarea stricta a etanseitatii si impermeabilitatii hidroizolatiilor.

In timpul executiei trebuie verificat:

- Lipirea corecta a foilor;
- Latimea de petrecere a foilor;
- Respectarea directiei de montare a foilor;
- Racordarea corecta a izolatiilor verticale cu cele orizontale;
- Tinichigeria aferenta acoperisurilor trebuie racordata cu hidroizolatia si bine fixata de elem. de constructie;
- Realizarea comunicarii cu atmosfera a stratului de difuzie pe sub sorturi, copertine, sau tuburi.
- Respectarea prevederilor de punere in opera oferite de catre furnizori.

**Verificari la terminarea lucrarilor**

- Etanseitatea hidroizolatiilor prin inundarea cu apa timp de 72ore a acoperisurilor cu pante pana la 7% inclusiv. Nivelul apei va depasi cu minimum 2cm punctul cel mai ridicat;
- Etanseitatea camerelor unde inundarea va fi efectuata timp de 72ore, grosimea stratului de apa fiind de 3,6cm;
- In cazul in care probele prin inundare nu se pot efectua, verificarea se face vizual prin ciocanire si eventuale sondaje in punctele dubioase.

**Intretinerea hidroizolatiilor**

Beneficiarul trebuie sa asigure o intretinere permanenta luand urmatoarele masuri;

- interzicerea spargerii protectiei si a hidroizolatiei pentru executia ulterioara de strapungeri;
- trotuarele sa aiba pante spre exterior pentru scurgerea apelor, iar rosturile marite se vor umple cu mastic bituminos;
- nu se vor face sapaturi langa pereti, care sa inlature impingerea pamantului;
- lucrarile care se impun in urma verificarilor periodice a lucrarilor de hidroizolatii vor fi executate numai de muncitori specialisti, pe baza indicatiilor date de specialisti.

**3.6. MASURI PRIVIND TEHNICA SECURITATII MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR**

La executarea lucrarilor de hidroizolatii se vor respecta masurile privind tehnica securitatii muncii prevazute in :

- Norme republicane de protectia muncii aprobate de Min. Muncii si M.Sanatatiei cu ordinele 34/1975 si 60/75.
- Normele de protectia muncii in activitatea de constructii montaj aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr.1233/D-1980.
- Norme de tehnica securitatii muncii M.C.Ind Ch. Cap.10 si 11 privind depozitarea, manipularea si transportul recipientilor cu gaze lichefiate.

La proiectarea hidroizolatiilor bituminoase se vor respecta masurile privind prevenirea incendiilor prevazute in :

- Norme generale de protectie impotriva incendiilor aprobate cu decretul nr.290/1977.
- Norme de prevenire si stingerea incendiilor in unitatile Ministerului Constructiilor Industriale aprobate cu ordinul nr. 742/D-1981.

Hotarare privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor



H.G. nr. 5 111992.

La proiectarea constructiilor din lemn se vor adopta masuri si solutii constructive de protectie impotriva atacului ciupercilor si a insectelor xilofage si de evitarea umezirii, care sa conduca la o conservare buna a materialului lemnos folosit, in conformitate cu STAS 2925-86 "Protectia lemnului din constructii impotriva atacului ciupercilor si insectelor xilofage"

Piesele metalice folosite la imbinari se protejeaza prin grunduire cu vopsea preparata cu ulei de in dublu fiert si miniu de plumb, care trebuie sa acopere intreaga suprafata a elementului metalic. Inainte de aplicarea stratului de protectie anticoroziva, suprafata metalului trebuie curatata de pojghita de laminare (tunderi) si de alte impuritati (praf, oxizi, grasimi) si sa fie perfect uscata.

### 4.3. CERINTE DE CALITATE PENTRU TEHNOLOGII DE EXECUTIE

#### 4.3.1. Montarea structurilor de lemn

##### 4.3.1.1. Lucrari pregatitoare

Daca la punerea in opera materialul lemnos are o umiditate mare (dar maxim 20 %) si nu exista posibilitatea de a fi uscat pe santier se vor adopta solutii constructive, masuri de protectie si detalii de alcatuire care sa permita ventilarea elementelor de constructie fara a induce in structura de rezistenta deformatii periculoase sau cresterea eforturilor sectionale. In acest caz, se vor adopta de preferinta imbinari care nu sunt influentate de variatiile de umiditate (imbinari incleiate cu tije, cu asamblaje metalice) si care sunt usor accesibile pentru reglare si control (este exclusa folosirea imbinarilor cu cep).

In cazurile in care constructiile sunt supuse actiunii unor medii corosive pentru metal, se recomanda folosirea unor subansamble structurale fara piese metalice, de exemplu cu imbinari prin incleiere cu cuie din lemn sau cu pene elastice; elementele metalice folosite pentru montaj sau solidarizare trebuie sa permita controlul si protectia in timpul exploatarei si sa poata fi inlocuite usor.

##### 4.3.1.2. Montarea structurilor – asamblari pe santier

Sistemele constructive se vor stabili astfel incit sa se asigure o executie si o montare simpla. In acest scop se va folosi un numar cat mai redus de sectiuni diferite de cherestea (fara a spori insa consumul de material). De asemenea, se vor prefera subansamble constructive ce se pot prefabrica in ateliere dotate corespunzator, pe santier executandu-se numai operatiuni de montare.

Inainte de inceperea lucrarilor de montaj, unitatea montatoare va intocmi proiectul tehnologic de montaj, pe baza proiectului de executie si a caietului de sarcini, cu respectarea prevederilor legale si a normelor specifice in vigoare. La efectuarea montajului se vor utiliza numai tehnologii, utilaje, dispozitive si scule, echipamente de protectia muncii, omologate si acceptate de factorii de raspundere conform legilor in vigoare la data executiei.

Fisa tehnologica de montaj va cuprinde obligatoriu cel putin urmatoarele:

- masuri privind depozitarea si transportul (pe orizontala si verticala) pe santier a elementelor de constructie necesare;
- organizarea tehnologiei concrete de asamblare pe santier a elementelor din lemn cu indicarea mijloacelor de transport pe orizontala si verticala (ridicarea la punctul de executie);
- indicarea dimensiunilor de montaj a caror verificare este necesara pentru asigurarea incadrarii in tolerantele de montaj prevazute in proiect si prescriptiile tehnice;
- materialele marunte, metoda de prelucrare a capetelor de imbinare, procedeul de imbinare, succesiunea operatiunilor, masuri de protectie, ancoraje, deformatii si eforturi admise etc.;
- masuri specifice pentru imbinarile cu piese metalice, suruburi, cuie si scoabe;
- verificarea cotelor de montaj si a geometriei ansamblului;
- marcarea elementelor si ordinea de montaj;
- asigurarea stabilitatii elementelor pana la efectuarea imbinarilor definitive;
- planul operatiilor de control in conformitate cu proiectul si normele specifice;
- metodele si frecventa verificarilor pe parcursul executiei pana la terminarea montajului;
- masuri suplimentare specifice obiectivului, masurile de protectie pe timp froguros, masuri de conservare;
- la intreruperea lucrarilor, rosturi de lucru, conclucrarea cu alte elemente structurale sau cuplari etc.;



#### 4.5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La executarea lucrarilor de constructii 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 prevederile:

Legii nr.90/1996 (cu Normele metodologice de aplicare), Normele generale de protectia muncii aprobate de MMSS cu Ordinul nr.508/20.11.2002 si MSF cu Ordinul nr. 933/25.11.2002, Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii – Ordinul MLPAT nr.9/N/15.03.1993-precum si Decretul nr.48/1969, HGR nr.448/1994 si Avizul CTE nr.200/9 noiembrie 1995 a M.M.P.S. 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 nr. 719/07.10.1997.

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

La unitatea industrială de furnizare a semifabricatelor se vor respecta masurile de protectia muncii si cele PSI specifice acestora si prin echivalare cu cele din industria lemnului si a mobilei.

Organizarea activitatii de protectia muncii si PSI se face atat la nivelul unitatilor industriale specializate cat si la unitatea de executie si montaj pe santier, pe baza prevederilor normative in vigoare la data executiei, stabilindu-se modul clar a responsabilitatilor factorilor implicati (conducerea unitatii, sefii de santier sau punctelor de lucru, sefii formatiunilor de lucru si intregul personal executant si cel desemnat special pentru protectia muncii, precum si proiectantii care executa documentatia tehnologica pentru aceste lucrari.

In toate situatiile cand apar noi reglementari, legi, regulamente sau completari de norme de protectia muncii, unitatile executante vor lua masuri imediate de introducere in practica prin instructaje, masuri concrete la punctele de lucru, dotari specifice etc., astfel ca activitatea de protectia si igiena muncii sa se desfasoare pe baza actelor normative aflate in vigoare.

Devizele oferite pentru lucrarile de executat vor cuprinde si fondurile necesare realizarii masurilor de protectia muncii pe baza proiectului tehnologic si a proiectului de executie. Proiectul de organizare va cuprinde o lista cu lucruri necesare in scopul prevenirii accidentelor (parapeti de siguranta, podine de lucru, plasa perimetrala de protectie, centura de siguranta, tablite indicatoare si alte dispozitive de siguranta specifice acestui gen de lucrari etc.) si inclusiv masuri de protectia muncii si prevenirea accidentelor sau avariilor de retele pe amplasament sau imediata vecinatate. Sunt interzise manevrele de manipulare a materialelor in zona unor cabluri electrice sau alte retele, precum si peste zone de acces a persoanelor sau peste alte constructii sau utilaje in functiune. Cand conditiile de amplasament nu permit acest lucru, se vor lua masuri de protectie speciale, impreuna cu beneficiarii de retele, constructii sau utilaje, procedand la deconectarea, deviere, protejare, dezafectare, dupa caz. Pe timpul executiei si a exploatarei vor fi obligatoriu instalate indicatoare si mijloace de protectie si atentionare, marcarea traseelor si asigurarea utilajelor si incintei de lucru pe perioada intreruperii lucrului, prin grija executantului si a beneficiarului, functie de situatia concreta la fata locului. Lucrarile periculoase trebuie sa fie semnalizate atat ziua cat si noaptea si pe perioada de intrerupere a lucrarilor, prin indicatoare de circulatie, indicatoare de securitate sau alte masuri speciale, in asa fel incat sa se evite producerea oricaror accidente.

In afara lucrarilor de protectia muncii, siguranta circulatiei si prevenirea incendiilor prevazute in proiect, executantul impreuna cu beneficiarul vor realiza inclusiv masurile rezultate ca necesare din proiectul de executie si cel de organizarii de santier, acestea suportandu-se din cotele prevazute in devizul general la pozitia "organizare de santier" si "cheltuieli indirecte".

##### 4.5.1. Organizarea activitatii de protectia muncii va cuprinde toate aspectele prevazute prin acte normative la data executiei, cu urmatoarea exemplificare:

- instructaj de protectia si igiena muncii si controlul medical al personalului
- propaganda de protectie si igiena muncii si acordarea primului ajutor in caz de accidente
- instruirea personalului executant si de conducere asupra riscurilor profesionale in constructii, precum si mijloacele individuale de protectie
- asigurarea cu mijloace individuale de protectie, echipament, scule, dispozitive de siguranta si securitate



#### 4.5.5. Lucrari de sudura

- lucrările de sudură la piesele metalice atasate de elementele din lemn sunt interzise, iar cele aferente confecționării pieselor metalice vor respecta caietul de sarcini specific lucrărilor de construcții metalice

#### 4.5.6. Lucrari de protecție la lemn

Protecțiile aplicate la lemn fiind de o mare diversitate și relativ complexe, vor fi aplicate în unități specializate sau la furnizor, măsurile de protecție muncii fiind stabilite intern pe baza proiectului tehnologic și a celui de execuție cu încadrarea în prevederile specifice legale. Furnizorul semifabricatelor, care cunoaște proprietățile substanțelor și a materialelor utilizate la executarea acestora, are obligația stabilirii măsurilor de protecție muncii și pentru celelalte faze ale execuției (transport, manipulare, depozitare, montaj).

În general utilizându-se diverse substanțe chimice pentru ignifugare, antiseptizare și hidrofobizare, trebuie luate măsuri în legătură cu asigurarea unei bune ventilații înainte de începerea lucrului, temperaturile în încăperi nu vor depăși 16-20°C, se va asigura absorbția și evacuarea gazelor, instalația electrică va fi de tip antiscație, la joasă tensiune (12-14V), se vor utiliza numai cantități ce vor fi puse în opera în max. 6 ore, se interzice apropierea cu flacăra sau surse de scântee, substanțele vor fi aduse și depozitate numai în ambalaje bune închise ermetic, materialele folosite la sters vor fi depozitate la un loc ferit de incendii, curățarea uneltelor nu se face la punctul de lucru, aparatele de vopsit vor fi verificate periodic, pentru funcționare corectă, se vor instala stingătoare cu praf și spuma chimică, lazi cu nisip la punctul de lucru.

- nu vor fi admisi la lucru muncitorii fără vizita medicală lunară și fără instructajul de protecție muncii.
- se vor respecta măsurile de prevenirea incendiilor.
- șefii punctelor de lucru vor supraveghea executarea lucrărilor conform tehnologiilor specifice cu respectarea inclusiv a măsurilor de prevenire a incendiilor din fișele tehnologice.

Proiectul de organizare de șantier întocmit de unitatea de construcții-montaj (organizarea de șantier etapă a IIa) va preciza măsurile cu privire la accesul în șantier a utilajelor, circulația auto, transportul materialelor, organizarea depozitelor, racordurile de șantier și celelalte activități specifice fiecărui obiectiv și amplasament. Șantierul se va delimita de locurile publice prin împrejmuire și organizarea pazei permanente, inclusiv controlul persoanelor care intră în șantier. Se vor amenaja obiectele de organizare de șantier, precum și dotările igienico-sanitare, punctul P.S.I. etc., cu semnalizarea tuturor locurilor, toate măsurile necesare desfășurării execuției în bune condiții, fără pericol de accidente sau avarii la rețele prin dezafectare, mutare, deviere sau scoatere din funcțiune în zona amplasamentului și în vecinătatea acestuia.

Se vor lua măsuri pentru înlăturarea efectelor activității de șantier, atât pe parcursul execuției, cât mai ales după terminarea lucrărilor (spații verzi, trotuare, rețele, alte dotări afectate, restabilirea curățeniei și traficului pietonal sau auto etc.).

- procesele - verbale de lucrări ascunse, buletin de încercări, dispoziții de șantier, etc.
- procesele - verbale de receptia lucrărilor;
- piesele scrise și desenate ale proiectului, cu toate modificările și completările de pe parcursul execuției.

Verificarea directă se referă la:

- terminarea completă a lucrărilor de montare;
- verificarea dimensională și calitativă a îmbinărilor și a celorlalte lucrări de montare și alte verificări cerute de normativul C 56 - 75, care se vor consemna în procese - verbale.

Verificarile în cadrul recepției preliminare a obiectului sunt cele prevăzute în Normativul C 56 - 75.

Toate procesele - verbale se încheie între executant și investitor (dirigintele lucrării).

### 5.6. Montajul confecțiilor metalice

- Confecțiile metalice, gata uzinate și materialele auxiliare, se aduc în ordinea execuției tehnologice, la locul de montaj și de prindere în elementele de construcție.

- Se trasează pe elementele brute sau finite ale construcției punctele de prindere ale confecțiilor metalice, conform proiectului.

- Se verifică cotele reale obținute prin măsurători ale locurilor de montaj (goluri, distanțe între elemente de construcție etc.) și se efectuează, dacă este necesar, remediile ce se impun.

- Se montează piesele de fixare pe elementele de construcție sau se creează condiții de montaj în cazul fixării acestora pe fețe brute ale, zidurilor, grinzilor, etc.

- Se montează provizoriu ansamblele sau subansamblele respective și se constată concordanța între produsul uzinat și locul de fixare, care se va remedia în cazul unor situații necorespunzătoare față de proiect.

- După care se trece la montajul definitiv, care se face conform proiectului, cu piese de fixare cu suruburi, prin sudură, etc. montaj ce se face cu atenție pentru obținerea unor elemente constitutive ce vor participa la construcția respectivă atât funcțional cât și estetic.

Pentru aceasta se vor respecta la montaj cerințele de orizontalitate, verticalitate și planeitate cu toleranțele admise, ce se vor verifica la fiecare etapă a montajului.

La montaj, acolo unde este necesar, se vor realiza platforme de lucru, schele sau se vor asigura susținerile necesare execuției montajului în bune condiții.

- După fixarea definitivă se poate trece la finisarea confecțiilor metalice când acestea nu au tratamente speciale pe suprafața lor (nichelari, cromari, etc.).

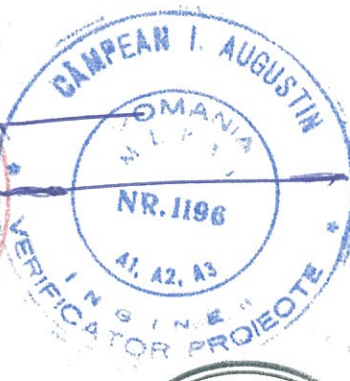
Pentru aceasta se verifică starea grundului anticoroziv și care se reface atunci când acestea nu prezintă un grad satisfăcător de protecție (din lovituri, manipulări, etc.).

- Finisarea prin vopsire se realizează în condițiile prevăzute în capitolul "Zugrăveli - Vopsitorii".

### 5.7. Măsurători și decontări

Pentru confecții metalice montajul se măsoară la kg și se decontează în consecință, greutatea se stabilește prin cântărire înainte de montare sau se ia cea conținută în actele de facturare și livrare a elementelor respective (confecții metalice, scări exterioare de incendiu). Grilajele metalice din panouri, gata confecționate, pentru balcoane, golul ascensorului și ventilații se măsoară și se decontează la metru pătrat pe conturul exterior al scheletului (ramei) pe care se fixează.

Intocmit,  
ing. Ancuța Cociota





SC PROCONFORT SRL  
BRASOV

Proiect nr. 1314/2017 : faza : PTh

Investitia: LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE  
IN CIRCUIT TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE  
FORTIFICATE RUPEA (LMI: BV-II-a-A-11774)

Beneficiar PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA  
Lucrarea : INSTALATII ELECTRICE

000265



CAIET DE SARCINI  
- INSTALATII ELECTRICE -



1. Generalitati

Prezentul caiet de sarcini cuprinde conditiile necesare care trebuie respectate de executant la realizarea instalatiilor electrice aferente constructiei in conditii de respectare a cerintelor de calitate a), b), c), d), e), f) si g), conform legii 10/1995 actualizata.

Obiectul prezentului caiet de sarcini il constituie realizarea instalatiilor electrice interioare de iluminat, prize si de protectie prin legare la pamant si paratrasnet pentru o cladire cu destinatia de biserica si o cladire turn anexa a bisericii .

2. Materiale utilizate

La realizarea instalatiilor electrice vor fi folosite urmatoarele materiale :

-conductoare de cupru, tuburi de protectie tip Dietzel -HFXP sau HFPRM, tuburi metalice, doze de derivatie de legaturi si de aparate din material plastic, intreruptoare-comutatoare, butoane de lumina, prize cu contact de nul de protectie, corpuri de iluminat de diferite tipuri, tablouri electrice , etc.

Materialele si produsele utilizate in realizarea instalatiilor electrice vor corespunde standardelor republicane si trebuie sa aiba agrementarile in vigoare .

Constructorul poate alege in vederea utilizarii la executia instalatiilor electrice si alte materiale sau produse echivalente, cu caracteristici tehnice egale sau superioare celor prevazute in prezentul proiect cu acceptul scris al proiectantului.

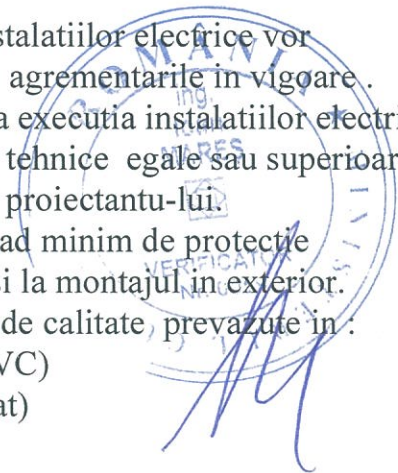
Materialele si echipamentele folosite vor fi cu grad minim de protectie IP-30 in spatiile interioare cu umiditate maxima 65% si la montajul in exterior.

Materialele puse in opera vor respecta conditiile de calitate, prevazute in :

- STAS 6990-90 (tuburi de protectie din PVC)
- STAS 8114/1;2-89,90 (corpuri de iluminat)
- STAS 552-89 (doze)
- STAS 2738-882 (aparataj electric)
- STAS 4480-77 (intreruptoare automate)
- STAS 6419-70 (tablouri electrice)

3. Instructiuni de executie

Pentru executia corecta si calitativa a lucrarilor, in conformitate cu cerintele proiectului, obligatoriu se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative in vigoare:



SC PROCONFORT SRL  
BRASOV

Proiect nr. 1314/2017 : faza : PTh

Investitia: LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE  
IN CIRCUIT TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE  
FORTIFICATE RUPEA (LMI: BV-II-a-A-11774)

Beneficiar PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA  
Lucrarea : INSTALATII ELECTRICE



-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice aferente cladirilor ,indicativ I7-2011;

-NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri

-STAS 6119 , PE 121 Instalatii electrice pana la 1000 volti – instalatii de legare la pamant.

-STAS 6616 Instalatii electrice pana la 1000 volti – instalatii de legare la nului de protectie;

-SR EN 61140-2002 Protectia impotriva socurilor electrice.

-Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca

-PE 119/91 Norme de protectie a muncii.

-C 56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Pentru materiale, aparate, echipamente si receptoare se vor respecta prevederile din articolele :

5.1.1 – 5.1.7; 5. 2.1-5.2.13 ; 5.3 ; 5.4 si 5.5 din Normativul I7-2011.

Tuburile de protectie tip IPEY se vor monta ingropat pe peretii constructiei, partial aparent pe plafoane in zona tavanelor false sau in zone cu elemente decorative si in pardoseala.

Portiunile din circuitele electrice cu trasee in contact cu elemente combustibile de constructie (lemn) vor fi protejate in tuburi metalice (rigide sau flexibile tip PEL sa respectiv COPEX) sau din materiale plastice (tip Dietzel -HFXP, HFPRM) .

Gradele de protectie ale corpurilor de iluminat, ale aparatajelor si ale materialelor utilizate vor fi corespunzatoare mediului in care vor fi instalate, respectandu-se prevederile normativului I 7-2011.

Conductoarele folosite la realizarea instalatiilor electrice de utilizare vor fi din cupru tip FY sau similare, introduse in tuburi de protectie adecvate.

Legaturile pentru imbinari si derivatii intre conductoare se executa numai in doze, folosind cleme, elemente de racord speciale sau prin cositorire, capetele conductorilor fiind curatite in prealabil.

La intreaga instalatie electrica se va utiliza aceeasi culoare de marcare pentru conducte ce apartin aceleiasi faze .

Instalatia de protectie impotriva trasnetului va fi cu dispozitiv de amorsare.

La realizarea instalatiei de priza de pamant si a instalatiei de paratrasnet se vor respecta prevederile din normativul I7-2011, cap 6.

Pentru realizarea instalatiilor de protectie contra socurilor electrice se vor utiliza conductoare de cupru. Mijlocul principal de protectie la defect il va constitui legarea la

SC PROCONFORT SRL  
BRASOV

Proiect nr. 1314/2017 : faza : PTh  
Investitia: LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE  
IN CIRCUIT TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE  
FORTIFICATE RUPEA (LMI: BV-II-a-A-11774)  
Beneficiar PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA  
Lucrarea : INSTALATII ELECTRICE



conductorul de protectie(al treilea, al patrulea, respectiv al cincilea fir din circuite sau coloane electrice), completat cu legarea suplimentara la priza de pamant.

Circuitele electrice se vor proteja la scurtcircuit si la suprasarcini cu intreruptoare automate mici, montate in tablourile electrice de distributie. Se aplica protectia diferentia selectiva ca mijloc suplimentar, ridicand astfel siguranta si securitatea functionarii instalatiilor electrice. Echiparea cu aparataj a tablourilor electrice va face conform schemelor monofilare din proiect.

Se va urmari distribuirea egala pe faze a consumatorilor (receptorilor).

#### 4. Controlul si calitatea lucrarilor:

Lucrarile executate trebuie sa corespunda calitativ Legii nr.10/1995.

Lucrarile de instalatii electrice se verifica din punct de vedere calitativ:

- pe parcursul lucrarii
- pe faze de lucrari
- la receptia preliminara a obiectivului.

\*Verificarea pe parcursul executiei lucrarilor :

Verificarile de calitate se fac de catre reprezentantul tehnic al antrepreno-rului.

Materiale si aparatele se introduc in lucrare numai daca sunt in conformitate cu prevederile proiectului, daca au fost livrate cu certificate de calitate si daca in cursul depozitarii sau manipularii nu au suferit deteriorari. In cazul in care prescriptiile tehnice prevad probe , aceste se vor face pe santier.

Antreprenorul nu poate face inlocuiri de materiale fara avizul scris al consultantului.

Talourile, conductele, aparatele care urmeaza a fi folosite in lucrare, trebuie verificate scriptic, vizual si dupa caz prin masuratori de sondaj cu ocazia preluarii din magazie sau depozit .

Verificarea scriptica consta in confruntarea caracteristicilor din certificatele de calitate, buletinele de proba, etichete , placute care insotesc materialele, aparatele etc. cu acelea prevazute in proiectul tehnic.

Verificarea vizuala se face examinand materialele, aparatele, etc. pentru a se constata starea lor.

Verificarea prin masuratori de sondaj se face la minimum 1% din tipodimensiunile de materiale si consta din masurarea dimensiunilor acestora.

Materialele , echipamentele , aparatele care prezinta defecte de calitate sau care nu corespund prescriptiilor proiectului, nu se introduc in lucrare.

Dupa transportul la locul de motare, toate cablurile, tuburile aparatele si accesoriile lor vor fi verificate vizual. Cele care prezinta defectiuni vor fi respinse.

Aparatele de conectare de pornire, de protectie de reglare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, se verifica scriptic si vizual la locul de montaj.

SC PROCONFORT SRL  
BRASOV

Proiect nr. 1314/2017 : faza : PTh

Investitia: LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE  
IN CIRCUIT TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE  
FORTIFICATE RUPEA (LMI: BV-II-a-A-11774)

Beneficiar PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA  
Lucrarea : INSTALATII ELECTRICE



000268

Pentru traseele de circuite alese se verifica daca:

- lungimea traseului este cea mai scurta posibila;
- s-au respectat distantele minime pana la conductele altor instalatii, precum si pana la elementele de constructie;
- s-au evitat locurile in care instalatia ar putea fi deteriorata in timpul exploatarei datorita loviturilor mecanice, temperaturii ridicate sau datorita agentilor corozivi;
- s-au respectat conditiile in care, in anumite locuri si sub anumite inaltimi fata de pamant sau pardoseala, este permisa executarea de trasee ale instalatiilor electrice.
- s-au respectat conditiile de distanta intre circuitele de curenti slabi si cele de curenti tari.

La traversarile executate in elementele de constructie se verifica daca amplasarea si executia corespunde prevederilor din prescriptiile tehnice in vigoare.

Se interzice executarea de strapungeri prin spargerea sau taierea elementelor care fac parte din structura de rezistenta a constructiei.

\*Verificarea pe faze de lucrari:

La terminarea unei portiuni de instalatie, care poate functiona independent, verificarile si probele se fac cu participarea reprezentantului investitorului, iar rezultatele se inscriu in registrele autorizate.

Verificarile se fac de persoane autorizate.

Calitatea circuitelor electrice se verifica dupa ce conductele electrice au fost trase in tuburi, inaintea acoperirii lor cu mortar, rabitz, etc.

Pentru toate circuitele electrice se verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare al conductelor prin culori si etichete in vederea unor identificari usoare.

Legaturile electrice se verifica vizual, prin sondaj la cel putin 15% din numarul total, daca sunt executate conform prescriptiilor in vigoare.

Nu se admite legarea conductorilor prin rasucire.

La circuitele electrice se masoara rezistenta de izolatie intre conducte, respectiv intre conducte si pamant. Rezistenta de izolatie se masoara pe portiuni de circuit utilizandu-se inductor cu o tensiune de cel putin 500 volti. In timpul probei circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare. Pentru masurarea rezistentei de izolatie intre conductele circuitului, se deconecteaza toate receptoarele, se pun aparatele de conectare in pozitia "inchis" si toate sigurantele se introduc in socluri.

Masurarea rezistentei se face succesiv intre conducte luate cate doua. Se considera admisibila rezistenta de izolatie care are o valoare de cel putin 500.000  $\Omega$ . Pentru masurarea rezistentei de izolatie a conductelor circuitului fata de pamant, se leaga toate capetele conductelor intre ele punand toate aparatele de conectare in pozitia "inchis" si toate sigurantele in socluri. Receptoarele pot fi mentinute in circuit. Polul

SC PROCONFORT SRL  
BRASOV

Proiect nr. 1314/2017 : faza : PTh

Investitia: LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE  
IN CIRCUIT TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE  
FORTIFICATE RUPEA (LMI: BV-II-a-A-11774)

Beneficiar PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA  
Lucrarea : INSTALATII ELECTRICE



000269

pozitiv al inductorului se leaga de la pamant, iar cel negativ la capetele conductelor legate intre ele. In timpul masuratorii se desfac toate legaturile dintre carcasele aparatelor si pamant.

Instalatia de protectie prin legare la pamant se verifica pe masura executarii instalatiei, dupa montarea receptoarelor, in urmatoarea ordine:

-se monteaza piesa de separatie intre conductorul de protectie si priza de pamant si se verifica continuitatea electrica a ansamblului;

-se leaga la conductorul principal de protectie, elementele metalice ale instalatiei electrice, conform proiectului si se verifica continuitatea electrica a fiecarei parti de instalatie;

-dupa montarea piesei de separatie, se verifica continuitatea electrica a imbinarii si apoi a ansamblului.

La verificarea tablourilor electrice, se controleaza vizual si prin masuratori urmatoarele:

-modul si calitatea fixarii lor;

-inaltimele de montaj admise conform prescriptiilor in vigoare;

-distanțele admise pana la elementele constructiei si elementele de pe traseu conform normelor in vigoare;

-existenta tuturor aparatelor de pornire, reglaj, protectie,etc. prevazute in proiect;

-calitatea si modul de executare a legaturilor;

-existenta etichetelor si inscriptiilor de marcare, prevazute in proiect.

\*Verificarea si intretinerea instalatiei de protectie impotriva trăsnetului (IPT)

Scopul verificărilor este de a constata că IPT este conforma cu prevederile din normativul I7-2011 sub toate aspectele si că este în stare funcțională.

Verificarea IPT trebuie realizata de o persoană competenta în protectia împotriva trăsnetului. Acesta trebuie să primească proiectul SPT si rapoartele anterioare de intretinere si verificări ale IPT.

Verificarea unui IPT se va face conform I7-2011 astfel :

a) în timpul instalării IPT, în special în timpul instalării elementelor care sunt înglobate în structură si care vor deveni inaccesibile, ce se vor mentiona în procesele verbale pentru lucrări ascunse;

b) după finalizarea instalării IPT;

c) după un program conform tabelului 8.2.

Tabelul 8.2.

Perioada maximă între inspectiile unui IPT

Nivel de protectie	Inspectie vizuală (an)	Inspectia completa (an)	Inspectii complete a sistemelor critice (an)
I si II	1	2	1
III si IV	2	4	1

SC PROCONFORT SRL  
BRASOV

Proiect nr. 1314/2017 : faza : PTh  
Investitia: LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE  
IN CIRCUIT TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE  
FORTIFICATE RUPEA (LMI: BV-II-a-A-11774)  
Beneficiar PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA  
Lucrarea : INSTALATII ELECTRICE



Ori de câte ori se fac modificări sau reparatii la structura protejata sau în urma oricărei descărcări de trăsnet pe IPT trebuie făcuta o inspectie. Sistemele de protectie împotriva trăsnetului utilizate pentru structuri cu risc de explozie trebuie verificate vizual la fiecare 6 luni.

Ordinea verificărilor

Procedura de verificare

Verificarea cuprinde controlul documentatiei tehnice, verificările vizuale, încercarea si înregistrarea rezultatelor într-un raport de verificare.

Verificarea documentatiei tehnice

Persoana competenta va verifica documentatia tehnică pentru a constata dacă este completa si conformă cu I7-2011.

Verificări vizuale

Verificările vizuale trebuie efectuate cu scopul de a se constata că:

- IPT este în stare bună si executata conform documentatiei verificate;
  - nu sunt conexiuni desfăcute si nici întreruperi accidentale ale conductoarelor IPT si ale îmbinărilor;
  - nici o parte a instalatiei nu este slăbita de coroziune, în special la nivelul solului;
  - toate conexiunile vizibile de legare la pământ sunt intacte (operationale din punct de vedere functional);
  - toate conductoarele si componentele vizibile ale instalatiei sunt fixate pe suprafetele de montaj si componentele care asigură protectia mecanică sunt intacte (operationale din punct de vedere functional) si la locul lor;
  - nu exista nici o extindere sau modificare a structurii protejate care să impună protectie suplimentară;
  - nu exista indicatii de avariere a IPT, a SPD sau sigurante fuzibile defecte pentru protectia SPD;
  - legătura de echipotentializare este corecta pentru orice serviciu nou sau extinderi efectuate în interiorul structurii după ultima inspectie si că încercările de continuitate s- au făcut după aceste suplimentari;
  - conductoarele si conexiunile de echipotentializare din interiorul conexiunii exista si sunt intacte (operationale din punct de vedere functional);
  - distanțele de separare sunt mentinute;
  - conductoarele de echipotentializare, îmbinărilor, ecranele dispozitivelor, traseele de cabluri si SPD au fost verificate si încercate;
  - piesele de separare asigură continuitatea electrică.
- Încercări ale instalatiei de protectie împotriva trăsnetului (IPT)  
Încercarea unei IPT cuprinde următoarele:
- încercări de continuitate a conductoarelor;
  - măsurarea rezistentei de dispersie a prizei de pământ.



Rezultatele verificărilor vizuale ale tuturor conductoarelor, a legăturilor de echipotentializare si a îmbinărilor precum si rezultatele măsurărilor continuitatii electrice si a rezistentei de dispersie a prizei de pământ se vor înscrie în documentatiile verificărilor.

Documentatia verificării

Persoana competenta trebuie să întocmească un raport care trebuie păstrat împreună cu proiectul SPTsi cu rapoartele anterioare.

Raportul de verificare trebuie să contină:

- conditiile generale ale conductoarelor de captare si ale componentelor de captare;
- nivelul general de coroziune al conductoarelor si starea protectiei împotriva coroziunii;
- securitatea elementelor de fixare a conductoarelor si a componentelor IPT;
- rezultatele măsurării rezistentei de dispersie a prizei de pământ;
- abaterile constatate ale IPT fata de prevederile normativului;
- documentatia tehnică pentru modificările si extinderile IPT si orice schimbări ale structurii;

-rezultatele încercărilor efectuate;

\* Întretinerea IPT

IPT trebuie întreținut cu regularitate pentru a asigura că nu este deteriorat si continuă să îndeplinească functiile pentru care a fost proiectat si executat initial.

Ciclurile necesare de întreținere si inspectie vor fi conform tabelului 8.2.

Toate procedurile de întreținere trebuie să aibă înregistrări complete care să contină actiunile întreprinse. Acestea vor fi păstrate cu proiectul IPT si cu rapoartele de verificare a IPT.

\*Verificarea protectiei împotriva socurilor electrice se va face conform cap.8.5.4. din normativul I7-2011.

\*Verificari la receptia preliminara a obiectivului:

Verificarile de calitate la receptia preliminara se fac de catre o comisie stabilita de comun acord de catre investitor, proiectant si antreprenor .

Comisia va verifica pe teren urmatoarele:

- existenta dispozitivelor de protectie contra supracurentilor si echiparea respectiv reglarea corecta a dispozitivelor de protectie ;
- functionarea corecta, fara zgomote anormale a motoarelor electrice;
- functionarea corecta a instalatiilor de iluminat (existenta condensatoarelor si evitarea efectului stroboscopic la lampile fluorescente);
- functionarea eficienta a instalatiilor de protectie prin legare la pamant.

Instalatia este eficienta daca asigura valori ale tensiunilor de atingere si de pas sub limitele admise si timpii de deconectare admisi , conform prescriptiilor in vigoare. Veri-

SC PROCONFORT SRL  
BRASOV

Proiect nr. 1314/2017 : faza : PTh

Investitia: LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE  
IN CIRCUIT TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE  
FORTIFICATE RUPEA (LMI: BV-II-a-A-11774)

Beneficiar PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA  
Lucrarea : INSTALATII ELECTRICE



000272

ficarea se face prin punere la masa in mod voit a unei faze, luandu-se toate masurile de protectie pentru evitarea accidentelor prin socuri electrice.

\*Sarcini pentru beneficiar:

5. Instructiuni tehnice generale privind exploatarea, intretinerea si reparatiile

Dispozitii generale comune

Beneficiarului, prin dirigintele de santier, ii revin urmatoarele sarcini:

- receptiunea documentatia primita de la proiectant, verificand piesele scrise si desenate, coroborarea intre ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee.);

- sa sesizeze proiectantul de orice neconcordanțe sau situatii specifice apărute în execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;

- sa anunte proiectantul în vederea prezentarii în fazele determinante;

- sa nu accepte modificări față de documentatia de execuție, decât cu avizul proiectantului;

- sa urmărească ritmic execuția lucrărilor în scopul respectării documentației, participând conform sarcinilor la controlul calității lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a cantităților de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;

-sa nu accepte sub nici un motiv trecerea la o alta fază sau receptia lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției;

Recepționarea instalațiilor electrice se va face numai după executarea tuturor probelor și verificărilor și prezentarea dosarului cu buletine de probă. Nu se admite recepționarea instalațiilor pentru care nu s-au întocmit toate buletinele de probă sau care conțin provizorate.

Pentru orice nerespectare a prevederilor documentației, beneficiarul, prin dirigintele de santier, va solicita proiectantul în scopul clarificării probelor.

Protecția împotriva socurilor electrice

Orice defecțiune constatata la instalațiile electrice va fi anunțata imediat serviciilor de specialitate ale furnizorilor și beneficiarului și se vor lua măsuri de interzicere a accesului personalului și utilizatorilor în zonele cu defecțiuni.

Accesul la tabloul și echipamentele electrice pentru revizii și înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor instruite cu normele specifice de protecția muncii, după scoaterea instalației de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune.

În exploatare, măsurarea rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas trebuie făcuta periodic, conform prevederilor din documentele normative departamentale sau la cererea organelor de control însărcinate cu protecția muncii, precum și ori de câte ori se aduc modificări instalației de legare la pământ sau se constata defecțiuni ale acesteia.





Măsurarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ se face cel puțin o dată la doi ani pentru instalațiile de joasă tensiune. În timpul exploatarei, se verifică periodic, conform prevederilor din documentele normative, starea de corodare a electrozilor, prin dezgroparea unor părți a acestora. În cazul în care se constată reducerea grosimii, respectiv a diametrului, cu mai mult decât o treime din valoarea inițială, se înlocuiesc electrozii prizelor de pământ.

#### 6. Măsuri de securitate a muncii la exploatarea lucrării

Beneficiarul clădirii răspunde de preluarea și apoi de exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibă pregătite echipe de intervenție antrenate și dotate corespunzător;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice.

#### 7. Măsuri PSI privind exploatarea instalațiilor electrice de joasă tensiune

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare, utilizându-se întotdeauna de aceeași valoare și caracteristici cu cele prevăzute în proiect.

Se interzice exploatarea motoarelor la o sarcină mai mare decât cea pentru care a fost construit.

Racordarea de noi receptoare electrice la rețelele existente se va face pe baza unei documentații de specialitate, interzicându-se supraîncărcarea circuitelor.

Pentru stingerea incendiilor la instalații electrice se vor respecta normele de prevenire și stingere a incendiilor din legislația în vigoare.

#### 8. Modul de urmărire a comportării în timp a investiției

Conform Legii nr. 10/1995 pentru asigurarea durabilității siguranței în exploatare, funcționalității și calității instalațiilor electrice este necesară urmărirea comportării în timp a investiției.

Scopul urmăririi comportării în timp a instalațiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatare pe toată durata de serviciu. Supravegherea curenta a stării tehnice are caracter permanent.

Organizarea supravegherii instalațiilor electrice din dotare este în sarcina beneficiarului sau unității de exploatare care va investiga starea tehnică prin examinare directă sau cu mijloace de măsurare specifice.

Supravegherea curenta a stării tehnice a instalațiilor electrice se face în baza proiectului și instrucțiunilor scrise ale proiectantului și anume:

SC PROCONFORT SRL  
BRASOV

Proiect nr. 1314/2017 : faza : PTh

Investitia: LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE  
IN CIRCUIT TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE  
FORTIFICATE RUPEA (LMI: BV-II-a-A-11774)

Beneficiar PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA  
Lucrarea : INSTALATII ELECTRICE



000274

- se verifică integritatea prizelor de pământ astfel încât rezistențele de dispersie să nu depășească valorile normate;

- se vor verifica periodic tablourile electrice, aparatele (prize, întreruptoare, comutatoare), corpurile de iluminat, circuitele și coloanele, cablurile, echipamentele;

- se vor verifica periodic continuitatea conductorului de protecției interioare de legare la pământ și racordarea părților metalice ale instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot avea o schimbare de potențial;

Beneficiarii au obligația:

- să întocmească anual o situație asupra stării instalațiilor care va cuprinde și principalele deficiente constatate;

- efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și reparații care le revin, rezultate din activitatea de urmărire în timp a instalațiilor electrice;

- să urmărească întocmirea și păstrarea cărții tehnice a construcțiilor.

#### 9.NTSM

Atat la executia lucrarilor cat si in timpul exploatarii si intretinerii instatiilor se vor respecta prevederile din :

- Legea nr. 319/2006, Legea securitatii si sanatatii in munca

-H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de munca

- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 Hotărârea Guvernului privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporale sau mobile, publicata în Monitorul Oficial al României, nr.252 din 21 martie2006, cu completarile si modificarile ulterioare.

- Hotărârea Guvernului nr. 457/2003 Hotărârea Guvernului privind asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune, republicata, în Monitorul Oficial al României, nr. 402 din 15 iunie 2007, cu modificarile si completarile ulterioare

- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 Hotărârea Guvernului privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca, publicata în Monitorul Oficial al României, nr.683 din 09 august 2006.

- Hotărârea Guvernului nr.1091/2006 Hotărârea Guvernului privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca , publicata în Monitorul Oficial al României, nr.739 din 30 august 2006.

#### 10. PSI

Atat la executia lucrarilor cat si in timpul exploatarii si intretinerii instatiilor se vor respecta prevederile din :

SC PROCONFORT SRL  
BRASOV

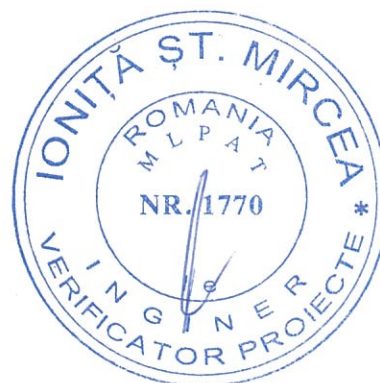
Proiect nr. 1314/2017 : faza : PTh  
Investitia: LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE  
IN CIRCUIT TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE  
FORTIFICATE RUPEA (LMI: BV-II-a-A-11774)  
Beneficiar PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA  
Lucrarea : INSTALATII ELECTRICE



000275

-Legea nr. 307/2006 Legea privind apararea împotriva incendiilor, publicata în Monitorul Oficial al României, nr.633 din 21 iulie 2006, cu modificarile ulterioare  
-PE 009/93 -Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru producerea, transportul si distributia energiei electrice si termice.  
-Ordinului MAI nr.163/2007 – Norme generale de aparare impotriva incendiilor.  
Proiectul va fi supus verificarii conform Legii 10/1995 la specialitatea Ie-Instalatii electrice.

Intocmit :  
ing. Roman Radu



## CAIET DE SARCINI IDSAI

Instalatiile de detectare, semnalizare si avertizare la incendiu ce fac obiectul proiectului se vor executa in conformitate cu cerintele din prezentul Caiet de sarcini si cu respectarea prevederilor din normativul P118/3-2015.

### Calitatea materialelor si aparaturii utilizate

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și echipamente care corespund tehnic și calitativ cu prevederile proiectului, standardelor în vigoare specifice fiecărui tip de material, au avizele necesare și agrementele tehnice (unde este cazul).

Toate materialele și echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să reducă starea tehnică și calitativă, iar în cazul în care nu pot fi remediate eventualele defecțiuni, materialele vor fi înlocuite.

### Executarea lucrarilor de instalatii de detectie si avertizare incendiu

Pentru executarea lucrărilor de instalații de detectie, semnalizare si avertizare la incendii se va respecta ordinea operațiilor necesare pentru executarea acestor lucrări, care va fi:

- marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a circuitelor și aparatelor,
- montarea elementelor de susținere și fixare a tuburilor de protecție și a cablurilor;
- montarea tuburilor de protecție și a cablurilor, inclusiv executarea legăturilor dintre acestea;
- conexiunile electrice se realizeaza numai in aparate sau in doze; terminalul izolat al cablului se inscripționeaza, conform simbolului din jurnalul de cabluri, iar partea deizolata se cositoresteste sau se executa legaturi in sir de cleme ; nu se admit conexiuni prin rasucire de fire.
- montarea aparatelor;
- montarea echipamentelor;
- realizarea conexiunilor in aparate si echipamente;
- verificări în vederea punerii în funcțiune a instalațiilor (parțiale și/sau integrale);
- programare si PIF a IDSAI;
- verificări în vederea recepției finale;
- instruirea peronalului de exploatare si intretinere.
- predarea instalațiilor către beneficiar.

Lucrările de execuție a instalațiilor de detectie si avertizare incendiu vor fi efectuate numai de către personal de specialitate, calificat și atestat de organele abilitate în acest sens.



- aparatura locală (detectoare, declansatoare manuale, sirene, etc.) vor fi montate și conectate în conformitate cu planurile de amplasare și scheme bloc din proiect ;
- elementele de detectie vor fi nominalizate în centrala de avertizare incendiu pentru identificare rapidă pe afisajul LCD ;
- sirenele de incendiu vor fi prevăzute cu circuit de monitorizare ;

Pentru amplasarea și montarea echipamentelor IDSAI ordinea operațiilor va fi :

-marcarea traseelor și stabilirea locurilor de amplasare a detectoarelor, butoanelor, sirenelor ;

-montarea tuburilor de protecție și a cablurilor :

Cablurile electrice de semnalizare utilizate în circuitele de semnalizare vor fi protejate conform normativ P118/3-2015 în tuburi sau plinte din material plastic sau din metal.

Se interzice executarea circuitelor de semnalizare incendiu cu cabluri de semnalizare montate aparent și neprotejate în tub.

Circuitele instalațiilor de semnalizare se vor proteja astfel încât să-și poată îndeplini funcția pe durata de minim 30 minute în condiții de incendiu.

Rezistența de izolație față de pământ a circuitelor de semnalizare, trebuie să fie de minim 10 MΩ

-montarea echipamentelor:

Înainte de începerea operațiilor de montare a echipamentelor și aparatelor este necesară verificarea acestora. Se vor monta în instalație numai echipamente și aparate în perfectă stare de funcționare.

Butoanele manuale de alarmă vor fi plasate pe pereții laterali, la o înălțime de 1,2-1.5 m de la pardoseala finită, în locurile prevăzute în proiect și în conformitate cu normele în vigoare, ușor accesibile, vizibile.

-realizarea conexiunilor

Conexiunile se vor executa numai la echipamente sau în doze de conexiuni (nu se admit înădări) , cablurile se vor inscripționa conform jurnalului de cabluri.

#### Punerea în funcțiune a instalației de incendiu

Se execută verificarea instalației după terminarea montării și înainte de punerea în funcțiune. Se verifică corectitudinea executării conexiunilor la echipamente, avându-se în vedere polaritățile și conexiunile de IN/OUT.

După instalarea centralei de alarmă, se racordează cablul buclelor de detectie, se alimentează instalația.

Se execută programarea sistemului, efectuând teste și probe de 72 de ore.

Se face o pregătire cu personalul utilizator, se vor efectua demonstrații practice de utilizare a IDSAI.



Echipamentul se asigura cu cheie, cheia predându-se unei persoane autorizate pentru operare și intervenție.

### Exploatarea si mentenanta instalatiilor

#### Instrucțiuni de exploatare

Operarea instalației este sarcina beneficiarului, instrucțiunile de urmărit în urma alarmei sau altei semnalizări este stabilită de beneficiar împreună cu organele de pompieri. Scoaterea din funcțiune a instalației este posibilă numai prin existența unui motiv bine întemeiat și prin anunțarea organelor de pompieri și a personalului responsabil.

Starea de funcționare a instalației trebuie înregistrată în Registrul de control.

În Registrul de control trebuie notate toate evenimentele despre funcționarea instalației.

De asemenea trebuie notate toate semnalizările instalației împreună cu data și ora observării.

Motivul opririi și pornirii instalației trebuie notat în jurnal.

Vor fi respectate toate precizarile din cartile tehnice ale echipamentelor IDSAI

Utilizarea instalației necesită personal instruit și autorizat pentru acest tip de instalații.

Pentru menținerea capacității de supraveghere se recomandă testarea sistemului conform instrucțiunilor de utilizare.

#### Intretinere si mentenanta

Întreținerea și verificarea instalațiilor de curenti slabi trebuie efectuat regulat, conform prescripțiilor producătorului și a standardelor în vigoare. Întreținerea se poate face numai de către personal specializat și atestat.

Cu ocazia întreținerii trebuie verificată funcționarea tuturor semnalizărilor echipamentelor centrale și celor periferice, tensiunea și curentul de funcționare normală a circuitelor de semnalizare, starea echipamentelor.

Rezultatele întreținerii se trec în Registrul de control, precum și toate defecțiunile constatate și remediate.

Persoanele care efectuează lucrările de întreținere trebuie să întocmească un proces verbal ca instalația întreținută /reparată este în perfectă stare de funcționare și verificările de după reparație au fost efectuate.

În lipsa personalului specializat beneficiarul va încheia un contract de mentenanță cu o firmă autorizată pentru astfel de instalații.



## Verificarile si periodicitatea acestora

Tipul verificării	Periodicitatea	Executat de	
		Beneficiar	Firma service
Verificari, operatii de rutina.	Z/S/L	Da	-
Verificari semestriale	Semestrial	-	Da

### Responsabilități și verificări

#### Responsabilitățile utilizatorilor

La nivelul beneficiarului este necesar să se desemneze o persoană responsabilă, pentru a putea impune respectarea procedurilor necesare menținerii IDSAI în stare de funcționare. Principalele funcțiuni care trebuie asigurate de persoana responsabilă sunt:

- stabilirea tipurilor de semnalizări și a procedurilor de urmat cu dispeceratul de recepție a semnalizărilor
- instruirea corespunzătoare a persoanelor (operatorilor) care supraveghează instalația de semnalizare
- instruirea și efectuarea de exerciții de alarmă cu utilizatorii din clădire
- instruirea angajaților care desfășoară activități de întreținere (curățenie) în clădire, pentru a nu perturba buna funcționare a instalației (producerea de alarme false)
- asigurarea spațiului liber din jurul detectoarelor, pentru a nu se obtura sau reduce zona supravegheată de detectoare
- menținerea la zi a tuturor modificărilor intervenite în proiectul inițial al instalației
- menținerea la zi a registrului instalației (registrul de evenimente a tuturor evenimentelor aferente instalației de semnalizare)
- luarea măsurilor de protecție împotriva producerii de alarme false sau deteriorări ale detectoarelor în cazul executării unor activități în clădire
- asigurarea repunerii integrale în stare de funcționare a instalației după eventuale opriri (parțiale sau totale) ale instalației
- asigurarea realizării corecte și integrale a verificărilor de rutină periodice
- asigurarea realizării corecte și integrale a activităților de mentenanță și testare a instalației

### Verificări și testări periodice



Verificările, testările și activitățile specifice care se efectuează la instalațiile de semnalizare a incendiilor au drept scop menținerea instalației în stare de operabilitate. În esență, aceste operații pot fi clasificate în operații de rutină și operații specifice.

I. Verificările zilnice: verificarea panoului de control cu privire la starea de funcționare a instalației. Defecțiunile constatate se înscriu în registrul de evidență a instalației.

II. Verificări săptămânale:

1. acționarea a cel puțin unui element de detectie cu generare de alarmă pentru verificarea funcționării instalației

III. Verificări lunare:

1. verificarea comutării automate de pe sursa de alimentare de bază pe cea de rezervă și revenirea automată pe sursa de bază la reconectarea acesteia

2. verificarea funcționării dispozitivelor de alarmare și alertare din interiorul obiectivului protejat

3. verificarea stării de funcționare a dispozitivelor de înregistrare a evenimentelor din instalație

IV. Verificări semestriale :

1. verificarea vizuală a integrității cablurilor, cutiilor de conexiuni și a altor elemente auxiliare

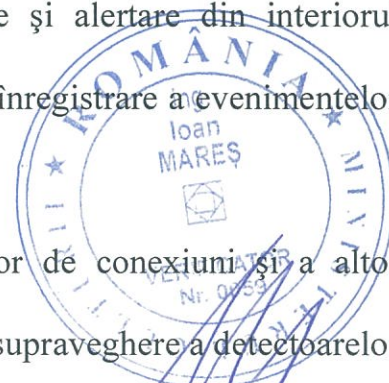
2. verificarea menținerii libere a spațiului din zona de supraveghere a detectoarelor

3. întreținerea elementelor instalației de semnalizare

4. verificarea funcționării a fiecărui element de detectie

5. verificarea sensibilității detectoarelor

6. verificarea stării de funcționare a circuitelor de transmisie a semnalizărilor la dispecerat



Verificări desfășurate după evenimente

1. verificarea și testarea fiecărui detector care a generat alarma

2. verificarea și testarea fiecărui dispozitiv acustic de alarmare

3. verificarea vizuală a celorlalte elemente ale instalației de semnalizare

4. verificarea funcționării globale a instalațiilor de alarmă



Activități desfășurate după alarme false :

1. identificarea detectoarelor care produc semnalizări false

2. stabilirea cauzelor care conduc la apariția semnalizărilor false

3. reducerea acțiunii factorilor perturbatori



Intocmit :

Ing. Radu Roman



Caiet de sarcini



## CAIET DE SARCINI RETEA EXTERIOARA DE DREN



### 1. GENERALITATI – LUCRARI PREGATITOARE

- Analizarea pieselor scrise si desenate si o prima confruntare a solutiei adoptate cu situatia reala de pe teren.

- Obtinerea autorizatiei pentru executarea sapaturilor de la toti detinatorii de retele subterane.

- Confruntarea planului de retele din documentatie cu situatia instalatiilor existente in zona lucrarilor de canalizare proiectate.

- Predarea de catre beneficiar respectiv primirea de catre constructor a traseului canalizarii proiectate, operatie ce se va efectua in prezenta proiectantului si obligatoriu si a detinatorilor de instalatii. Cu aceasta ocazie se va picheta traseul canalizarii proiectate si se va incheia un proces verbal de predare-primire in care se vor consemna si conditiile ce trebuiesc avute in vedere la executie, pentru a se preveni eventualele deteriorari ale instalatiilor existente.

In cazul in care pozitia instalatiilor existente nu este sigura, se vor stabili sondajele ce trebuiesc executate pentru depistarea acestor trasee.

In functie de conditiile de pe teren, daca este cazul, se vor face corectarile necesare in planurile de situatie si de trasare.

Pentru lucrarile de canalizare proiectate constructorul va intocmi un grafic de executie in care se vor include toate fazele de realizare, inclusiv masurile pentru canalizarea si eventual dirijarea circulatiei, protectia muncii (parapete, podete, etc.), prevenirea si stingerea incendiului.

### 2. STANDARDE SI NORMATIVE CE SE VOR RESPECTA LA EXECUTIE

- Normativ privind proiectarea executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare NP 133 2013 MDRAP;
- Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din PVC, polietilena si polipropilena indicativ GP – 043/99;



- modul de executie al sapaturilor;
- de natura terenului si de modul de sprijinire;
- de diametrul exterior al tuburilor etc.

Latimea transeelor pentru canale cu sectiunea circulara va fi conform STAS 3051-81 tabela 3. In cazul de fata conform detaliului din partea desenata.

In cazul sapaturilor executate cu sprijiniri, latimea transeelor (B) se va stabili cu relatia:

$$B = \text{Dex} + 2a + b \text{ in care}$$

- Dex = diametrul (latimea) exterioara a canalului in m
- a = grosimea sprijinirilor in m
- b = 0,50m pt. Dex  $\geq$  0,50m
- b = 0,70m pt. Dex < 0,50m

Umplerea santurilor se va face in straturi succesive de pamant de 20 cm grosime compactate manual. Umplerea santurilor cu pamant se va face dupa executarea filtrului la conducta de dren.

Executarea canalizarii va incepe obligatoriu din aval spre amonte, de la punctul de descarcare, astfel incat sa se asigure scurgerea apelor din sapatura si darea in folosinta a portiunilor executate.

In dreptul punctelor de imbinare a conductelor PVC cu mufe si inele de cauciuc se va adanci sapatura, realizandu-se o groapa de lungime egala cu  $L_{\text{mufa}} + 0,50\text{m}$  si adancime astfel incat sa se asigure un spatiu de 2-3cm sub mufa sau manson.

Umplutura de pamant in totalitate se va executa dupa montarea conductei de dren si executarea filtrului de nisip si pietris din jurul conductei.

#### **4.2 Transport, manipulare si lansare tuburi**

Transportul, manipularea si depozitarea tuburilor se va face in conformitate cu prevederile furnizorului.

Tuburile vor fi asezate in zonele de lucru de-a lungul santului, astfel incat sa rezeme pe generatoare. Nu se admite rezemarea tuburilor pe mufa sau pe capatul drept.

Verificarea dimensiunilor si caracteristicilor tuburilor se va face atat la primirea acestora pe santier, cat si la depozitarea pe marginea santului.

Verificarea va avea ca obiect aspectul dimensiunilor extremitatilor tuburilor.

Verificarile pe santier se vor efectua cu sabloane speciale si se vor referii in special la extremitatile tubului in scopul realizarii punctelor de imbinare

Pe toata perioada executiei imbinarilor nivelul hidrostatic al apelor subterane, daca este cazul, va fi coborat sub fundul transeelor pentru a se putea realiza controlul imbinarii

## 5. VERIFICAREA SI PROBAREA CANALIZARII

La conductele de canalizare montate trebuie verificate cotele, aliniamentele, pantele si dimensiunile canalului.

Se va verifica medul de executare a filtrului la conducta de dren.



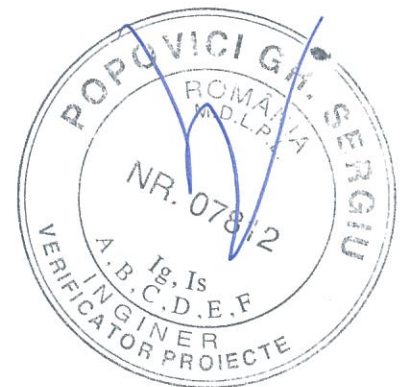
## 6. MASURATORI – DECONTARI

Lucrarile de canalizare se vor deconta conform precizarilor din devizele-oferta si anume:

- ml – conductele de canalizare, conducta de refulare, parapete, etc.
- mp – sprijinirile
- mc – sapaturi, umpluturi, betoane
- buc – camine cu capace, piese de legatura etc.

intocmit,

ing. Florentina IONITA



Instalație de stingere incendiu cu module cu 4 kg pulbere tip ABC  
 Obiectiv: ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA

P.T.



*[Handwritten signature]*

## CAIET DE SARCINI

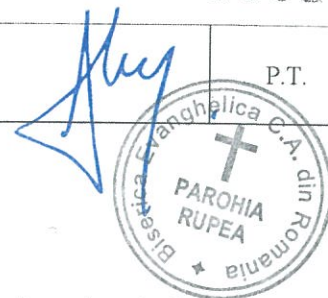
PROIECT INSTALAȚIE DE STINGERE INCENDIU CU  
 MODULE CU 4 kg PULBERE ABC

– ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE  
 FORTIFICATE RUPEA –

Autori	Număr P.T.	Revizia					Data	Pag.
S.C. TERMOPROT S.R.L.	21 / 09.2017	0	1	2	3	4	09.2017	1/9

Instalație de stingere incendiu cu module cu 4 kg pulbere tip ABC  
 Obiectiv: ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA

P.T.



## 1. GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini este aplicabil pentru lucrări de execuție a instalațiilor de stingere incendiu cu module cu pulbere tip ABC.

## 2. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Analiza pieselor scrise și desenate și confruntarea soluției proiectate cu situația din teren.

Se va întocmi graficul de execuție și se va trece apoi la procurarea materialelor, depozitarea lor, pregătirea acestora, organizarea locului de muncă, pregătirea sculelor și a utilajelor necesare precum și formarea echipei/echipelor de lucru.

## 3. STANDARDE, NORMATIVE, PRESCRIPTII TEHNICE CE GUVERNEAZĂ EXECUȚIA

- Actele normative ce au stat la bază:
  - Legi, Ordonanțe și Hotărâri ale Guvernului României:
    - Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.
    - Ordin nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor Generale de Apărare împotriva incendiilor și completarea OGR 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în M.O. 336/18.12.1997 (Decret Lege 636/1997 pentru promulgarea aprobării OGR 60/1997);
    - Legea nr. 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă;
    - HGR 766/1997 pentru aprobarea de noi reglementări privind calitatea în construcții, publicată în MO 352/1997.
  - Reglementări tehnice: ordine, normative, prescripții tehnice și standarde:
    - P 118-99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
    - P 118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor – Partea a II-a - Instalații de stingere.
    - PT ISCIR C5 –2003 - Prescripții tehnice referitoare la recipiente sub presiune.
    - Norme de calcul și dimensionare ale instalațiilor de stingere emise de producător.

Toate echipamentele folosite sunt avizate pentru folosirea în țara noastră de organele cu competență în domeniu.

Elaborarea documentației s-a făcut în regim de asigurare a calității.

Autori	Număr P.T.	Revizia					Data	Pag.
S.C. TERMOPROT S.R.L.	21 / 09.2017	0	1	2	3	4	09.2017	2/9

Instalație de stingere incendiu cu module cu 4 kg pulbere tip ABC  
 Obiectiv: ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA



P.T.

#### 4. CARACTERISTICI TEHNICE ALE MODULULUI CU 4 KG PULBERE

Denumire	Valoare		
1. Capacitatea carcasei, litri	4,30±0,1		
2. Dimensiuni de gabarit, în mm, maxim: - înălțime - lungime (inclusiv dispozitivul de prindere)	195 280		
3. Greutatea totală a modulului cu pulbere, kg, maxim	7		
4. Greutatea pulberii de stingere ISTO-1, TU 2149-001-54572789-00, kg	4,00±0,2		
5. Timpul de reacție al modulului cu pulbere (timpul de la furnizarea impulsului de activare al elementului de declanșare al modulului cu pulbere până la momentul evacuării pulberii din modul), s	între 4 și 10		
6. Timpul maxim de acțiune (timpul de evacuare a pulberii de stingere), s	1		
7. Presiunea de rupere a membranei, MPa	2,3 – 2,4		
8.***) Capacitatea de stingere a modulului cu pulbere cu montaj pe tavan :			
8.1*) Suprafața (S, m <sup>2</sup> ) și volumul (V, m <sup>3</sup> ) protejate pentru incendii de Clasa A, de la înălțimea (H,m)	H	S	V
	2	40	100
	4	40	100
	9	35	70
8.2**) Suprafața (S, m <sup>2</sup> ) și volumul (V, m <sup>3</sup> ) protejate pentru incendii de Clasa B, de la înălțimea (H,m)	H	S	V
	2	18	27
	4	18	27
	6	12	-
9. Caracteristicile circuitului de declanșare: - curentul maxim de monitorizare a circuitului, A - curentul minim de declanșare, A: a) modul cu pulbere versiune normală b) modul cu pulbere versiune specială - rezistența electrică, Ohm	0,03  0,15 0,2 8 - 16		
10. Coeficientul de împrăștiere neuniformă a pulberii KI (NPB 88-2001)	1,0		
OBSERVAȚII:			
*)Capacitatea de stingere a modulului cu pulbere când stingerea se face de la o înălțime (H,m) se calculează cu următoarele formule:			
- în cazul spațiilor de Clasa A și înălțimea cuprinsă între 4 și 9 m $S=40-(H-4)$ ; $V=100-6x(H-4)$			
- în cazul spațiilor de Clasa B și înălțimea cuprinsă între 4 și 6 m : $S=18-3x(H-4)$			
-în cazul spațiilor deschise Clasa B și înălțime cuprinsă între 2 și 3m $S=10+2x(H-2)$ ;                      înălțime cuprinsă între 3 și 6 m $S=12-0,67x(H-4)$			
**) în conformitate cu GOST R 53286-2009 modelul focar de incendiu de clasa 233B și 144 B este reprezentat de o suprafață circulară cu benzina aprinsă având diametrul de 3,05 m, respectiv 2,4 m și suprafața de (S) 7,32m <sup>2</sup> și respectiv 4,52m <sup>2</sup>			

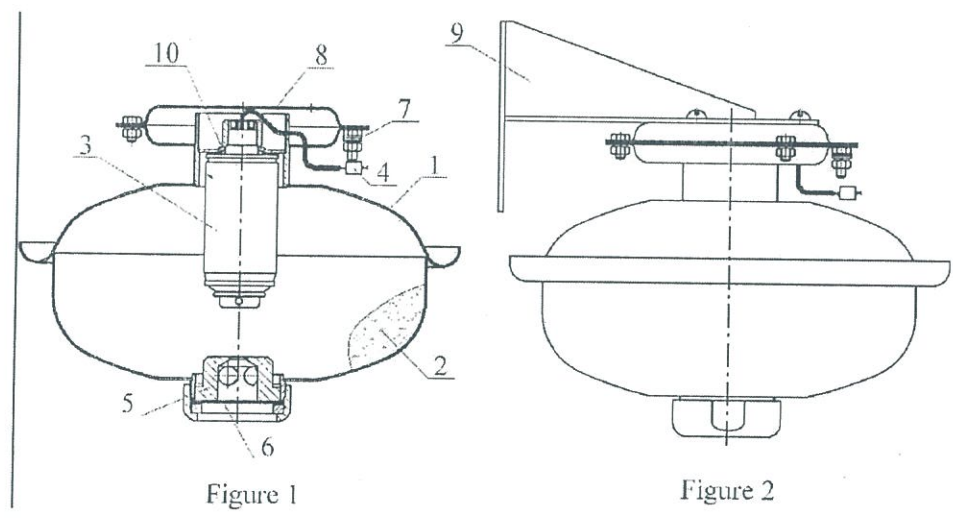
Autori	Număr P.T.	Revizia				Data	Pag.
S.C. TERMOPROT S.R.L.	21 / 09.2017	0	1	2	3	4	09.2017 3/9



### Construcția și principiul de funcționare

#### Construcția modulului cu 4 kg pulbere

Modulul cu 4 kg pulbere tip ABC este compus din carcasa 1 în care sunt amplasate pulberea de stingere (PS) 2 și sursa de gaz rece (SGR) 3 cu elementul declanșator 4. În partea inferioară a carcasei este amplasat pulverizatorul 5, a cărui orificiu de evacuare este obturat de membrana 6. În partea superioară, modulul este prevăzut cu suportul 8 pentru montaj pe tavan sau cu suportul 9 pentru montaj pe perete.



Modulul cu pulbere se declanșează prin intermediul unui impuls electric care poate fi generat de:

- buton de declanșare manuală;
- dispozitiv de control, centrală de detecție, dispozitive de supraveghere;
- dispozitivul de semnalizare și comandă autonom al modulului.

#### Principiul de funcționare

După emiterea impulsului electric la bornele elementului de declanșare 4, SGR 3 generează gazul care înfoiază PS 2 și creează presiune în carcasa modulului cu 4 kg pulbere pentru străpungerea membranei 6 și evacuarea jetului de PS prin pulverizatorul 5 către focarul incendiului.

**NOTĂ:** Forța de reacție a unui modul cu 4kg pulbere este de 434 kg și timpul de acțiune al ei este de 30 secunde. La stabilirea soluției de montaj se va cere acceptul proiectantului de rezistență.

Conectarea modulelor se face utilizând cablu de incendiu JEH(St)H 1x2x1,5 mm<sup>2</sup> E30 - rezistent la foc 30 de minute, montat în tub de protecție ignifug sau pat de cablu ignifug.

Legarea la împământare a modulelor se realizează cu cablu MYY 1x1,5 mm<sup>2</sup>.

Sursa folosită va fi cu baterie de back-up, releu comandă 24 Vcc, comutator cu lampă indicatoare mentenanță și lampă prezență 220V. Sursa trebuie să fie certificată EN54.

Autori	Număr P.T.	Revizia				Data	Pag.	
S.C. TERMOPROT S.R.L.	21 / 09.2017	0	1	2	3	4	09.2017	4/9

## 5. MĂSURI DE SIGURANȚĂ

Persoanele cărora li se permite exploatarea modulelor cu pulbere tip ABC trebuie să citească acest document și să-și însușească cerințele.

Nu se permite:

- amplasarea sau depozitarea modulelor cu pulbere tip ABC lângă surse de căldură;
- expunerea modulelor cu pulbere tip ABC la precipitații, la radiație solară directă, medii corozive, umiditate;
- lovirea carcasei modulelor cu pulbere tip ABC și a SGR;
- căderea liberă de la o înălțime mai mare de 1,5 m;
- demontarea modulelor cu pulbere tip ABC, cu excepția cazurilor când se efectuează lucrări de întreținere;
- exploatarea modulelor cu pulbere tip ABC în cazul deteriorării carcasei (adâncituri/îndoituri ca urmare a lovirii, fisuri, străpungeri).

Înainte de conectarea modulului, bornele elementului de declanșare trebuie să fie strânse prin răsucire de nu mai puțin de două ori și etanșate. Conectați modulelor cu pulbere tip ABC numai după legarea carcasei la împământare. Bornele elementului de declanșare a versiunii normale de modulelor cu pulbere tip ABC se vor izola separat cu tub termocontractant având diametrul interior cuprins între 2-5 mm. La montaj se vor respecta normele de siguranță pentru lucrări electrice.

Încărcarea și reîncărcarea modulelor cu pulbere tip ABC trebuie să se facă în încăperi special echipate pentru acest tip de activitate, la producător sau în organizații care au autorizație pentru astfel de tip de lucrări.

Verificarea periodică se face tot de organizații care au autorizație pentru astfel de tip de lucrări și constă în inspecția vizuală a integrității modulelor.

La depistarea unor defecte ale modulului (adâncituri/îndoituri ca urmare a lovirii, fisuri, străpungeri) în timpul exploatării sau după expirarea termenului de valabilitate de 10 ani, modulul trebuie expediat la producător pentru reutilare.

În exploatare, modulul este rezistent la incendiu și explozie și nu necesită mentenanță.

Pulberea de stingere nu are efect nociv asupra oamenilor și a îmbrăcăminții, nu distruge bunurile și se curăță ușor. Recuperarea pulberii se va efectua cu ajutorul unui aspirator, conform reglementărilor în vigoare.

ATENȚIE! Suprafața portantă pe care se montează modulul cu pulbere trebuie să fie capabilă să preia o sarcină a modulului în momentul evacuării PS egală cu 180 daN.

### 5.1 Pregătirea modulelor cu pulbere tip ABC pentru instalare, montaj și punere în funcțiune

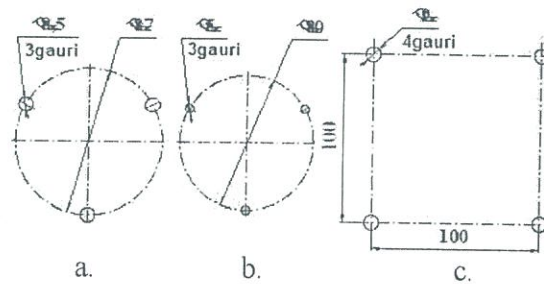
Scoateți modulul din cutie, inspectați vizual integritatea carcasei și a membranei.

Fixați suportul pe tavan sub grinda I (compusă din 2 profile de tablă îndoită U) existentă, montată special în acest scop, prin prindere cu șuruburi de talpa ei inferioară.

Amplasarea orificiilor pentru fixarea modulului cu pulbere pe tavan este indicată în cele ce urmează pentru modul cu pulbere montat pe tavan, respectiv pentru fixarea pe perete.

Autori	Număr P.T.	Revizia				Data	Pag.	
S.C. TERMOPROT S.R.L.	21 / 09.2017	0	1	2	3	4	09.2017	5/9





Se conectează modulul cu suportul prin șuruburi M8 x 35 mm și se fixează cu piulițe. La ambele extremități ale șurubului se va pune câte o șaibă plată de 8 mm. De asemenea sub piuliță se va prevedea și o șaibă grower de 8 mm.

Poziționarea modulului se va face astfel încât să se asigure un acces convenabil la conectorii sursei de gaz rece și la borna de legare la pământ.

Legarea modulelor se va efectua conform schemei de amplasare și legare, avându-se în vedere consumul acestora și detaliul de legare. Bornele sursei de gaz rece nu sunt polarizate.

## 6. MĂSURI DE SECURITATEA ȘI SANĂTĂTEA MUNCII, SITUAȚII DE URGENTĂ ȘI SIGURANȚA CONSTRUCȚIILOR ȘI A INSTALAȚIILOR

### 6.1 Securitatea și sănătatea muncii

Documentația de proiectare a fost astfel întocmită încât să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condiții în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă, precum și îmbolnăvirile profesionale.

### 6.2 Factorii de risc la execuția lucrării

Factorii de risc avuți în vedere la elaborarea documentației sunt următorii:

- cădere obiecte de la înălțime;
- curent electric: atingere indirectă și directă;
- lucru la înălțime;
- proiectare de corpuri sau particole;
- deplasări pe suprafață înclinată sau alunecoasă;
- lucru în spații înguste;
- contact cu corpuri ascuțite.

Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării, indicați mai sus, se impun următoarele sortimente de mijloace individuale de protecția muncii, care pot fi acordate conform instrucțiunilor proprii de protecția muncii:

- cască de protecție rezistentă la foc și penetrație;
- mănuși de protecție electroizolante JT;
- încălțăminte de protecție electroizolante JT;
- covor electroizolant;
- mănuși de protecție rezistente la uzură;
- centură de siguranță pentru lucru la înălțime sau platformă de lucru la înălțime;

Autori	Număr P.T.	Revizia					Data	Pag.
S.C. TERMOPROT S.R.L.	21 / 09.2017	0	1	2	3	4	09.2017	6/9

Instalație de stingere incendiu cu module cu 4 kg pulbere tip ABC  
 Obiectiv: ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA



P.T.

- ochelari de protecție la praf;
- salopetă de protecție.

Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure d.p.d.v. al securității muncii, care au certificate de conformitate și sunt cumpărate cu declarație de conformitate d.p.d.v. al securității muncii și sunt marcate de conformitate de securitate. Sculele utilizate vor avea mânere electroizolante, ele vor fi apucate numai de zona izolată, se vor folosi numai scări electroizolante, iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul "cel puțin două mijloace electroizolante înseriate pe cale de curent". Executantul va utiliza pentru manevre în instalațiile electrice de joasă tensiune numai personal autorizat. Ca mijloace colective de protecție se recomandă: semnalizarea locurilor periculoase și atenționare vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare, instructajul specific și periodic de protecția muncii la locul de muncă, elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea și respectarea unui program de securitate și sănătate în muncă, dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor, utilizarea de scule și utilaje certificate, control permanent privind respectarea măsurilor de securitatea muncii etc.

La tablourile electrice de joasă tensiune, pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă s-au aplicat două măsuri de protecție: una principală, care este legarea la nulul de protecție și o măsură suplimentară care este legarea la instalația de legare la pământ. În timpul execuției este interzisă folosirea instalațiilor și a echipamentelor improvizate sau necorespunzătoare. Pentru lucrul la înălțime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucrul la înălțime și va utiliza utilaje ( platforme, etc.) sau mijloace individuale de protecție (centuri, etc.) pentru lucrul la înălțime, după caz.

În magaziiile de pe șantier, executantul va aplica normele de protecția muncii pentru transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor. La manevre în instalațiile electrice scoase de sub tensiune se vor aplica normele proprii de protecție a muncii.

Nu se vor face manevre cu instalații electrice aflate sub tensiune. Prin "manevră" se înțelege un ansamblu de operații care conduc la schimbarea configurației unei instalații electrice prin acționarea unor aparate de comutație. Pe șantier și în interiorul construcțiilor în lucru se vor utiliza tablouri de distribuție în execuție capsulată sau tablouri închise în cutii prevăzute cu ușa și cheie, conform NP - I7/2011. Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase de clasa I de protecție trebuie legate suplimentar la instalația de legare la pământ.

Montarea echipamentelor tehnice electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare în așa fel încât să nu se modifice concepția de proiectare. În cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

### 6.3 Echipamente tehnice utilizate

În cadrul documentației, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure d.p.d.v. al securității muncii, care sunt certificate de conformitate d.p.d.v. al securității muncii și se vor livra cu declarație de conformitate.

### 6.4 Obligațiile executantului

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică d.p.d.v. al securității muncii;
- să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele/instrucțiunile/prescripțiile/standardele de securitatea muncii specifice lucrării;

Autori	Număr P.T.	Revizia					Data	Pag.
S.C. TERMOPROT S.R.L.	21 / 09.2017	0	1	2	3	4	09.2017	7/9

Instalație de stingere incendiu cu module cu 4 kg pulbere tip ABC  
 Obiectiv: ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA



P.T.

- să execute toate lucrările și în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă;
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii astfel ca să se evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională;
- să utilizeze pentru manevre în instalațiile electrice numai electricieni autorizați.

### 6.5 Obligațiile beneficiarului

Beneficiarul răspunde de preluarea și apoi exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să facă analiza factorilor de risc de accident și să ia măsurile corespunzătoare;
- pentru lucrările de instalații care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție, să încheie cu executantul un protocol, anexă la contract, în care să delimiteze zonele de lucru pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de securitatea muncii revin executantului;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibe pregătite echipe de intervenție, antrenate și dotate corespunzător;
- să prevadă sumele necesare pentru realizarea măsurilor de securitatea muncii;
- recepția și punerea în funcțiune a instalației se va face numai după ce s-a constatat și consemnat, cu avizul proiectantului, că s-au respectat normele de securitate a muncii;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice.

Beneficiarul trebuie să verifice că instalația de legare la pământ este corespunzătoare, să se îngrijească să facă măsurători periodice a prizei de pământ și să obțină buletine de măsurători care să ateste că priza de pământ este în parametrii normali, conform legislației.

În locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie să ia măsuri de protecție împotriva descărcărilor statice, conform normativelor în vigoare.

### 6.6 Legislația de securitate a muncii

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitatea muncii aflată în vigoare. Se atrage atenția executantului lucrării și în special beneficiarului, ca utilizator al instalației proiectate, că trebuie să respecte întocmai această legislație din motive morale și datorită răspunderii juridice care prevede că neluarea vreuneia din măsurile prevăzute de dispozițiile legale referitoare la protecția muncii sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecția muncii, constituie infracțiune și se pedepsește ca atare.

Dăm mai jos o listă restrânsă a acestei legislații de care s-a ținut seama la proiectare și care trebuie să fie completată de executant și beneficiar cu normele specifice corespunzătoare.

- Legea Securității și sănătății în muncă nr. 319 din 14.07.2006
- Hotărârea 1425/11.10.2006 - Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006

Autori	Număr P.T.	Revizia				Data	Pag.	
S.C. TERMOPROT S.R.L.	21 / 09.2017	0	1	2	3	4	09.2017	8/9

Instalație de stingere incendiu cu module cu 4 kg pulbere tip ABC  
Obiectiv: ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA



P.T.

- Hotărârea nr. 1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
- Normativele NP - I 7/201.

### 6.7 Măsurile de prevenire și stingerea incendiilor

La întocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare specifice lucrărilor proiectate, astfel:

- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor instalații de stingere a incendiilor
- Ordinul 163/ 2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

S-a avut în vedere înlăturarea pericolului de producere a unui incendiu de la instalațiile de semnalizare. S-au prevăzut următoarele măsuri de protecție împotriva incendiului:

- folosirea de echipamente electrice corespunzătoare mediului în care se montează, respectându-se prevederile NP-I7-11;
- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice), care în condiții normale, dacă sunt aprinse, nu propagă flacăra.

S-au respectat distanțele și separările impuse de P 118/3-2015 și NP-I7-2011 între conductele instalațiilor proiectate și instalațiile vecine.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile proiectului și ale actelor normative menționate mai sus. Se va evita lucrul cu foc deschis. În cazuri de absolută necesitate orice lucrare cu foc deschis se va face numai pe bază de "permis de foc" întocmit conform prevederilor în vigoare și numai sub supravegherea permanentă din partea unității beneficiare, respectându-se prevederile Ordinului 163/ 2007, menționat mai sus.

Beneficiarul trebuie să elaboreze planul de apărare și de intervenție în caz de incendiu și instrucțiunile de intervenție (pentru personalul unității beneficiare).

În timpul exploatarei se vor respecta prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare.

La terminarea activităților, în unitate trebuie organizată (de către beneficiar) verificarea spațiilor în vederea eliminării surselor potențiale de inițiere a incendiilor și asigurarea funcționării instalației de semnalizare incendiu.



Întocmit,  
ing. Băltin Antonio



Autori	Număr P.T.	Revizia					Data	Pag.
S.C. TERMOPROT S.R.L.	21 / 09.2017	0	1	2	3	4	09.2017	9/9