



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ  
APELE ROMÂNE  
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ  
MUREȘ  
SISTEMUL DE GOSPODĂRIRE A APELOR MUREȘ



Nr. E.L. : 677/O.I./30.09.2021  
Nr. SGA: 11798/O.I./30.09.2021

04 18767  
10 2021

Aprobat,  
Director A.B.A. Mureș

Avizat,

Director tehnic Exploatare, Mentenanță  
a ISNGA și Investiții A.B.A. Mureș  
ing. Zsombor SZABÓ

Către,

**Administrația Bazinală de Apă Mureș**

\_în atenția biroului ALSS\_

### Caiet de sarcini

În vederea demarării procedurilor pentru execuția lucrării:

**„Reparații interioare clădire C20, str. Barajului nr.15, Tg. Mureș, jud. Mureș”**

cuprinsă în Lista lucrărilor din Planul Tehnic ce vor fi executate cu terți în anul 2021.

#### 1. INFORMAȚII GENERALE :

**Autoritatea contractantă:** Administrația Națională „Apele Române” - Administrația Bazinală de Apă Mureș - Sistemul de Gospodărire a Apelor Mureș – Sistemul Hidrotehnic Mureș

##### 1.1. Denumirea obiectivului:

Reparații interioare clădire C20, str. Barajului nr.15, Tg. Mureș, jud. Mureș

##### 1.2. Amplasament :

Strada Barajului nr.15, localitatea Tg. Mureș, jud. Mureș

##### 1.3. Funcțiile obiectivului :

Clădirea C20 amplasată pe strada Barajului nr. 15 și având funcțiunea de magazie de materiale, a fost construită în urmă cu cca. 40 de ani. Datorită vechimii și a degradării în timp a hidroizolației de pe acoperișul tip terasă care a favorizat infiltrarea apelor meteorice în interior, în prezent aceasta prezintă o stare avansată de degradare a tencuielilor și zugrăvelilor interioare, atât a celor de pe tavan cât și a celor de pe pereți. Deasemeni, pardoseala din beton prezintă degradări, inclusiv porțiuni cu desprindere de material iar instalația electrică este veche și

#### Adresa de corespondență

Str. Aleea Carpați, nr. 61, C.P. 540311, Târgu Mureș, jud. Mureș

Tel: +4 0265 214 610 | +4 0365 424 446

Fax: +4 0265 215 079

Email: secretariat@sgams.dam.rowater.ro

Cod Fiscal: RO 23719936

Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909

Trezoreria Târgu Mureș

necesită reparații. La exterior, la intrarea în clădire există o scară din beton, cu platformă, care, nefiind acoperită, a fost supusă intemperiilor, prezentând o stare avansată de degradare. Prin faptul că aceasta este neacoperită, în perioada de iarnă, pe scară și platformă se formează polei, constituind un real pericol pentru personalul care o utilizează pentru accesul în clădire.

## **2. SCOPUL PROIECTULUI ȘI REZULTATELE AȘTEPTATE :**

### **Obiectiv general :**

Pentru asigurarea condițiilor necesare unei bune desfășurări a activității dar și pentru creșterea duratei de viață a clădirii, se propune executarea unor lucrări de reabilitare la scara exterioară de acces în clădire, holul de intrare, cele două birouri și a spațiului având destinația de magazie de materiale. Deasemeni, se va realiza o compartimentare interioară în vederea creării unei magazii pentru depozitarea materialelor ce necesită depozitare într-un spațiu încălzit pe timpul iernii.

### **Obiective specifice :**

#### **Situația existentă :**

Clădirea C20 amplasată pe strada Barajului nr. 15 și având funcțiunea de magazie de materiale, a fost construită în urmă cu cca. 40 de ani. Datorită vechimii și a degradării în timp a hidroizolației de pe acoperișul tip terasă care a favorizat infiltrarea apelor meteorice în interior, în prezent aceasta prezintă o stare avansată de degradare a tencuielilor și zugrăvelilor, atât a celor de pe tavan cât și a celor de pe pereți. Deasemeni, pardoseala din beton prezintă degradări, inclusiv porțiuni cu desprindere de material iar instalația electrică este veche și necesită reparații. La exterior, la intrarea în clădire există o scară din beton cu platformă, care, nefiind acoperită a fost supusă intemperiilor, prezentând o stare avansată de degradare. Prin faptul că aceasta este neacoperită, în perioada de iarnă pe scară și platformă se formează polei, constituind un real pericol pentru personalul care o utilizează pentru accesul în clădire.

Se precizează faptul că în anul 2016 a fost realizată lucrarea de refacere a hidroizolației pe acoperișul tip terasă iar în anul 2017 lucrarea de termoizolare a pereților la exterior și schimbarea ferestrelor cu ferestre din tâmplărie PVC cu geam termopan.

### **Soluția propusă:**

Prin lucrarea propusă se prevede executarea unor lucrări de reabilitare la scara exterioară de acces în clădire, hol intrare, cele două birouri și spațiul având destinația de magazie de materiale. Deasemeni, se va realiza o compartimentare interioară în vederea creării unei magazii pentru depozitarea materialelor ce necesită depozitare într-un spațiu încălzit pe timpul iernii.

## **3. SCOPUL PRESTAȚIILOR :**

### **Descrierea proiectului :**

Lucrările vor cuprinde operațiuni specifice de reabilitare a scării de acces în clădire (execuție copertină având schelet metalic și învelitoare din policarbonat, execuție balustradă metalică, placare cu gresie pe platformă și scară ), reabilitare hol intrare (schimbare gresie existentă, reparații pereți și aplicarea de zugrăveli noi, înlocuirea ușii de intrare cu una nouă, urmând ca ușa veche să fie utilizată la magazia ce se va construi pentru depozitarea vopselilor), reabilitări la cele două birouri (înlocuirea parchetului degradat, reparații pereți și tavane și aplicarea de zugrăveli noi), reabilitare spațiu cu destinația magazie de materiale (înlocuire ușă metalică cu ușă din PVC, curățarea planșeului de resturi de mortar și aplicarea mecanizată a unei zugrăveli cu var, reparații tencuieli degradate la pereți, gletuire și aplicarea de zugrăveli noi, refacere pardoseală prin turnarea unei șape armate cu grosimea de 4 cm, elicopterizată mecanizat, cu colorant întăritor și cuarț, realizarea unei compartimentări pentru crearea de spațiu de depozitare încălzit, reabilitarea instalației electrice de iluminat și montarea unor noi corpuri de iluminat, cu led.

**Valoarea totală estimată a lucrării – 94.000,000 lei fără TVA**

### **Grupurile țintă**

## **Activități și rezultate specifice (perioada de analiză documentară, perioada de implementare)**

- perioada: trim.IV 2021

### **4. SPECIFICATII TEHNICE**

#### **Reabilitare scară de acces în clădire :**

- reparații tencuială soclu, montare polistiren extrudat pentru termoizolarea soclului și aplicarea de tencuială decorativă mozaicată;
- realizarea unei copertine de protecție împotriva intemperiilor, cu structură metalică și învelitoare de policarbonat, montare sistem de colectare și evacuare ape pluviale (jgheaburi și burlane din tablă, de tip rectangular, culoarea gri);
- confecționare și montare de balustrăzi de protecție din metal, cu două porțițe de 80 cm cu balamale și sistem de închidere(zăvor metalic), vopsite cu 2 straturi de vopsea;
- turnare strat suport de 3 cm pe platforma scării (șapă), placarea cu gresie de exterior, trafic intens, antiderapantă (grosime minimă 12 mm) a platformei scării, a treptelor și contratreptelor. La trepte se vor monta profile antialunecare din aluminiu;
- montare „colțare tip parcare„ pe cele două laturi ale platformei pentru protejarea acestuia împotriva impactului cu motostivuitoarul.

#### **Reabilitare hol intrare :**

- demontarea ușii de la intrare și re folosirea acesteia la compartimentare depozit;
- montare ușă nouă din PVC (profile cu minim 5 camere), culoare alba, la intrarea în clădire și realizarea de reparații în jurul ușii;
- desfacerea pardoselii existente, turnare șapă de 4 cm grosime și placarea cu plăci de gresie antiderapantă de interior, trafic intens (clasa PEI V, rezistența la uzură R12), inclusiv realizare și montare plinte de 10 cm înălțime. Înainte de achiziționarea produsului se va înainta beneficiarului fișa produsului în vederea aprobării acesteia și stabilirea culorii);
- reparații tencuieli și glet la pereți și tavan, aplicare de zugrăveli interioare cu vopsea lavabilă, culoare albă.

#### **Reabilitare birouri :**

- desfacerea pardoselilor existente în cele două birouri și înlocuirea lor cu parchet laminat cu grosimea de 12 mm, trafic intens, inclusiv montare plintă și accesorii
- reparații glet și zugrăveli interioare cu vopsea lavabilă. Înainte de achiziționarea vopselei lavabile, executantul va consulta beneficiarul în ceea ce privește culoarea vopselei.

#### **Reabilitare spațiu cu destinația magazie de materiale :**

- demontarea ușii metalice de intrare și înlocuirea acesteia cu o ușă „plină” din PVC (profile cu minim 5 camere), culoare alba. După montarea ușii se vor realiza lucrările necesare de reparații în jurul acesteia.
- refacere pardoseală prin turnare șapă de ciment cu grosimea de 4 cm, armată cu plasă sudată cu d=4 mm, cu ochiuri de 10x10 cm. Pardoseala se va definitiva prin elicopterizare mecanizată, cu colorant întăritor și cuarț. Înainte de achiziționarea întăritorului cu cuarț, se va transmite beneficiarului fișa tehnică a produsului în vederea aprobării.
- Curățarea cu peria de sârmă a resturilor de tencuială, zugrăveală etc. a plașeului din prefabricate de b.a. și a pereților la partea superioară, pe înălțimea de cca. 1 m (zona din beton).
- Deprăfuirea zonelor curățate și aplicarea mecanizată (prin pulverizare) a unei zugrăveli cu lapte de var.
- Reparații la tencuielile existente pe restul suprafeței, la pereții interiori.
- Lucrări de gletuire a pereților interiori
- Aplicarea amorsei și a vopselei lavabile la pereții interiori (culoare albă)
- Montare glafuri din mase plastice la ferestre

- Compartimentare depozit(conform planșă): confecționare și montare structură metalică (stâlpi din țevă pătrată de 100x100x4 mm – 8bucăți + buiandrug, țevă pătrată de 80x80x4 mm, aproximativ 61 ml pentru structura de prindere a panourilor).**Panourile termoizolante vor fi furnizate de către Beneficiar**
- Prinderea stîlpilor de pardoseală se va efectua cu câte 4 conexpanduri de înaltă rezistență.
- Vopsirea cu aparat cu aer comprimat a confecțiilor metalice, cu două straturi de vopsea.
- Montarea panourilor termoizolante (doi pereți + planșeu), inclusiv a elementelor pentru închideri (prevopsite, culoare albă) la intersecția pereților, respectiv la cele două laturi exterioare ale planșeului realizat din panouri.
- Reabilitarea instalației de iluminat interior, confecționarea și montarea unui tablou electric general, procurarea și montarea a 2 întrerupătoare duble și a 8 prize , procurarea și montarea corpurilor de iluminat ( 8 buc. ). Corpurile de iluminat montate pe pereți, cu LED, putere 50 W. **Înainte de achiziționarea lămpilor, a tabloului electric și a siguranțelor fuzibile, constructorul va înainta fișele produselor și se va obține acceptul din partea beneficiarului.**

#### 4. MANAGEMENTUL CONTRACTULUI :

##### Aspecte organizatorice :

Responsabilul pentru urmărirea lucrărilor de reparații executate cu terți, conform deciziei directorului ABA Mureș : \_\_\_\_\_

#### 5. LOGISTICĂ ȘI PLANIFICARE :

##### Locația :

Strada Barajului nr.15, localitatea Tg. Mureș, jud. Mureș

**Perioada de execuție: 30 zile dar nu mai târziu de 25.12.2021**

#### 6. CERINȚE :

##### Personal:

Personalul angajat și cadrele de conducere .

Cerința nr. 1 Declarație privind efectivele medii anuale ale personalului angajat și al cadrelor de conducere în ultimii 3 ani.

##### Condițiile la locul de muncă :

Beneficiarul asigură accesul la amplasamentul lucrărilor.

##### Facilități oferite de prestator:

Nu este cazul

##### Echipamentul :

Se va prezenta o listă cu dotări de care poate dispune operatorul economic pentru îndeplinirea corespunzătoare a contractului, în perioada de timp estimată pentru desfășurarea lucrărilor.

##### **Cheltuieli, care acoperă costurile legate de organizarea integrală a activităților contractului :**

Costurile consumului de utilități în realizarea lucrărilor, puse la dispoziție de către beneficiar, se vor suporta de către prestator, dacă este cazul.

##### **Cerințe pentru raportare (PV – recepție parțială și finală):**

- Situații de lucrări
- Procese-verbale de lucrări ascunse
- Procese-verbale de recepție calitativă

- Certificate de calitate și conformitate pentru materialele folosite
- Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor
- Proces-verbal de recepție finală după expirarea perioadei de garanție a lucrărilor

### **Cerințe privind experiența similară**

Ofertanții vor face dovada executării unor lucrări similare cu cele care fac obiectul prezentei proceduri, executate în ultimii 5 ani, raportați la termenul limită de depunere al ofertelor, prin prezentarea unei Liste a lucrărilor executate în ultimii 5 ani .

Execuția lucrărilor se confirmă prin prezentarea unor certificate/documente emise sau contrasemnate de o autoritate ori de către clientul privat beneficiar.

Ofertantul va prezenta, pentru dovedirea experienței similare, documente care să ateste faptul că lucrările au fost executate în conformitate cu normele profesionale în domeniu și că au fost duse la bun sfârșit, respectiv: procese-verbale de recepție la terminarea lucrărilor, procese-verbale de recepție finală, sau procese-verbale de recepție parțială eliberate de beneficiarul lucrării. Din aceste documente trebuie să reiasă următoarele: beneficiarul lucrării (autorități contractante sau clienți privați), denumirea contractului, valoarea, obiectul, modul de îndeplinire a contractului, perioada (inclusiv data încheierii contractului) și locul execuției acesteia.

Dovada îndeplinirii cerințelor minime se poate realiza prin prezentarea a unuia sau mai multor documente din care să rezulte executarea lucrărilor.

***Nerespectarea cerințelor specificate mai sus duce la neconformitatea ofertei.***

### **7. CERINȚE SPECIALE :**

**Cerințe privind calitatea, mediu și SSM, conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, Legea nr. 319/2006 și Legea nr. 98/2016 cu modificările și completările ulterioare.**

#### *Cerința nr. 1*

Prestatorul va preda beneficiarului documente care să ateste calitatea și conformitatea materialelor puse în operă, precum și instrucțiuni de exploatare și întreținere a echipamentelor și instalațiilor.

#### *Cerința nr. 2*

Convenția privind SSM și cerințele de mediu încheiată între beneficiar și prestator este anexă la contract.

#### *Cerința nr. 3*

**Solicităm ofertantului vizita la amplasamentul lucrării pentru întocmirea corectă a documentației de execuție.**

***Nerespectarea cerințelor specificate mai sus duce la neconformitatea ofertei.***

### **Oferta financiară :**

Propunerea financiară va cuprinde:

- Formularul de ofertă

Formularul de ofertă reprezintă angajamentul ferm al ofertantului. Neprezentarea acestui formular conduce la respingerea ofertei din cadrul procedurii de atribuire.

Oferta financiară va cuprinde valoarea contractului exprimată în LEI (fără TVA), iar separat se va evidenția TVA-ul aferent. Valoarea contractului va fi prezentă în cifre, iar în paranteză se va menționa valoarea în litere.

- Propunerea financiară detaliată

***Nerespectarea cerințelor specificate mai sus duce la neconformitatea ofertei.***

Specificațiile Caietului de Sarcini sunt minimale și obligatorii.

### **8. GARANȚIA ACORDATĂ LUCRĂRILOR :**

Garanția de bună execuție va fi de 24 luni de la data recepției la terminarea lucrărilor.

### **9. CRITERII DE ADJUDECARE A LUCRĂRII :**

**Prețul cel mai scăzut.**

## 10. REGLEMENTĂRI TEHNICE :

### 10.1. ASIGURAREA CALITĂȚII

#### 10.1.1. GENERALITĂȚI

##### A.CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR:

###### 1. Prevederi generale

Verificările de calitate sunt efectuate de responsabilul tehnic cu execuția, din partea executantului și responsabilul contract, ca reprezentant al investitorului.

Se verifică respectarea caietului de sarcini.

Se verifică respectarea momentului montării elementelor de instalații în concordanță cu executarea lucrărilor de construcții.

Calitatea lucrărilor de instalații se verifică pentru:

1. lucrări aparente;
2. lucrări care devin ascunse;
3. lucrări în faze determinante ( dacă este cazul ).

În toate cazurile în care în urma verificărilor efectuate se constată neîncadrarea în prevederile caietului de sarcini, se procedează astfel:

- responsabilul tehnic cu execuția sau responsabilul contract, după caz, oprește continuarea lucrărilor;
- responsabilul tehnic cu execuția întocmește Raport de neconformitate și stabilește împreună cu beneficiarul soluțiile care se impun;
- executantul reface lucrările conform soluțiilor din raportul de neconformitate;
- 4. responsabilul tehnic cu execuția și responsabilul contract verifică rezolvarea neconformităților;
- 5. dacă se constată înlăturarea neconformităților, dirigintele de specialitate emite o *Dispoziție de șantier* pentru continuarea lucrărilor;
- 6. dacă se constată în continuare existența de neconformități, responsabilul contract dispune refacerea lucrărilor până la înlăturarea acestora.

În caz de neconformități, pentru verificările care se efectuează prin sondaj, se procedează astfel:

1. dacă un singur rezultat este necorespunzător, se mai efectuează încă o serie alcătuită dintr-un număr egal de sondaje;
  2. dacă un singur rezultat din noua serie de sondaje este necorespunzător, se extind verificările pentru întreaga fază de lucrare.
2. Controlul calității lucrărilor aparente

Pentru lucrările care rămân aparente se efectuează:

- verificarea montării elementelor de instalație ;
- probe după executarea unor părți de instalație care se pot proba sau pot funcționa independent. Responsabilul tehnic cu execuția verifică elementele de instalație pe parcursul execuției respectând momentul precizat pentru fiecare verificare.

Responsabilul contract verifică fiecare fază a lucrării înainte de efectuarea probelor.

Proba se efectuează în prezența responsabilului tehnic cu execuția și responsabilului contract.

Rezultatele verificărilor se consemnează în *Procesul-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor* și în *Procesul-verbal de probă*, întocmite de responsabilul tehnic cu execuția și aprobate de responsabilul contract, pentru fiecare fază de lucrare.

- Controlul calității lucrărilor care devin ascunse

Pentru părțile de instalație care devin ascunse ca urmare a acoperirii, mascării sau înglobării lor în elementele de construcție, se efectuează:

1. controlul *Proceselor-verbale de verificare-constatare a calității lucrărilor* care atestă montarea corespunzătoare a elementelor componente;
2. proba pentru partea de instalație care devine ascunsă.

Aceste verificări se efectuează de către responsabilul tehnic cu execuția și dirigintele de specialitate cu cel mult 7 zile înaintea operației de acoperire, mascare sau înglobare în elementele de construcție.

Rezultatele verificărilor se consemnează într-un *Proces-verbal pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse*, întocmit de responsabilul tehnic cu execuția și aprobat de dirigintele de specialitate.

În timpul lucrărilor de construcție propriu-zise, principalele reglementări de protecție, de igienă și sănătate a muncii și de apărare împotriva incendiilor care se vor respecta vor fi:

- Legea protecției muncii nr. 90/1996 și Normele metodologice de aplicare a acestora
- Normele de medicină a muncii (aprobată cu Ordinul MMPS și MS nr. 578/DB/5840)
- Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții, (aprobat de M.L.P.A.T cu Ordinul 9/N/1993),
- Normele specifice de protecția muncii pentru lucrul la înălțime (aprobată cu Ordinul 235/1995 emis de MMPS),
- Normele specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții și pentru lucrări de cofraje, schele și esafodaje (aprobată cu Ordinele M.L.P.A.T. nr. 73/N/1996, respectiv 74/N/1996)
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor (aprobată cu ordinul 163/23.02.2007, emitent Ministerul Administrației și Internelor)

Măsurile de protecție descrise mai sus nu sunt limitative, beneficiarul având obligația stabilirii și realizării operațiilor de execuție în deplină siguranță a muncii în vederea evitării și înlăturării oricărui pericol de accident.

Este necesar ca lucrările să fie executate de firme specializate, cu personal agrementat în acest gen de lucrări, iar supravegherea lor să fie asigurată de un responsabil tehnic cu execuția.

În conformitate cu legislația în vigoare, persoanele juridice implicate în procesul de concepere, realizare, exploatare și postutilizare a construcției sunt obligate să asigure:

a) obținerea și menținerea pe întreaga durată de existență a construcțiilor, cel puțin a unui nivel minim de calitate aferent cerințelor stabilite de legea privind calitatea în construcții;

b) elaborarea și aplicarea diferențială a conducerii și asigurării calității potrivit specificului activităților desfășurate prin:

- sistemul calității adaptat categoriei de importanță a construcției și modului de finanțare (buget de stat, alte surse);

- planul calității care precizează condițiile referitoare la sistemul calității și asigură interfețele dintre persoanele implicate în concepere, realizare și exploatare;

- îndeplinirea atribuțiilor responsabilului tehnic cu execuția;

- pregătirea și instruirea personalului.

c) întocmirea documentelor și înregistrărilor privind calitatea:

- certificate de calitate și de conformitate a calității produselor, procese-verbale de recepție pentru produsele procurate;

- procese-verbale de lucrări ascunse și pentru fazele determinante; procese-verbale de recepție parțială pentru lucrări executate și raportate de control și verificare privind calitatea;

- rapoarte privind neconformitățile și rapoarte de acțiuni corective și preventive.

## **10.2. CERINȚE PRIVIND CALITATEA MATERIALELOR**

În conformitate cu legislația în vigoare, toate produsele prevăzute în proiecte și utilizate la lucrările de reabilitare, pentru care nu există standarde naționale sau alte reglementări, vor fi utilizate numai dacă au agremente tehnice valabile și se prezintă conform prevederilor acestora; sau se vor utiliza numai produse pentru care există certificare de conformitate, prevăzută în contractele încheiate cu producătorii sau furnizorii acestora.

Pentru realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materialele cu caracteristici de rezistență și geometrice egale sau superioare celor prevăzute în proiect; schimbarea caracteristicilor se face numai cu acordul proiectantului și proprietarului.

### **DEPOZITAREA MATERIALELOR, ÎNTREȚINEREA ȘANTIERULUI:**

Executantul trebuie să fie la curent cu spațiile și posibilitățile de depozitare disponibile pe șantier și trebuie să organizeze livrarea echipamentelor și materialelor astfel încât să fie în concordanță cu planificarea construcției și în același timp cu spațiile de depozitare alocate de beneficiar pe șantier pentru echipamentele și materialele sale.

Depozitarea și manipularea materialelor se va face conform prescripțiilor producătorilor. Materialele se vor depozita pe sortimente și categorii, pe suprafețe plane, în încăperi amenajate special pentru depozitare. Se vor respecta temperaturile maxime și minime de depozitare indicate de producător.

Materialele, lucrările finalizate sau nu de pe șantier etc. vor fi protejate împotriva accesului neautorizat, a influențelor datorate vremii sau a altor factori care pot produce deteriorarea materialelor sau a lucrărilor deja executate.

La terminarea lucrărilor, executantul va îndepărta toate ambalajele provizorii și va curăța eventualele pete, semnalizări sau însemnări făcute în timpul execuției, pentru a preda lucrarea completă, în stare de funcționare.

#### **OBLIGAȚII ALE EXECUTANTULUI DUPĂ RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR:**

##### ***Întreținerea în perioada de garanție***

În perioada de garanție se va înlocui orice material care se defectează în condițiile unei utilizări normale. Perioada de garanție va fi stipulată în contractul de execuție încheiat de executant.

Pentru intervențiile în perioada de garanție va fi stipulat prin contract timpul maxim în care executantul trebuie să se prezinte la beneficiar pentru constatarea problemelor apărute.

Toate lucrările de reparații se vor înscrie în *jurnalul de exploatare și mentenanță* al instalațiilor, ținut de departamentul de mentenanță al beneficiarului, cu care executantul va colabora.

##### ***Instruirea personalului de exploatare și mentenanță al beneficiarului***

Dupa recepția la terminarea lucrărilor, executantul va efectua instruirea personalului de exploatare și mentenanță a instalațiilor, pentru ca acesta să fie familiarizat cu operarea și întreținerea instalației.

Executantul va stabili, de comun acord cu beneficiarul, programul cursurilor de instruire.

În perioada de instruire, executantul va preda, cu p.v., toate manualele de exploatare ale echipamentelor.

#### **10.3. PRESCRIȚII TEHNICE TENCUIELI**

Tipurile de tencuieli se clasifică astfel :

· Dupa poziția lor în construcție conf. C.18-83 – BC.4/1984 :

-tencuieli interioare, executate în interiorul clădirii pe pereți și tavane

-tencuieli exterioare sau de fațadă care acoperă suprafețele exterioare ale pereților

· După natura suprafeței pe care se aplică:

-tencuieli pe suprafețe de beton și de beton armat (la pereți, stâlpi, grinzi și tavane), care se execută din sprit, grund și strat vizibil – conf. C.18-83/B.C. 4/1984.

· După modul de finisare al feței văzute:

-tencuieli obișnuite la care suprafața tencuielii este driscuită urmând a primi finisajul definitiv pentru zugravire. La rândul lor, tencuielile obișnuite se împart în :

-tencuieli driscuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil

fiind preparat cu nisip fin (tinci). Acestea se aplică pe pereți și tavane;

-tencuieli gletuite la care stratul vizibil se execută dintr-un singur strat subțire de ipsos sau var cu adaos de ipsos, ipsos cu adaos de aracet, bine netezit cu drisca de glet.

-tencuieli decorative :

-tencuieli decorative cu stratul vizibil executat din praf de piatră, prelucrat după întărirea mortarului – obținându-se tencuiala – simlipiatra;

Condițiile tehnice de calitate pentru materialele folosite la prepararea mortarelor pentru tencuieli, precum și condițiile tehnice de calitate pentru mortare de tencuiala vor fi conform cu Instrucțiunile Tehnice C.17-82/B.I.1/1983 și cu ANEXA 1 din Normativul C.18-83/B.C.4/1984.

##### **Controlul și pregătirea stratului suport:**

-pentru executarea unor tencuieli de bună calitate se va efectua în prealabil un control al suprafețelor care urmează a fi tencuite;

-la începerea lucrărilor de tencuieli trebuie să fie terminate toate lucrările a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencuielilor;



-suprafețele suport pe care se aplică tencuielile trebuie să fie curate fără urme de noroi, pete de grăsimi, etc. -suprafețele din plasă de rabiț, trebuie să aibă plasă bine întinsă și să fie legată cu mustăți de sîrmă zincată;

-suprafețele suport să fie plane și să nu prezinte abateri de la verticalitate și planeitate, abaterile mai mari decât cele admisibile se vor rectifica.

#### **Executarea trasării suprafețelor de tencuit:**

La efectuarea trasării prin diferite metode:

-cu repere de mortar, scoabe metalice sau șipci din lemn sau cu repere metalice de inventar se va verifica modul de fixare a acestor repere așa încât să se obțină un strat de mortar cu grosimea stabilită;

-pe suprafețele exterioare ale peretilor (fatade) trasarea se va executa în același mod ca și pe suprafețele interioare ale peretilor în sape toată înălțimea clădirii. În mod obligatoriu se vor face repere de trasare la toate colțurile fatadei, precum și pe suprafețele dintre golurile ferestrelor;

-în cazul utilizării reperelor (stalpisorilor) de mortar acestia se vor executa din același mortar din care se executa tencuiala; lățimea stalpisorilor de mortar va fi de 12 cm pentru mortarele de var-ciment sau de var și de 2-5 cm pentru mortarele de ipsos.

#### **Executarea ancorării:**

- Suprafețele de beton vor fi în prealabil stropite cu apă, apoi se va face amorsarea prin stropire cu un sprit care se aplică în grosime 3 mm compoziția spritului pentru amorsarea acestor suprafețe va fi un amestec de ciment și apă (lapte de ciment);

- Suprafețele peretilor din zidărie vor fi în prealabil stropite cu apă și eventual vor fi amorsate prin stropire cu mortar fluid în grosime de maxim 3 mm care va avea aceeași compoziție ca a mortarului pentru stratul de grund;

- Se va urmări ca spritul să fie aplicat cât mai uniform fără discontinuități prea mari, iar înainte de aplicarea grundului se va verifica dacă spritul este suficient întărit.

#### **Executarea grundului:**

-grundul se aplică după cel puțin 24 ore de la aplicarea spritului în cazul suprafețelor de cărămidă;

-stratul de grund se va aplica normal sau mecanizat în una sau două reprize, grosimea totală fiind de cca. 20 mm;

-pe suprafețele peretilor de beton turnat în cofraje de inventar și la tavane, stratul de grund de 5 mm grosime se va executa cu mortar pe baza de polimeri după ce în prealabil suprafețele acestor pereți au fost amorsate;

-aplicarea grundului pe timp de arșiță se va face luându-se măsuri contra uscării prea rapide prin acoperirea suprafețelor respective cu rogojini umezite sau alte mijloace;

-este cu desăvârșire interzis să se aplice stratul de grund pe suprafețele înghețate sau dacă există pericolul ca grundul să înghețe înainte de întărire;

-se va urmări obținerea unui strat de grund cu o grosime care să se încadreze în limitele admise;

-spritul și grundul se vor aplica pe fatade de sus în jos, de pe șchele de fatada, montate la cca. 50 cm, față de suprafețele fatadelor;

-înainte de aplicarea stratului vizibil se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nehidratat.

#### **Executarea stratului vizibil:**

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit tinci, cu aceeași compoziție ca a stratului de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var pasta și cu nisip fin până la 1 mm.

1. pentru obținerea unei grosimi minime a stratului vizibil (2-5 mm) mortarul de tinci se va arunca cu mistrișă la anumite intervale astfel ca aceste intervale să se niveleze cu drisca;

2. stratul vizibil se va prelucra în funcție de materialele utilizate, tencuielile respective purtând următoarele domenii : dricuite, sclivisite și decorative;

3. tencuielile interioare gletuite se vor realiza fie prin închiderea porilor tinciului cu un strat subțire (cca. 1 mm) de pasta de var, cu adaos de ipsos (glet de var), fie prin acoperirea tinciului cu un strat subțire (cca. 2 mm) de pasta de ipsos (glet de ipsos) netezită fin.

Pentru gletul de var, în pasta de var se va adăuga cca. 100 kg ipsos la 1-3 m<sup>3</sup> de var pasta pentru a accelera întărirea gletului;

4. gletul de ipsos se va aplica numai pe stratul vizibil care are un anumit grad de umiditate, în cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului;

5. pe parcursul executării lucrărilor de tencuieală se va urmări ca în câmpurile mari în special la fațade (etaj 1) tencuiele să fie realizate în aceeași cantitate de mortar pregătit în prealabil, pentru a nu se produce diferențe de culoare. De asemenea se va urmări a nu se întreruie lucrul la mijlocul suprafețelor, pentru a se evita diferențele de nuanțe și finisaje;

6. în cazul în care se vor executa tencuiele pe timp friguros (la o temperatură mai mică de 15 grade C se vor lua măsuri speciale prevăzute în Normativ Indicativ C.16-79;

7. după executarea tencuiealilor se vor lua măsuri pentru protecția suprafețelor proaspăt tencuite, până la întărirea mortarului, de următoarele acțiuni:

- umiditatea mare care întârzie întărirea mortarului și îl alterează;
- uscarea forțată, care provoacă pierderea bruscă a apei din mortar;
- lovituri de vibrații provenite din darea în exploatare a clădirii înainte de termen;
- înghețarea tencuiealilor înainte de uscarea lor.

Standarde și norme de referință:

-C.17-82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor din zidărie și tencuială;

-C.18-83/B.C.4/1984 - Normativ pentru executarea tencuiealilor umede;

-P.104-83 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea peretilor și acoperisurilor din elemente din beton celular autoclavizat;

-C.56-85 - Normativ pentru verificarea calității și receptivitatea lucrărilor de construcții.

#### **10.4. PRESCRIȚII TEHNICE TÂMPĂRIE**

Materiale:

1. sistem de ferestre și uși din lemn stratificat/PVC/aluminiu
2. uși interioare și exterioare, și/sau rezistente la foc
3. geam termopan.

Montarea tâmplăriei în zidărie sau panouri mari se va face după terminarea executării lucrărilor cu proces tehnologic umed și anume:

- finisaje interioare inclusiv a golurilor tâmplăriei
- paciocul și șpacluarea pereților din beton armat care nu se tencuiesc;
- placajele de faianță sau similare, la băi, bucătării.

Este interzisă înglobarea tocurilor de ferestre și uși din lemn în panouri în timpul turnării acestora.

2. Golul din zidărie va fi executat la dimensiuni fixe cu ajutorul unor șabloane verificate înainte de montarea tâmplăriei.

Ghermelele se fixează la turnarea elementelor prefabricate sau la executarea zidăriei.

Pentru o fixare corespunzătoare, poziția ghermelelor sau diblurilor va fi aparentă sau marcată.

3. Înainte de a se trece la montarea tâmplăriei, se recomandă ca aceasta să fie chituită, șlefuită și să se aplice primul strat de vopsea, care să protejeze lemnul în cazul contactului cu medii umede; după aceea la ferestre și uși de balcon se vor fixa geamurile. O atenție deosebită se va acorda protecției părților din lemn care vin în contact cu zidăria sau se înglobează în zidărie.

4. După uscarea vopselei, tocul ferestrelor și ușilor se va poziționa în golul zidăriei, folosind pene din lemn. Poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bulei de nivel. Tocul se va fixa în ghermele amplasate la cca. 50 cm una de alta pe verticală, cu ajutorul șuruburilor. Se pot face ajustări sau retușări ale tâmplăriei, dar nu a celor care au suferit deformări prin absorbția de apă din mediul înconjurător sau din contactul cu zidăria umedă.

5. În rostul dintre toc și zidărie se va aplica un strat de etanșare, care va fi așezat uniform pe înălțimea și lățimea tocului, se va aplica apoi stratul de chit plastic sau elastic la exterior și eventual la interior și pervazurile la interior. Tocul de lemn va fi protejat pe cant cu carton bitumat lipit cu bitum.

6. Înainte de vopsirea definitivă a tâmplăriei, se va verifica umiditatea lemnului care nu trebuie să fie mai mare de 15%. Aplicarea celui de-al doilea strat de vopsea se va face numai când lemnul are umiditatea mai mică de 15%.

##### 10.4.1. Specificații tehnice necesare pentru tâmplării exterioare și interioare PVC, și accesorii pentru tâmplării

Profile din pvc cu minim 5 camere cu adâncimea ( lățime profil ) de montaj de minim 74 mm, culoare albă ;

Profile Clasa A - grosimea peretelui exterior de 3 mm ;

Clasa de combustie a profilului - C2 , dificil inflamabil;

Durata de viata a profilelor: - estimata de producător la minim 50 ani ;  
Armare cu otel zincat de 1,5 -2 mm grosime ,tratat anticoroziv ;  
Coeficient de izolare termica a profilului armat :  $u < 1,4 \text{ W/mpK}$  ( 5 camere )  
Coeficient de izolare fonica a tamplariei:  $> 33 \text{ db}$  ,  
Feronerie din otel garantata pentru cel puțin 15.000 cicluri inchis-deschis.

Geam termoizolant executat din sticla float , cu un coeficient de transfer termic  $u < 1,4 \text{ W/mpK}$  pentru structura de 24 mm float 4mm-16mm-low-e 4mm . Sigilarea sa fie astfel: prima sigilare cu butii fluid si cea de a doua cu poliuretan , pentru realizarea unei etansari perfecte.

#### Standarde si normative folosite

|               |  |
|---------------|--|
| Legea 10/1995 | Calitatea in constructii   |
| STAS 4670-74  | Modularea constructiilor. Goluri pentru usile si ferestrele clădirilor de locuit si social-culturale.  |
| STAS 1637-73  | Usi si ferestre. Denumirea conventiionala a fetei usilor si ferestrelor, a sensului de rotatie pentru închiderea lor si notarea lor simbolica. |

Normative: C 185-78; C186-79; C 199-79;C 47-86.

|              |   |
|--------------|---|
| STAS 1548-91 | Accesorii metalice pentru tâmplărie. Închizătoare cu bare (cremoane)    |
| STAS 2419-88 | Accesorii metalice pentru tâmplărie. Mânere, butoane, șilduri și rozete |
| STAS 1547-86 | Accesorii metalice pentru tâmplărie. Balamale îngropate cu aripi plane  |

GARANȚIE FERONERIE : 15000 cicluri inchis-deschis

GARANȚIA PENTRU FERESTRE :( condiții de exploatare normala ) este de 5 ani.

GARANȚIA LA SIGILAREA STICLEI: este de 2 ani.

#### **Tâmplăria exterioară**

Materiale si produse

Ușile vor fi executate din profile de PVC de culoare alba cu geam dublu termoizolant. Nu sunt permise cele din material aluminiu. Pentru elementele realizate din otel - sticla, tensionate liber, vor fi prezentate documente doveditoare individuale, in ceea ce privește evitarea spargerii provocate de inghet, a etanseitatii la ploaie etc.

Vor fi utilizate numai elemente de construcție, corespunzătoare sistemului de produse prezentat. Excepție face feronerie pentru usi, respectiv pentru ferestre.

Grosimea profilului tamplariei de PVC este cea rezultata din calcul pe baza desenelor de execuție astfel incat sa reziste la incarcările date de vânt, mișcarea seismică a structurii de rezistență a construcției, variațiilor de temperatura si dilatare si altor încărcări date de condițiile normale de exploatare ale clădirii.

Profilele sunt prevăzute cu un sistem de garnituri elastice ce permit preluarea eforturilor bidimensionale.

Sistem propriu de drenare, prin dirijarea controlata a condensului si a apei către exteriorul construcției;

Materialele se vor livra in ambalajele de origine, containere sau pachete purtând marca si identificarea producătorului sau furnizorului.

Piese de feronerie si accesoriile se vor livra in ambalajul original pentru a nu se deteriora.

Piese de feronerie se vor livra in seturi, pentru o mai ușoara evidențiere la montajul pe tamplărie.

Transportul se face cu mijloace de transport adecvate.

In mijlocul de transport, tâmplăria va fi așezata pe suportți, șipci care să le ferească de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje.

Depozitarea se va face in încăperi uscate, ferite de ploaie si raze solare, ferite de vânt si degradări prin lovire si in condițiile cerute de producător.

Tehnologie de execuție

Montarea se face in goluri finisate sau cu rame oarbe. Se va face:

verificarea calitatii lucrărilor executate anterior si care pot influenta operațiunile de montaj a tâmplăriei.

Se va realiza trasarea si verificarea axelor de montaj a tamplariei, funcție de elementele de prindere existente sau pentru poziționarea acestora.

Etansarea rostului între toc și perete se va face cu spume poliuretanică.

Montajul tamplăriei și accesoriilor acesteia se va executa conform recomandărilor producătorului tamplăriei și în acord cu reglementările în vigoare.

Se va avea în vedere îmbinarea corectă și estetică cu părțile de construcție adiacente.

Se vor asigura și menține condițiile de mediu necesare pentru montajul tamplăriei conform normelor și normativelor în vigoare și recomandărilor producătorului.

Se vor regla, ajusta și verifica toate părțile mobile ale tamplăriei conform instrucțiunilor scrise ale producătorului.

Se va îndepărta excesul de spuma poliuretanică și alte materiale reziduale.

Se va proteja tamplăria pe parcursul executării altor lucrări de finisaj până la recepția finală cu folii de polietilenă astfel încât să nu se murdărească sau să se deterioreze. Se va păstra pe cât posibil folia de protecție originală.

Poziționarea corectă a tocului se verifică cu nivelmetrul și cu firul cu plumb.

Înainte de montarea tocurilor se vor face următoarele operațiuni:

- verificarea calității lucrărilor executate anterior și care pot influența operațiunile de montaj a tâmplăriei;
- trasarea și verificarea axelor de montaj a tamplăriei, funcție de elementele de prindere existente sau pentru poziționarea acestora.

Lucrări ce trebuie să fie terminate înainte de începerea montajului tamplăriei:

- Materializarea trasării poziției fiecărui gol;
- Fixarea praznurilor pentru tamplărie și cele pentru finisarea spațiilor și glafului;
- Finisarea conturului fiecărui gol la pozițiile materializate prin planurile de execuție;
- Montajul se va realiza conform specificațiilor tehnice ale producătorului.
- Pozarea și echiparea tamplăriei
- Fiecare toc este adus la poziție și fixat în prima formă prin pene la colțuri și la intervale max. 1,5 m.
- Fixarea definitivă a tocului la praznuri;
- Matarea cu strat izolant a spațiilor rămase libere între toc și gol;
- Montarea foilor mobile precum și a geamurilor
- Înlăturarea îmbracamintei din folie;
- Retușuri și completări;

### **Feronerie**

Acest capitol cuprinde specificații pentru feronerie la tâmplărie interioară și exterioară.

**Materiale și produse**

Articolele de feronerie vor fi identice din punct de vedere al calitatii construcției, stilul, aspectul și finisajul cu cele care apar în catalogul producătorului și vor avea o construcție robustă.

Articolele de feronerie trebuie să fie realizate din materiale rezistente la coroziune, să asigure o durabilitate ridicată în timp, cu eforturi minime de întreținere.

Se va coordona feronerie cu celelalte lucrări.

Se vor furniza articole de feronerie concepute adecvat utilizării pe tamplărie de grosime, profilul, securitatea deschiderii și alte cerințe similare, necesare montării și funcționării corecte.

Toate șuruburile vor fi ascunse. În mod excepțional se admit șuruburi vizibile cu cap decorativ.

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor de vopsitorie și zugrăveli, prin învelirea lor în folie de polietilenă. Se va avea grijă deosebită la transportul elementelor de tamplărie, având feronerie montată, pentru a nu deteriora manipularea feroneriei.

Fiecare piesă de feronerie va fi ambalată separat, împreună cu șuruburile și celelalte accesorii, marcate clar la exterior pentru a identifica conținutul și amplasarea specifică în lucrare.

Piese de feronerie și accesorii se vor livra în ambalajul original pentru a nu se deteriora. Se vor depozita conform cerințelor producătorului.

Numărul de balamale depinde de mărimea și de greutatea ansamblului.

**Tehnologii de execuție**

Fiecare piesă de feronerie va fi montată conform instrucțiunilor și recomandărilor producătorului.

Nu se vor monta piese de feronerie aplicate înainte de terminarea finisării suportului. Piese se vor monta perfect vertical, orizontal și aliniat.

Fiecare piesa de feronerie va fi reglata si verificata pentru a se asigura funcționarea corecta.

Se vor înlocui piesele care nu pot fi reglate.

Feroneria trebuie sa fie curata, fara urme de vopsea, zgârieturi sau deformări.

Elementele de închidere, trebuie sa funcționeze ireproșabil, fara greutate si sa asigure închiderea etanșă a tamplariei.

Piesele de feronerie si accesoriile, care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care sa funcționeze perfect.

Elementele de feronerie ascunse, cu contact de aderenta si asamblare prin forma, vor fi montate, respectiv fixate pe caneluri corespunzătoare. Elementele de feronerie cu rol de preluare a sarcinii (balamale, suporturi de lagar etc.) trebuie sa fie îmbinate cu ramele printr-un contact de aderenta si asamblare prin forma ajustajului. Toate elementele vizibile de feronerie vor avea suprafața prelucrata prin aceeași metoda ca si profilele de rama.

Pentru acționarea ferestrei pe traiectoria sa de deschidere vor fi montate mânere din inox cu rozete din inox, adaptate tâmplariei. Pentru acționarea ferestrei in partea superioara a traiectoriei de deschidere si pentru ferestre cu canaturi, care se deschid numai in scopul curățării, vor fi montate rozete ovale din inox, cu dorn cu gaura si capac, care se asorteaza cu mânerul de fereastră descris anterior (aceiași producător).

### **Geamuri**

Standarde și normative

- STAS 11552 - 89 Geamuri termoizolante, trase
- C 47 – 88 Folosirea si montarea geamurilor in construcții. Agrementul tehnic pentru geamul folosit
- C 56 – 85 Normativ pentru verificarea calitatii si recepția lucrărilor de construcții si instalații aferente

Materiale și produse

La acest proiect se va folosi geam termopan. cu două randuri de sticla despartite de o baghete de aluminiu: Clar + Low-e ( G4-10-G4 Argon-Argon).

Geamul pentru ferestre si materialele de fixare a acestuia vor fi de calitate corespunzătoare prin care se previne apariția unor deteriorări după montare in condiții de folosire normală.

Pentru evitarea diferentelor de culoare se vor utiliza geamuri cu aceeași grosime.

Se vor respecta normele de "coeficient termic" adaptate climatului local.

La aprecierea exactitatii tuturor lucrărilor se aplica tolerante medii prevăzute de normele si normativele in vigoare.

Materiale auxiliare si accesorii se vor procura de la producătorul geamurilor si vor fi insotite de certificate de calitate conform normelor in vigoare.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtând marca si identificarea producătorului sau furnizorului.

Depozitarea se face in spatii închise, in rastele adecvate, in poziție rezemat.

Se va urmări ca rastele sau lăzile sa fie depozitate pe distanțieri din lemn pentru a nu veni in contact cu pardoseala.

Se vor asigura si menține condițiile de mediu necesare pentru montaj conform normelor si normativelor in vigoare si recomandărilor producătorului geamurilor.

Se vor utiliza numai geamuri de buna calitate, fara zgârieturi sau goluri in masa.

### **Tehnologii de execuție**

Se vor examina zonele si condițiile in care urmeaza a fi puse in opera geamurile. Nu se vor incepe lucrările înainte de îndeplinirea condițiilor satisfacatoare.

Geamurile se vor monta in ramele tamplariei cu ajutorul baghetelor, a garniturilor si a unui chit elastic. Baghetele se vor strânge in șuruburi, astfel incat sa preseze suficient pe garnitura de etansare si ca geamul sa nu prezinte joc in locaș.

Sticla structurala se va monta conform detaliilor de execuție si indicațiilor producătorului.

Montarea geamurilor termoizolatoare , inclusiv realizarea falturilor, găurilor de aerisire si scurgere se va executa conform instrucțiunilor interne ale firmei furnizoare.

Etanșeitatea fațadei, respectiv a elementelor de geam la pătrunderea apei si a vântului va fi documentata, daca este necesar, printr-o verificare a elementelor originale, cu includerea

situațiilor efective de montare și racordare. Cheltuielile pentru aceste documente doveditoare vor fi incluse în costuri.

După montare, suprafața geamurilor trebuie să fie curată, plană și fără pete sau defecte.

Se vor îndepărta și înlocui orice geamuri ciobite, sparte, zgâriate, crapate sau care au fost deteriorate în decursul operațiunilor de montare sau pe parcursul executării altor lucrări de construcții. În cazul lucrărilor găsite necorespunzătoare acestea vor fi remediate. Costurile rezultate în urma remedierilor vor fi suportate de către executant.

La realizarea montajului geamurilor se va respecta documentația tehnică de execuție, precum și prezentele specificații. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuției, cât și după terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

Verificările dimensiunilor și calitatii materialelor se vor face conform specificațiilor și standardelor pentru fiecare material și produs în parte.

### **10.5. PRESCRIPȚII TEHNICE ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII**

Lucrările care trebuie terminate înainte de începerea zugrăvelilor și vopsitoriilor:

1. tencuieli, glet, placaje, instalații;
2. pardoseli reci exclusive lustruirea;
3. montarea tâmplăriei;
4. ultimul strat al vopsitoriei se aplică după terminarea zugrăvelilor;

#### **Pregătirea suprafețelor:**

Suprafețele de tencuieli gletuite (var sau ipsos) trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri.

Toate fisurile și neregularitățile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituire : preparată în volume (2 part ipsos la 1 parte apă) în cantități mici.

Pentru suprafețele mai mari se prepară pasta ipsos-var. După uscare suprafețele reparate se slefuiesc cu hartie de șlefuit, peretii de sus în jos, și se curată cu perii sau bidinele curate și uscate.

#### **Aplicarea zugrăvelilor și vopsitoriilor:**

Zugrăvelile și vopsitoriile fiind lucrări destinate a rămâne vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea unui obiect și în consecință nu este necesar a se încheia procese verbale de lucrări ascunse.

Verificarea calitatii zugrăvelilor, vopsitoriilor, se face numai după uscarea lor completă și are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile, în vederea efectuării remediilor și a eliminării posibilității ca aceste defecte să se repete în continuare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii, este necesar să se verifice dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (invelitori, streasini) sau a caror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tâmplărie) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (dibluri, console, suporturi pentru obiecte sanitare sau elemente de încălzire).

Trebuie verificate toate materialele înainte de a fi introduse în lucru. Materialele trebuie livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de execuție, prevăzută în prescripțiile tehnice, utilizarea rețelelor și compoziția amestecurilor indicate precum și aplicarea straturilor succesive în ordinea și la intervalele de timp prescrise. Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruste (vant, însorire), spălării prin ploaie sau îngheț.

Verificarile care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se fac cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 m<sup>2</sup>. La recepția preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minim 1/5 din frecvența precedentă.

#### **Zugrăveli – verificări pe faze de lucrări:**

-corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile din proiect și cu eventualele dispozitii ulterioare;

-aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă și a celor din calcio-vechio (culoare uniformă fără pete, scurgeri, stropi, basici și cojiri, fire de păr, urme de pensule sau bidinele). Urmele de bidinea

sunt admise numai dacă nu se văd de la distanța de 1 m. Nu se permit corecturi sau rețușuri locale. Pe suprafețe stropite, stropii trebuie să fie uniform repartizați;

-uniformitatea desenului la zugrăvelii interioare executate cu rola, burete sau pînza de sac.

Aderenta zugrăvelilor interioare și exterioare se constată prin frecare ușoară cu palma pe perete.

O zugrăveală prin frecare nu trebuie să se ia pe palma. Rectilinitatea liniaturii de separație se controlează vizual. Ea trebuie să fie cu lățime uniformă, fără îndoituri pe toată lungimea.

Vopsitorii:

Înainte de începerea verificării calitatii vopsitoriilor se va controla mai întâi dacă la vopsitoriile în ulei sau la cele pe baza de polimeri s-a format o peliculă rezistentă.

Constatarea se face prin ciocanire a vopselii cu degetul în mai multe puncte.

**Vopsitorie cu vopsea lavabilă** aplicată la interior pe tencuiele tencuite gletuite cu glet de ipsos în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60, la pereți și tavane.

Vopsitoria cu vopsea lavabilă se va aplica pe suprafețele interioare tencuite și gletuite cu glet de ipsos.

Vopsitoria cu vopsea lavabilă se realizează în următoarea ordine :

-grund de vopsea lavabilă;

- vopsea lavabilă diluată aplicată în două straturi.

În prealabil se face verificarea gletului și rectificarea eventuală a suprafeței acestuia.

Pentru prepararea grundului se introduce în vasul de pregătire un volum de vopsea lavabilă și un volum egal de apă și se omogenizează.

Grundul se aplică numai manual cu bidineaua sau cu pensula lătă; timpul de uscare este de minimum 2 ore la temperatura +15 °C și o oră la +25 °C mai mare.

Vopsitoria de vopsea lavabilă se realizează aplicând două straturi de vopsea diluată cu apă în proporție de 4:1 (volumetric); aplicarea se va face cu pistolul sub presiune; înainte de folosire vopseaua se strecoară prin sită cu 900 ochiuri/cm<sup>2</sup>.

Bidoanele și vasele cu vopsea se vor închide etans. La reluarea lucrului, vopseaua va fi bine omogenizată.

Pe parcursul executării lucrurilor se verifică în mod special de către investitor (dirigintele de lucru) :

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafeței suport specificate mai sus;

- calitatea principalelor materiale introduse în execuție, conform standardelor și normelor interne de fabricație;

- respectarea prevederilor din proiect și dispozițiilor de șantier;

- corectitudinea execuției cu respectarea specificațiilor menționate.

Recepția lucrurilor de zugrăveli și vopsitorii se va face numai după uscarea lor completă.

## **10.6.CONDIȚII PENTRU EFECTUAREA LUCRĂRILOR DE INSTALATII ELECTRICE:**

Pozarea cablurilor electrice

1. Materiale utilizate:

- cabluri electrice cu întârziere la propagarea flăcării (și emisie redusă de gaze toxice și corozive) cu caracteristicile tehnice prevăzute în memoriul tehnic, scheme și antemasuratori.
- toate cablurile de energie electrică vor avea tensiunile de lucru  $U_0/U = 0,6/1$  kV iar tensiunea de încercare 4 kV.
- etichete pentru marcarea cablurilor;
- cleme de legături în doze;
- elemente de protecție și/sau presetupe la intrarea în tablouri.

2. Condiții de pozare a cablurilor instalației electrice

- la pozarea cablurilor se va ține cont de prevederile Normativului I7- 2011, I18/1-2001, I18/2-2002 și NTE 007/08/00;
- cablurile vor fi, pe cât posibil, dintr-o singură bucată, fără îmbinări.
- cablurile vor fi pozate cu o rază de curbă egală cu de minimum 12 ori diametrul cablului, dacă producătorul cablului nu precizează altă valoare în fișa tehnică;
- pentru legăturile de echipotențializare se va utiliza conductor de Cu flexibil, culoarea izolației verde - galben și secțiunea de min. 16 mm<sup>2</sup>;
- în jgheburile metalice cablurile vor fi fixate cu bride din PVC;

- la trecerea prin elemente metalice (capacele metalice ale tablourilor de distribuție, ale aparatelor de iluminat etc) și din PVC (doze) vor fi utilizate elemente de protecție și/sau preșetupe Funcție de gradul de protecție necesar;
- cablurile vor fi verificate ca dimensiune și lungime înainte de a fi pozate în tuburi; jgheaburi; plinte;
- cablurile extrase din tuburi nu vor fi refolosite fără aprobarea dirigintelui de șantier și a RTE;
- conductorul de protecție pentru aparatele de iluminat nu va fi întrerupt prin aparatele de comutație (nu va trece prin acestea);
- cablurile nu se vor îngropa direct în tencuiala, beton etc.;
- în jgheaburi metalice și PVC, spațiul va fi ocupat cu cabluri în proporție de maximum 70 %;
- derivațiile pentru circuitele de iluminat și prize se vor realiza din doze, prin legături executate cu cleme pentru legături în doze, acordându-se o atenție deosebită la realizarea între conductoare a unor contacte foarte bune;
- cablurile se vor marca la intersecția cu alte cabluri, la trecerea dintr-o construcție de cabluri în alta, la plecarea din tablourile electrice, la capetele jgheabului etc.

Pozarea cablurilor și execuția legăturilor se va face la temperatura mediului ambiant prescrisă de producător. Dacă aceste prescripții nu există, se va lua în calcul intervalul 0°C... 35°C.

### 3. Marcarea cablurilor

Cablurile pozate în jgheaburi se vor marca numai la capete.

Etichetele pentru cabluri vor fi confecționate material plastic, și vor avea înscris pe ele:

- tensiunea (kV);
- marca de identificarea a cablului din jurnalul de cabluri sau nr. circuitului din schema monofilara și destinația (il, forta, coloana, semnalizare, etc.)
- anul de pozare.

Marcarea și reperarea rețelelor de cabluri se va face în conformitate cu prevederile STAS 9570/1.

### 4. Încercarea cablurilor

Încercările cablurilor la recepție sau în etape intermediare, înainte de montaj, se fac conform indicațiilor furnizorului de cabluri (standarde, norme interne, caiete de sarcini etc.); încercările după montaj și în timpul exploatării se fac conform "Normativului de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice" - PE 116.

Montarea aparatelor de iluminat

#### 1. Generalități:

Executantul va furniza și instala toate aparatele de iluminat complet echipate, inclusiv sursele indicate în caietul de sarcini, proiect. Alegerea aparatelor de iluminat se va face respectându-se caracteristicile tehnice indicate în proiectul de specialitate (puterea maximă a sursei, optica, grad de protecție IP și clasa de protecție).

- Condițiile de montare și alimentare a aparatelor de iluminat:
- aparatele de iluminat prevăzute în cadrul documentației corespund condițiilor tehnice prevăzute în SR EN 60598-1;
- aparatele de iluminat prevăzute se racordează numai între fază și nulul de lucru, iar la borna PE (dacă există) a aparatului de iluminat va fi conectat conductorul de protecție (PE) ;
- în aparatele de iluminat, legătura electrică la dulii (unde este cazul) se face astfel încât conductorul neutru al circuitului să fie legat la contactul exterior (partea filetată) a duliei, iar conductorul de fază trecut prin întrerupător se leagă la borna de interior din fundul duliei;
- elementele pentru fixarea aparatelor de iluminat (dibluri, lanțuri, tije de suspendare, etc.) se vor alege astfel încât să suporte fără a suferi deformări o greutate egală cu de cinci ori greutatea aparatului de iluminat dar nu mai puțin de 10 kg ;
- circuitele pentru alimentarea iluminatului general vor fi realizate cu cabluri cu întârziere la propagarea flăcării și emisie redusă de gaze toxice și corozive (CYY-F sau similar) - cf. schemei monofilare și vor fi prevăzute cu protecții magnetotermice și protecții diferențiale;



- nu se vor lega împreună conductorul neutru (N) cu conductorul de protecție (PE);
- se interzice suspendarea aparatului de iluminat direct prin conductorii de alimentare.

Montarea aparatele de comandă a iluminatului și a prizelor

1. Materiale utilizate

- întrerupătoare și butoane cu  $I_n = 10$  A și tensiune 250 V
- prize sau grupuri de prize ( priză monofazată tip Schuko 16 A; 250 V, (cf. scheme și IEC 309), în construcție IP40 ...IP55 - cf planse
- doze de aparat pentru montaj îngropat sau aparent.
- doze de derivatie și racord.

2. Condiții de montare a aparatelor

1. aparatele de comandă pentru iluminat se vor monta la  $h = 1,2 - 1,5$  m de nivelul finit al pardoselii, dacă nu sunt alte înalțimi indicate în planse.
2. Întrerupătoarele montate unul lângă altul vor fi conectate pe cât posibil pe aceeași fază și se vor grupa într-o singură doză de aparat;
3. fiecare circuit în doză va fi marcat cu o etichetă care va indica tabloul și circuitul la care se conectează;
4. dozele de aparat vor fi dimensionate după numărul aparatelor care trebuie montate în ele;
5. poziția aparatelor și dozelor din proiect se considera aproximativă, executantul urmînd a face corelarea cu situația reală de pe teren.
6. dozele și aparatele montate necorespunzător vor fi remontate pe cheltuiala executantului.

### Execuția și montarea tablourilor electrice

Tablourile electrice vor fi executate în atelier specializat, conform CEI 60439-1.

Aparatajul electric va fi montat în cutii uzinate, cutii care vor fi însoțite de certificate de conformitate și certificate de test conform SR EN 60439-1;2;3.

1. *Materialele și echipamentele pentru tablourile electrice*

- carcase metalice (dulapuri) montate pe pardoseală, aparent sau în nișe, cu o rezervă de spațiu în tablou de minimum 20% pentru extinderi ulterioare;
- întrerupătoare automate de joasă tensiune, cu protecții magnetotermice sau electronice;
- disjunctoare automate de joasă tensiune, modulare, cu protecții magnetotermice, combinate cu protecții diferențiale;
- întrerupătoare de sarcină de joasă tensiune, modulare;
- contactoare;
- relee de comandă;
- descarcătoare clasa 1 și 2;
- distribuitoare\_cleme, bare din Cu, materiale auxiliare;
- separatoare și/sau portfuzibilele sectionabile;

Aparatele prevăzute pentru protecția circuitelor trebuie să întrerupă simultan conductele de fază și neutru ale circuitului.

Materialele și echipamentele utilizate la realizarea tablourilor vor fi de calitate foarte bună.

2. *Execuția tablourilor electrice în atelier*

1. Tablourile electrice vor fi executate numai în ateliere atestate de ISC. Recepția lor de către executantul instalației din șantier, care va monta și va pune în funcțiune tablourile, se face pe baza de procese verbale de recepție, însoțite de certificatele de conformitate și buletinele de verificare necesare, pentru întocmite pentru fiecare tablou .
2. La execuția tablourilor electrice vor fi respectate prevederile standardului CEI - 60439 -1.
3. Echiparea completă a tabloului trebuie să respecte norma locală de echipare (NL), la care pot fi făcute eventual completări cu material marunt sau elemente de montaj.
4. Condiții de echipare/asamblare:
  - după ce va alege fabricantul de echipamente și materiale din care va realiza tabloul, executantul va propune dimensiunile finale ale carcasei, care pot fi diferite de cele prevăzute inițial în NL și va cere aprobarea proiectantului, înainte de a procura materialele și asambla tabloul.
  - în fiecare tablou de distribuție va fi prevăzut un spațiu de rezerva de minimum 20% pentru extinderi ulterioare;

- sistemele de distribuție principale și cele secundare vor fi executate din Cu de înaltă conductivitate, testate, fixate conform documentației producătorului cu suporturi din porțelan sau alte materiale non higroscopice (se vor utiliza ansambluri tip testate TTA - tested type assambley);
- conductoarele de conexiuni interioare vor fi marcate prin culori sau vor fi etichetate cu L1, L2, L3, N, PE;
- se folosesc următoarele culori de marcare:
- pentru conductoare active neizolate și bare, în curent alternativ:
  - roșu, pentru faza L1;
  - galben, pentru faza L2;
  - albastru, pentru faza L3;
  - negru cu dungi albe, cu lățimea de 10 mm la intervale de 10 mm, pentru bare N - nul de lucru;
- alb, cenușiu sau negru, pentru barele de legare la pământ (PE).
- pentru conductoare izolate și neizolate, cabluri și bare, în curent continuu:
  - roșu, pentru conductorul pozitiv (+);
  - albastru, pentru conductorul negativ (-);
  - cenușiu deschis, pentru conductorul median (M).

-tablourile electrice vor avea pe cât posibil sistem de ventilație naturală, care nu va micșora însă gradul de protecție al tabloului electric;

- se va asigura gradul de protecție la șocuri mecanice solicitat în proiect;
- toate părțile metalice mobile (uși, panouri) ale carcasei tabloului vor fi legate prin conductoare flexibile de cupru cu izolație verde - galben sau prin bandă flexibilă de cupru la bara de PE a tabloului;
- amplasarea și montarea tablourilor se va face cu respectarea NP 17-02; se interzice amplasarea tablourilor ce conțin aparate de măsură în încăperi cu temperaturi sub 0°C și peste 40°C;
- se vor respecta distanțele de izolare în aer conf. NP 17-02;
- distanța de izolare în aer între părțile sub tensiune neizolate ale tabloului trebuie să fie de cel puțin:
  - 50 mm, până la elementele de construcție (uși pline, pereți, etc.);
  - 100 mm, până la pereți sau uși din plasă;
  - 200 mm, până la bariere de protecție ;

### 3. Instalarea tablourilor electrice

- tablourile de distribuție se instalează astfel încât înălțimea laturii de sus a tablourilor față de pardoseala finită să nu depășească 2,3 m
- coridorul de acces din fața sau din spatele unui tablou se prevede cu o lățime de cel puțin 0,8 m măsurată între punctele cele mai proeminente ale tabloului și elementele neelectrice de pe traseul coridorului (pereți, balustrade de protecție etc.) ;
- coridorul de acces între două tablouri de distribuție și coridorul dintre tablou și părți metalice proeminente care nu sunt sub tensiune ale unui alt echipament sau receptor electric, trebuie să aibă o lățime de cel puțin 1 m ;
- la coridoarele de acces ale tablourilor de distribuție, formate din mai multe panouri cu o lungime totală mai mare de 10 m, se prevede accesul pe la ambele capete ; în cazul coridoarelor cu o lățime mai mare de 3 m, prevederea a două căi de acces nu este obligatorie;
- tablourile electrice vor fi montate pe sol în poziție verticală, asigurate antiseismic sau vor fi fixate pe pereți.

Execuția lucrărilor se va face în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;

- Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011;
- I18/1-2002 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție;
- I18/2-2002 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri;
- Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice – NTE 007/08/00;
- Normativ pentru proiectarea și executarea SIL artificial din clădiri NP-061-02.
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
- P 118 – 1999 Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- STAS 12604-87, 12604/4-89, 12604/5-90 - Protecția împotriva electrocutărilor.
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea muncii.

**Director SGA Mureș,  
ing. Etelka JÁNI**



Inginer șef,  
ing. Ovidiu IANCULESCU

Șef birou EL-UCC-SCH,  
ing. Constantin ȚIBULEAC

Întocmit,  
ing. Csaba MÁTÉFI