



DIRECȚIA ASIGURARE LOGISTICĂ INTEGRATĂ

APROB
(Î) DIRECTOR
Comisar șef de poliție
[Signature]
TUPAN AUGUSTIN

DE ACORD, ROG APROBAȚI
(Î) DIRECTOR ADJUNCT
Comisar șef de poliție
[Signature]
BÎRSAN CRISTINEL

CAIET DE SARCINI

**privind “Modernizare Centrul de pregătire și refacere/recuperare Saturn,
județul Constanța”**

I. Prevederi generale

- 1. Persoana juridică achizitoare:** Ministerul Afacerilor Interne reprezentat de către Direcția Asigurare Logistică Integrată, cu sediul în str. Eforie nr. 3, sector 5, București.
- 2. Obiectul contractului îl constituie execuția unor lucrări de:**

A) Lucrări de arhitectură

- desfacere pereți interiori din lambriuri de lemn
- desfacere tavan fals casetat
- desfaceri tencuieli interioare
- desfaceri zugrăveli și vopsitorii interioare
- desfaceri pardoseli
- desfaceri placaje interioare
- realizare pereți de compartimentare din gips-carton rezistent la umezeală
- realizare pardoseli din mochetă
- realizare pardoseală din rășină epoxidică antiderapantă
- placaje din gresie, marmură, faianță
- realizare zugrăveli interioare

B) Instalații sanitare

- demontări instalații sanitare (obiecte sanitare, armături)
- înlocuire obiecte sanitare, armături, accesorii



C) Instalații electrice:

- desfacere instalații electrice interioare
- demontare corpuri de iluminat și aparataj electric
- montare conductori electrici, corpuri de iluminat și aparataj electric
- înlocuit tablouri electrice

D) Instalații ventilare:

- înlocuire ventilatoare camere de baie.

II. Condiții tehnice

A. ARHITECTURĂ ȘI REZISTENȚĂ

➤ Accesul principal

În prezent accesul turiștilor în *Centrul de pregătire și reface/recuperare Saturn* se realizează pe o scară formată din 4 trepte finisate cu plăci de piatră naturală (marmură/travertin).

Pentru asigurarea accesului persoanelor cu dizabilități locomotorii din exteriorul clădirii în holul central al hotelului se impune desfacerea actualelor finisaje existente la treptele/contratreptele/podest și realizarea unei rampe (în partea stângă a accesului), pentru facilitarea cât mai ușoară a bagajelor, a cărucioarelor pentru copii, precum și a persoanelor cu dizabilități locomotorii.

De asemenea, se va demola construcția de tip bazin, realizată într-o fază ulterioară executării clădirii, ce este amplasată pe podestul accesului în hotel, fiind finisată cu plăci de gresie.

Rampa va fi realizată din beton armat cu înclinație între 5% - 8%, prevăzută cu rebord de 10 cm înălțime față de pantă, pe latura exterioară, iar pe latura interioară rebordul va fi realizat astfel încât să depășească prima treaptă cu 10 cm.

Rampa de acces va fi finisată cu granule din piatră naturală, antiderapante, de 4÷8 mm, culoare Giallo Sienna, amestecate cu un liant din rășină transparentă.

Rebordurile rampei, treptelor, contratreptelor, podestul și părțile laterale (verticale) ale podestului de acces se vor finisa cu granule din piatră naturală, de 4÷8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă.

Pe suprafața podestului (vezi planșa A 04) se vor realiza din granule de piatră naturală de culori diferite desene ornamentale, monogramele H și D, precum și trei stele (★).

Muchiile celor patru trepte de acces vor fi protejate cu profile metalice inoxidabile, înglobate în finisaj.

Pentru împiedicarea infiltrării apei prin rostul dintre finisajul podestului și structura clădirii (stâlpi), precum și a tâmplăria exterioară (montată direct pe pardoseală) se va realiza lucrări de etanșeizare cu cordon cauciucat cu proprietăți de dilatare la contactul cu apa.

Pentru asigurarea protecției se va monta o balustradă și mână curentă din materiale metalice inoxidabile rezistente la mediul salin, ce va fi prinsă de rebordurile rampei și stâlpul din beton armat de pe fațadă.

Pe latura din dreapta a podestului se vor amplasa două jardiniere dreptunghiulare, din piatră naturală care vor avea înălțimea între 60÷80 cm.

În spațiul interior, obținut în urma delimitării cu rebordul de 10 cm înălțime se va amenaja o jardiniere pentru arbuști, tufe pitice și un strat de gazon natural.

Pentru a împiedica infiltrarea apei în elementele structurale ale treptelor, podestului și ale rampei se vor realiza lucrări de hidroizolare peste elementele din beton astfel:

- se va realiza o amorsă bituminoasă, inclusiv pe partea superioară a rebordului;
- se va monta cu membrană flexibilă din fibre de poliester (Pool 120), inclusiv pe partea superioară a rebordului;
- se va executa un strat de ciment C2, inclusiv pe partea superioară a rebordului;

- se va realiza o hidroizolație din membrană elastomerică pe bază de poliurea pură, rezistentă la foc, până la marginea părții superioare a rebordului;
- strat de pietriș de 10 cm;
- se va așeza o placă de drenaj cu crampoane de 8 mm de rezistență mare;
- strat de aderență din geotextil;
- strat de pământ pentru gazon și plante;
- gazon natural, arbuști pitici și tufe pitice.

Accesul exterior va fi pus în evidență noaptea printr-un iluminat arhitectural (corpuri de iluminat bidirecționale, speciale de exterior) prevăzut pe stâlpii de susținere ai copertinei, precum și prin intermediul unor corpuri sferice montate în jardiniera din dreptul rampei pentru persoanele cu dizabilități locomotorii.

➤ Zona de cazare (parter)

În vederea modernizării holului central se vor realiza lucrări de desfacere a actualelor finisaje ale pardoselii (plăci de gresie, inclusiv plintele, mochetă sau linoleum), la pereți (lambriuri din lemn, inclusiv structura de prindere a acestuia, plăcări cu faianță sau calciu) și tavan (fals casetat, inclusiv structura metalică de susținere), precum și a instalațiilor (sanitare, electrice, canalizare, etc.) aferente acestor spații.

În vederea optimizării fluxului turiștilor din dreptul recepției se vor realiza lucrări de desfacere/demolare a actualei recepții.

• Holul central (cota $\pm 0,00$) și zona de recepție

Această zonă face legătura între accesul principal, zona de așteptare, spațiile de cazare și restaurantul complexului de agrement.

Finisajele existente ale *holului central* sunt realizate astfel: pardoseala cu plăci de gresie și plintă din lemn, pereții finisați cu lambriuri din lemn iar tavanele sunt de tip casetat pe structură metalică.

În vederea modernizării *holului central* și a optimizării fluxului din dreptul recepției, se vor realiza lucrări de desfacere a recepției actuale, realizată din beton și cărămidă, precum și executarea unor compartimentări ușoare pe cele două holului longitudinale pentru a delimita zona oficiului pe etaj și a grupurilor sanitare pentru public (împărțite pe sexe) de zona holului central.

Compartimentarea se va realiza cu plăci din gips-carton rezistent la umezeală, cu grosime de 1,25 cm, plăci din OSB 3 de 1,5 cm grosime cu termoizolație interioară din plăci de vată minerală bazaltică de 10 cm grosime.

În holul principal în vederea optimizării fluxului turiștilor, se va reorganiza zona recepției (vezi planșa A 05), în partea stângă a accesului principal, astfel încât să poată avea o supraveghere cât mai eficientă a acestuia, a zonei lifturilor, a zonei de așteptare și a accesului către restaurant.

După desfacerea finisajului existent la pardoseală până la placa din beton armat, se vor realiza circuitele de iluminat (în pardoseală sau plintă), peste care se va executa o șapă care va reprezenta stratul suport pentru plăcile de marmură anticat, culoare Lotus crem, de 2 cm grosime, montate fără rosturi, inclusiv plintele de 10 cm.

Perimetral holului, recepției și a celor două holuri longitudinale, la o distanță de 10 cm față de mobilier, pereți și stâlpi, se va realiza în pardoseală un bandou din granule de piatră naturală, de 4+8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă.

În zona accesului principal, se va realiza în pardoseală monogramele H și D, precum și trei stele (★), ce vor fi executate granule de piatră naturală, de 4+8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă (vezi planșa A 06).

După decopertarea pereților și a stâlpilor, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit (vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, plăcări cu piatră naturală fălțuită culoare bej, trafor de culoare bej pe fundal maro și perete decorativ culoarea mării).

Muchiile pereților sau a golurilor de uși/ferestre se vor proteja cu profile metalice speciale.

După desfacerea tavanului fals casetat și după realizarea instalației electrice la nivelul planșeului din beton armat (cota $\approx + 2,50$ m) prevăzut peste holurile longitudinale, la o distanță de

10 cm față de acesta, se va executa un tavan fals în câmp continuu din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime, pe structură metalică de susținere a greutatei. Suprafețe tavanelor se vor finisa cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de netezire și amorsă hidroizolatoare.

După realizarea instalației sanitare și electrice la nivelul planșeului din beton armat (cota $\approx + 5,20$ m) se vor realiza grinzi false conform secțiunilor (vezi planșa A17), iar la o distanță de 10 cm față de planșeu se va executa un tavan fals în câmp continuu din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime, pe structură metalică de susținere a greutatei. Finisarea tavanului fals și a grinzilor false se va realiza cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de netezire și amorsă hidroizolatoare.

Perimetral tavanului (cota $\approx + 5,20$ m) se vor monta prin lipire scafe pentru lumini (de tip led) din profile speciale din poliuretan de calitate superioară.

- Holul central (cota - 0,60)

În partea dreaptă a accesului principal va fi amenajată zona de așteptare a turiștilor (cota - 0,60).

În prezent trecerea din holul central (cota $\pm 0,00$) către zona de așteptare (cota - 0,60) se realizează prin trei trepte finisate cu plăci de piatră naturală (marmură/travertin).

Pentru asigurarea deplasării persoanelor cu handicap locomotoriu în această zonă se impune realizarea unei rampe cu pantă cuprinsă între 5% - 8%, prevăzută cu rebord de 10 cm înălțime față de pantă, pentru executarea rampei se impune desfacerea actualelor trepte care preiau diferența de nivel dintre zona de așteptare și zona holului central.

După desfacerea finisajului existent la pardoseală până la placa din beton armat, se vor realiza circuitele de iluminat (în pardoseală sau plintă), peste care se va executa o șapă care va reprezenta stratul suport pentru plăcile de marmură anticat, culoare Lotus crem, de 2 cm grosime, montate fără rosturi, inclusiv plintele de 10 cm.

Perimetral zonei de așteptare, se va realiza în pardoseală un bandou din granule de piatră naturală, de 4÷8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă.

Rampa și noua placă din beton armat peste un pat de BCA, prevăzută cu trei trepte de preluare a diferenței de nivel, ce vor finisa cu plăcile de marmură anticat, culoare Lotus crem, de 2 cm grosime, montate fără rosturi, inclusiv plintele de 10 cm și bandou perimetral din granule de piatră naturală, de 4÷8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă (vezi planșa A06).

Părțile laterale ale noului podest se vor finisa cu plăci din marmură lucioasă culoare Lotus crem, montate fără rosturi.

Treptele se vor finisa cu plăci de marmură anticat, culoare Lotus crem, iar contratreptele cu plăci de marmură lucioasă, culoare Lotus crem.

Plăcile folosite la placarea treptelor vor fi prevăzute cu șanțuri longitudinale în care se va monta un cauciuc, în forma literei T, pentru a preveni alunecarea.

În noua placă din beton armat realizată pe patul din BCA, în dreptul celor trei trepte, se va realiza o cuvă din beton armat având lățimea de 0,50 m, lungimea de 1,30 m și adâncimea de 15 cm, pentru realizarea unei casete luminoase decorative cu nisip, pietre, scoici și melci, pusă în evidență de o bandă luminoasă de tip led.

Capacul casetei luminoase va fi realizat din material transparent, rezistent la șocuri mecanice și abraziuni, montat pe o ramă din materiale metalice inoxidabile rezistente la mediul salin.

Pentru a evita pătrunderea apei în casetă, atunci când pardoseala este curățată, rostul dintre plăcile de marmură și capacul din sticlă se va etanșa cu silicon incolor.

În zona de așteptare există o scară pe structură metalică care face accesul către spațiile de la mezanin (zona de relaxare).

Actualele finisaje ale scării (mochetă montată peste trepte și contratrepte din lemn), balustrada și mână curentă din elemente metalice și lemn vor fi îndepărtate în vederea realizării unor finisaje moderne și durabile.

Întreaga structură metalică de rezistență a scării va fi curățată de actualul finisaj (calciu și vopsea lavabilă) în vederea realizării unui finisaj cu granule de piatră naturală, de 4÷8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă.

Pe structura de rezistență a scării realizată din metal se vor realiza trepte și contratrepte din granule de piatră naturală, de 4÷8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă.

Muchiile treptelor vor fi protejate cu profile metalice inoxidabile, înglobate în finisaj.

Balustrada și mâna curentă vor fi realizate din materiale inoxidabile, rezistente la mediu salin. Mâna curentă va fi prevăzută cu bandă luminoasă de tip led.

După decopertarea pereților și a stâlpilor, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit (vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, placări cu piatră naturală fâșuită culoare bej, trafor de culoare bej pe fundal maro și perete decorativ culoarea mării).

Muchiile pereților sau a golurilor de uși/ferestre se vor proteja cu profile metalice speciale.

După desfacerea tavanului fals casetat și după realizarea instalației electrice la nivelul planșeului din beton armat prevăzut peste zona de așteptare, la o distanță de 10 cm față de acesta, se va executa un tavan fals în câmp continuu din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime (pe structură metalică de susținere a greutății), ce se va finisa cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de netezire și amorsă hidroizolatoare.

- Zona administrativă a recepției

După desfacerea finisajului actual prevăzut la pardoseli (cameră recepției și biroul directorului), se va executa o șapă autonivelantă și se va monta o mochetă de calitate superioară, de trafic intens, inclusiv plinta realizată din mochetă pe suport din PVC.

După desfacerea actualelor finisaje prevăzute la pereți (cameră recepției și biroul directorului) se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit.

Pereții din cele două spații se vor finisa cu tapet super lavabil, montat până la înălțimea de 1,00 m față de pardoseală, iar de la această înălțime până la tavan finisajul va fi realizat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex.

Delimitarea celor două tipuri de finisaj se va realiza prin profile speciale din poliuretan de calitate superioară.

După demontarea tavanului actual de tip casetat și după realizarea instalației electrice se va realiza un tavan fals casetat fonoabsorbant, ignifug, pe structură metalică care să susțină întreaga greutate.

De asemenea în dreptul ferestrelor și a ușii de acces din holul longitudinal în camera recepției se va realiza un tavan fals în câmp continuu din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime, ce va fi finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

Muchiile pereților sau a golurilor de uși/ferestre se vor proteja cu profile metalice speciale.

Ușa care face legătura între *zona de recepție* și *camera recepției* va fi realizată din profile MDF, cu geam termoizolant clar, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare, prevăzută cu sistem de autoînchidere.

Ușile care fac legătura între *holul longitudinal* și *camera recepției*, precum și *camera recepției* și *biroul directorului* vor fi realizate din profile MDF, complet echipate cu accesoriile de prindere și montare, prevăzute cu sistem de autoînchidere.

Spațiul care în prezent are funcțiunea de *sas*, după desfacerea finisajelor existente ale pardoselii, pereților și tavanelor, după realizarea de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), va fi compartimentat cu panouri din plăci din gips-carton rezistent la umezeală, cu grosimea de 1,25 cm, plăci din OSB 3 de 1,5 cm grosime cu termoizolație interioară din plăci de vată minerală bazaltică de 10 cm grosime.

În spațiul cu funcțiunea de *sas* finisajul pardoselii se va realiza cu plăci de marmură anticat, culoare Lotus crem, inclusiv plinta perimetrală. Pereții vor fi finisați cu vopsea lavabilă pe bază de pulbere de latex, peste stratul de amorsă hidroizolatoare, glet și tencuială. Tavanul va fi de tip tavan fals în câmp continuu realizat cu plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm

grosime, finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

Ușa care face legătura între *camera recepției* și *sas* va fi realizată din profile MDF, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare, prevăzută cu sistem de autoînchidere.

În spațiul nou creat ce va avea funcțiunea de *grup sanitar* se va realiza o pardoseală din plăci de marmură anticat, culoare Lotus crem, iar perimetral se va realiza un bandou din granule de piatră naturală, de 4÷8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă (vezi planșei A06).

Pentru mascarea conductelor sanitare și a tubulaturii de ventilație se va realiza un perete din plăci de gips-carton de 1,25 cm, rezistent la umezeală, placă de OSB 3 de 1,5 cm grosime, inclusiv elementele metalice și toate accesoriile de prindere și montare (vezi planșele A03 și A05).

Pereții se vor placa până la tavan cu plăci de faianță rectificată, montată fără rosturi, peste un strat de amorsă hidroizolatoare.

După desfacerea tavanului fals casetat existent, se va realiza un tavan fals în câmp continuu realizat din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, cu grosime de 1,25 cm, finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

Ușa care face legătura între *sas* și *grupul sanitar* va fi realizată din profile HPL, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare.

- Holul de distribuție

După desfacerea finisajului existent al pardoselii, realizat din plăci de gresie, se va executa o șapă autonivelantă care va reprezenta stratul suport pentru noul finisaj din plăci de gresie rectificată, antiderapantă, montată fără rosturi, inclusiv plintele de 10 cm.

Perimetral holului de distribuție, se va realiza în pardoseală un bandou din granule de piatră naturală, de 4÷8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă (vezi planșa A 06).

După desfacerea actualelor finisaje prevăzute la pereți, se vor executa lucrări de reparații ale structurii acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului ce va fi realizat cu vopsea lavabilă pe bază de pulbere de latex până la tavan.

După desfacerea tavanului fals casetat și după realizarea instalației electrice la nivelul planșeului din beton armat prevăzut peste holul de distribuție, la o distanță de 10 cm față de acesta, se va executa un tavan fals în câmp continuu din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, cu grosime de 1,25 cm (pe structură metalică de susținere a greutății), ce se va finisa cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de netezire și amorsă hidroizolatoare.

Ușa care face legătura între *holul longitudinal* și *holul de distribuție* va fi realizată din profile MDF, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare, prevăzută cu sistem de autoînchidere.

- Camera tabloului electric

După realizarea traseelor noi de instalație electrică se vor realiza lucrări de înlocuire a finisajelor existente la pardoseli, pereți și tavan.

După îndepărtarea pardoselii existente (linoleum/gresie) se va realiza o șapă autonivelantă ce va fi finisată cu vopsea pe bază de rășină epoxidică în două straturi.

După curățarea finisajului existent la pereți și tavan, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit ce va fi executat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex.

Ușile metalice de acces în *camera tabloului electric* și în *spațiile pentru depozitare* vor fi înlocuite cu uși rezistente la uzură pentru utilizare în condiții grele în domeniul industrial. Ușile vor fi din oțel galvanizat de 0,80 mm, cu pulbere de protecție, cu termoizolație la interior de vată minerală, prevăzute cu toc de colț din oțel galvanizat cu grosimea de 1,5 mm, acoperit cu strat de



pulbere, complet echipate cu accesoriile de prindere și montare și sistem de autoînchidere. Ușile vor avea rezistență la foc 90 minute.

- Grupul sanitar oficiu

După desfacerea finisajului existent al pardoselii, realizat cu plăci de gresie, se va executa o șapă autonivelantă care va reprezenta stratul suport pentru noul finisaj din plăci de gresie rectificată, antiderapantă, montată fără rosturi, inclusiv plintele de 10 cm.

După desfacerea finisajului actual prevăzut la pereți, se vor realiza lucrări de placare până la tavan cu plăci de faianță rectificată, montată fără rosturi, peste un strat de amorsă hidroizolatoare.

După desfacerea actualului tavan fals casetat din PVC se va realiza un tavan fals în câmp continuu realizat din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, cu grosime de 1,25 cm, finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

Ușa care face legătura între *sas* și *grupul sanitar* va fi realizată din profile HPL, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare.

- Grupul sanitar pentru turiști

În urma compartimentării ușoare a holului longitudinal în spațiul nou creat cu funcțiunea de *sas de trecere* va fi supus modernizării finisajelor pardoselii, pereților și tavanelor.

După desfacerea finisajului existent al pardoselii, realizat din plăci de gresie, se va executa o șapă autonivelantă care va reprezenta stratul suport pentru noul finisaj din plăci de gresie rectificată, antiderapantă, montată fără rosturi, inclusiv plintele de 10 cm, iar perimetral se va realiza un bandou din granule de piatră naturală, de 4+8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă (vezi planșei A06).

După desfacerea finisaje existente ale pereților în spațiul cu funcțiunea de *sas*, se vor executa lucrări de reparații ale structurii acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit (vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, trafor de culoare maro pe fundal bej).

După desfacerea finisajului existent prevăzut la pereți, se vor realiza lucrări de placare până la tavan cu plăci de faianță rectificată, montată fără rosturi, peste stratul de amorsă hidroizolatoare.

După desfacerea actualului tavan fals casetat din PVC se va realiza un tavan fals în câmp continuu realizat din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, cu grosime de 1,25 cm, finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

Ușa care face legătura între *holul longitudinal* și *sasul de trecere* va fi realizată din profile MDF, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare, prevăzută cu sistem de autoînchidere.

Ușile care fac legătura între *sas* și *grupurile sanitare* (bărbați și femei) va fi realizată din profile HPL, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare.

Ușile cabinelor de WC vor fi realizate din material masiv stratificat HPL, cu denumirea comercială COMPACT, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare. Ușile se vor monta la o înălțime de 10 cm față de pardoseală.

- Camera bagajelor

Accesul în camera bagajelor se va face din zona de așteptare (cota – 0,60).

După desfacerea finisajului existent al pardoselii până la placa de beton armat, se vor realiza circuitele de iluminat (în pardoseală sau plintă), peste care se va executa o șapă care va reprezenta stratul suport pentru plăcile de marmură anticat, culoare Lotus crem, de 2 cm grosime, montate fără rosturi, inclusiv plintele de 10 cm.

După decopertarea pereților se vor executa lucrări de reparații la structura de rezistență, acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit (vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex).

Muchiile pereților sau a golurilor de uși/ferestre se vor proteja cu profile metalice speciale.

La nivelul planșeului din beton armat se va realiza un tavan fals casetat, fonoabsorbant, ignifug, iar în dreptul ferestrelor se va realiza un tava fals în câmp continuu realizat din plăci de gips-carton, rezistente la umezeală, cu grosime de 1,25 cm, inclusiv structura metalică de susținere a greutatei.

Tavanul fals în câmp continuu se va finisa cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

Ușa care face legătura între *zona de așteptare* și *camera bagajelor* va fi realizată din profile MDF, cu geam termoizolant, sablat, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare, prevăzută cu sistem de autoînchidere.

- *Zona de acces dinspre restaurant*

În spațiul de acces dinspre restaurant (cota - 0,60) se poate ajunge atât din holul central (cota $\pm 0,00$), cât și din zona de așteptare situată la aceeași cotă de nivel.

Diferența de nivel dintre *holul central* și *zona de acces dinspre restaurant* este asigurată prin trei trepte finisate în prezent cu plăci de piatră naturală (marmură/travertin).

După desfacerea finisajului actual al pardoselii realizat din plăci de gresie, se va realiza o șapă autonivelantă ce va reprezenta stratul suport pentru plăcile de marmură anticat de culoare Lotus Crem, montate fără rosturi, inclusiv plintele de 10 cm.

Perimetral zonei de acces dinspre restaurant, la o distanță de 10 cm față de mobilier, pereți și stâlpi, se va realiza în pardoseală un bandou din granule de piatră naturală, de 4÷8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă.

Treptele se vor finisa cu plăci de marmură anticat, culoare Lotus crem, iar contratreptele cu plăci de marmură lucioasă, culoare Lotus crem.

Plăcile folosite la placarea treptelor vor fi prevăzute cu șanțuri longitudinale în care se va monta un cauciuc, în forma literei T, pentru a preveni alunecarea.

După decopertarea pereților se vor executa lucrări de reparații la structura de rezistență, acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit (vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, placări cu piatră naturală).

Adiacent peretelui ce desparte *zona de acces dinspre restaurant* de *zona de așteptare*, se va realiza din structură metalică, închisă cu plăci din OSB 3 de 1,5 cm grosime, o gardineră ce va fi finisată cu plăci de marmură lucioasă de culoare Lotus Crem, montate fără rosturi.

Muchiile pereților sau a golurilor de uși/ferestre se vor proteja cu profile metalice speciale.

La o distanță de 10 cm față de nivelul planșeului din beton armat se va realiza un tavan fals în câmp continuu din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime, pe structură metalică de susținere a greutatei.

Tavanul fals se va finisa cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

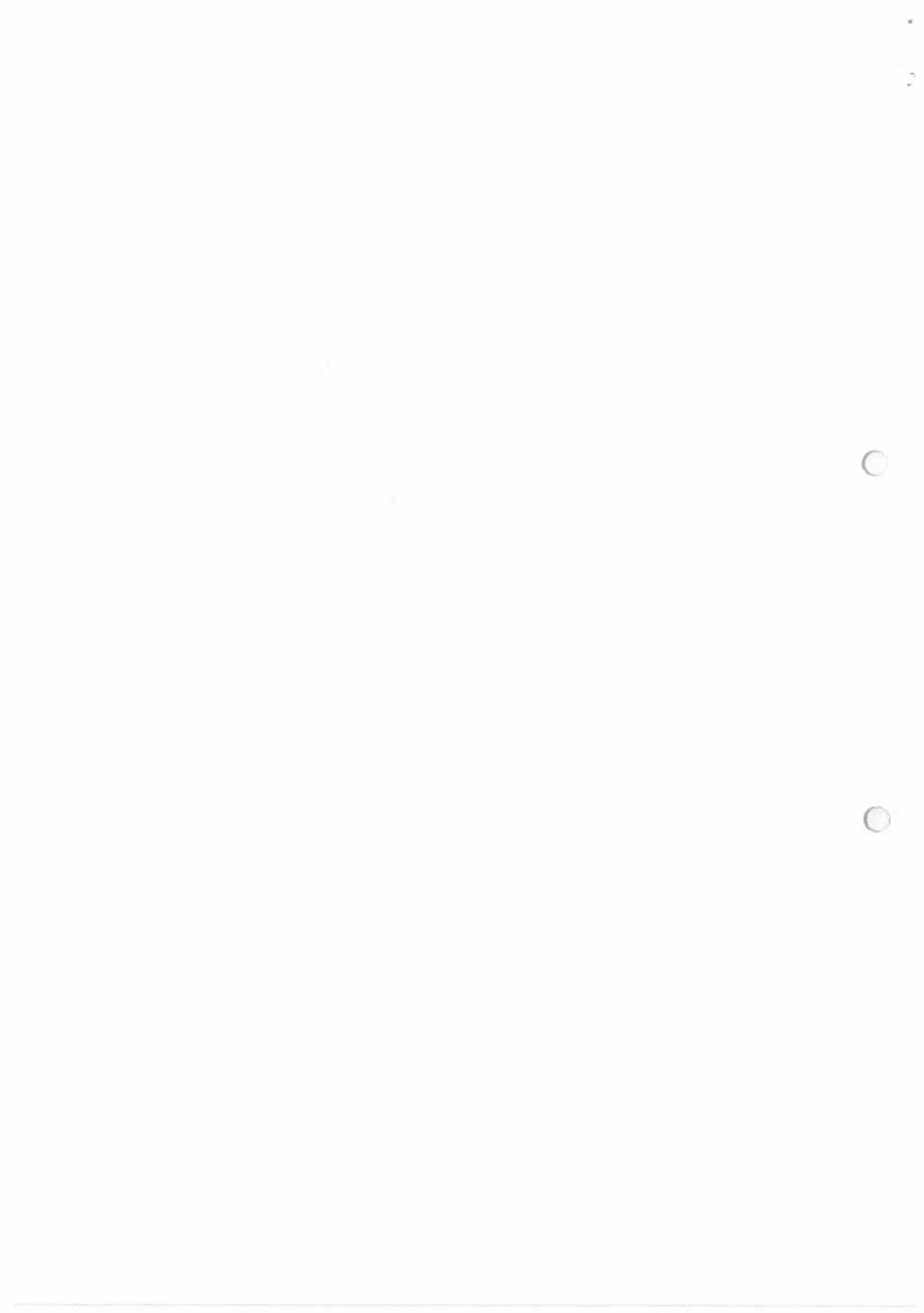
Perimetral tavanului fals (zona de recreere și scară balansată) se vor monta prin lipire scafe pentru lumini (de tip led) cu înălțimea de 7 cm, realizate din profile speciale din poliuretan de calitate superioară.

- *Zona cabinetului medical*

Pe partea stângă a zonei de acces dinspre restaurant, în sensul de deplasare către restaurant, se va amenaja zona cabinetului medical (cota - 0,60) compus din *sala de așteptare* și *cabinet de consultații*, prevăzut cu *grup sanitar* propriu.

În vederea amenajării spațiilor ce vor alcătui zona cabinetului medical, se impune realizarea lucrărilor de desfacere a compartimentărilor ușoare existente (realizate în zona sălii de așteptare), executarea unor compartimentări ușoare în vederea delimitării grupului sanitar de sala pentru consultații, precum și zidirea unui gol de trecere între cabinetul medical și spațiul ce va fi amenajat ca depozit administrativ pentru hotel (zona de cazare).

Compartimentarea ușoară se va realiza cu plăci din gips carton rezistent la umezeală, cu grosimea de 1,25 cm, plăci din OSB 3 de 1,5 cm grosime cu termoizolație interioară din plăci de vată minerală bazaltică de 10 cm grosime.



Zidirea golului de trecere se va executa cu cărămidă plină de 25cm grosime și mortar de ciment.

După desfacerea finisajului actual al pardoselii realizat din plăci de gresie, se va realiza o șapă autonivelantă ce va reprezenta stratul suport pentru plăcile de marmură anticat de culoare Lotus Crem, montate fără rosturi, inclusiv plintele de 10 cm.

Perimetral *grupului sanitar* se va realiza în pardoseală un bandou din granule de piatră naturală, de 4÷8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă.

După decopertarea pereților se vor executa lucrări de reparații ale structurii de rezistență, acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit.

Pereții *sălii de așteptare* se vor finisa cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex și cu trafor de culoare bej pe fundal maro (vezi planșa A 05).

Pereții din *cabinetul de consultații* și *sasul de trecere* către grupul sanitar vor fi finisați cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex.

Pentru mascarea conductelor sanitare și a tubulaturii de ventilație se va realiza un perete din plăci de gips-carton de 1,25 cm, rezistent la umezeală, placă de OSB 3 de 1,5 cm grosime, inclusiv elementele metalice și toate accesoriile de prindere și montare (vezi planșele A03 și A05).

Pereții din *grupul sanitar* se vor placa până la tavan cu plăci de faianță rectificată, montată fără rosturi, peste un strat de amorsă hidroizolatoare.

Muchiile pereților sau a golurilor de uși/ferestre se vor proteja cu profile metalice speciale.

După desfacerea actualului tavan fals casetat, în spațiul cu funcțiunea de cabinet medical, la o distanță de 10 cm față de nivelul planșeului din beton armat, se va realiza un tavan fals casetat, fonoabsorbant, ignifug, iar în dreptul ferestrelor, precum și în celelalte spații aferente cabinetului medical se va realiza un tavan fals în câmp continuu executat din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime, finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

Grupul sanitar va fi racordat la instalațiile aferente băii amplasate la mezanin.

Ușile prevăzute la sala de așteptare și cabinetul de consultații vor de tip panou din profile de aluminiu, cu rupere de punte termică, cu geam securizat de 10 mm, sablat (cabinetul de consultații) sau cu modele decorative sablate (sala de așteptare), complet echipat cu accesoriile de prindere și montare, prevăzute cu sistem de autoînchidere.

Ușa care face legătura între *cabinetul de consultații* și *sas* va fi realizată din profile MDF, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare, prevăzută cu sistem de autoînchidere.

Ușa care face legătura între *sas* și *grupul sanitar* va fi realizată din profile HPL, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare.

• Camera ofiterului de serviciu

Actuala cameră a ofiterului de serviciu este amenajată în cadrul zonei de așteptare (cota – 0,60 m), accesul realizându-se din exteriorul clădirii.

Delimitarea actualului spațiu este realizată cu un perete ușor propus spre demolare întrucât nu asigură izolarea fonică și termică față de restul holului și realizarea unei noi compartimentări ușoare, între pardoseală și planșeul din beton armat, ce se va realiza cu plăci din gips carton rezistent la umezeală, cu grosimea de 1,25 cm, plăci din OSB 3 de 1,5 cm grosime cu termoizolație interioară din plăci de vată minerală bazaltică de 10 cm grosime.

După desfacerea finisajului existent al pardoselii realizat cu plăci de gresie, se va realiza o șapă autonivelantă ce va reprezenta stratul suport pentru plăcile de marmură anticat de culoare Lotus Crem, montate fără rosturi, inclusiv plintele de 10 cm.

După decopertarea pereților se vor executa lucrări de reparații ale structurii de rezistență, acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit (vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex).

După desfacerea tavan fals casetat existent, se va realiza o închidere orizontală la nivelul planșeului din beton armat, ce se va realiza din plăci de OSB de 1,5 cm grosime, în vederea delimitării spațiului destinat ofiterului de serviciu și spațiul amplasat deasupra la mezanin.

După executarea închiderii la nivelul planșeului din beton armat, se va realiza la o distanță de 10 cm față de planșeu un tavan fals în câmp continuu executat din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, cu grosime de 1,25 cm, finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

➤ Zona de cazare (mezanin)

• Hol mezanin

În partea dreaptă a accesului principal, deasupra zonei de așteptare se va amenaja zona de recreere a turiștilor.

În prezent accesul în această zonă se poate realiza din zona de așteptare prin intermediul scării balansate, precum și din casa scării de la mezanin prin holul de distribuție (pasarelă) al mezaninului.

După desfacerea finisajului existent al pardoselii până la placa din beton armat, se vor realiza circuitele de iluminat (în pardoseală), peste care se va executa o șapă care va reprezenta stratul suport pentru plăcile de marmură anticat, culoare Lotus crem, de 2 cm grosime, montate fără rosturi, inclusiv plintele de 10 cm.

Perimetral holului de mezanin, se va realiza în pardoseală un bandou din granule de piatră naturală, de 4+8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă.

Spațiul amplasat deasupra camerei ofițerului de serviciu se va închide cu o compartimentare ușoară realizată cu plăci din gips-carton rezistent la umezeală, cu grosimea de 1,25 cm, plăci din OSB 3 de 1,5 cm grosime cu termoizolație interioară din plăci de vată minerală bazaltică de 10 cm grosime.

După decopertarea pereților și a stâlpilor, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și lucrări de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit (vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, placări cu piatră naturală fălțuită culoare bej, trafor de culoare bej pe fundal maro).

Muchiile pereților sau a golurilor de uși/ferestre se vor proteja cu profile metalice speciale.

După desfacerea tavanului fals casetat și după realizarea instalației sanitare și electrice la nivelul planșeului din beton armat, se vor realiza tavane false conform secțiunilor (vezi planșa A18 – A21), iar la o distanță de 10 cm față de planșeu se va executa un tavan fals în câmp continuu din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime, pe structură metalică de susținere a greutateii. Finisarea tavanului fals și a grinzilor false se va realiza cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de netezire și amorsă hidroizolatoare.

Perimetral tavanului fals (zona de recreere și sacră balansată) se vor monta prin lipire srafe pentru lumini (de tip led) cu înălțimea de 7 cm, realizate din profile speciale din poliuretan de calitate superioară.

Parapetul existent dintre holul de la mezanin și holul central de la parter se va desface/demola pentru a fi înlocuit cu o balustrada din sticlă securizată de 10 mm, clară cu prindere în pardoseală și laterale, inclusiv toate accesoriile de prindere, montare și etanșare.

Ușa de trecere, din *holul de mezanin* și *camera* amplasată deasupra spațiului destinat ofițerului de serviciu, se va realiza din profile MDF, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare, prevăzută cu sistem de autoînchidere.

În camera rezultată în urma compartimentării ușoare a holului de la mezanin, balustrada existentă din dreptul ferestrei se va demonta și se va realiza un parapet cu înălțimea de 90÷100 cm din plăci din gips-carton rezistent la umezeală, cu grosimea de 1,25 cm, plăci din OSB 3 de 1,5 cm.

După decopertarea pereților, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit executat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex.

După desfacerea tavanului fals casetat și după realizarea instalației electrice la nivelul planșeului din beton armat, se va realiza la o distanță de 10 cm față de planșeu un tavan fals în câmp continuu din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime, pe structură metalică de susținere a greutateii. Finisarea tavanului fals se va executa cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de netezire și amorsă hidroizolatoare.

- **Zona administrativă**

După desfacerea finisajului existent al pardoselii, se va executa o șapă autonivelantă și se va monta o mochetă de calitate superioară, de trafic intens, inclusiv plinta realizată din mochetă pe suport din PVC.

După desfacerea finisaje existente ale pereților, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit.

Pereții se vor finisa cu tapet super lavabil, montat până la înălțimea de 1,00 m față de pardoseală, iar de la această înălțime până la tavan finisajul va fi realizat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex.

Delimitarea celor două tipuri de finisaj prevăzute a se realiza la pereți, se va realiza cu profile speciale din poliuretan de calitate superioară.

După demontarea tavanului existent de tip casetat și după realizarea instalației electrice se va realiza un tavan fals casetat fonoabsorbant, ignifug, pe structură metalică care să susțină întreaga greutate.

De asemenea în dreptul ferestrelor și în dreptul ușii de acces din holul longitudinal în camera recepției se va realiza un tavan fals în câmp continuu din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime, ce va fi finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

Muchiile pereților sau a golurilor de uși/ferestre se vor proteja cu profile metalice speciale.

Delimitarea zonelor administrative de zona holului de la mezanin se va realiza cu panouri din profile de aluminiu, cu rupere de punte termică, cu geam securizat de 10 mm, cu modele decorative sablate, complet echipat cu accesoriile de prindere și montare, prevăzute cu sistem de autoînchidere.

- **Holul de distribuție**

După desfacerea finisajului existent al pardoselii, realizat din mochetă, se va executa o șapă autonivelantă și se va monta o mochetă de calitate superioară, de trafic intens, inclusiv plinta realizată din mochetă pe suport din PVC.

După desfacerea finisajelor existente prevăzute la pereți, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și lucrări de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit (vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex până la tavan, trafor de culoare maro pe fundal bej și perete decorativ culoarea mării).

După desfacerea tavanului fals casetat și a instalației electrice la nivelul planșeului din beton armat prevăzut peste holul de distribuție, la o distanță de 10 cm față de acesta, se va executa un tavan fals în câmp continuu din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime (pe structură metalică de susținere a greutății), ce se va finisa cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de netezire și amorsă hidroizolatoare.

Parapetul existent dintre holul de la mezanin și holul central de la parter se va desface/demola pentru a fi înlocuit cu o balustradă din sticlă securizată de 10 mm, clară cu prindere în pardoseală și laterale, inclusiv toate accesoriile de prindere, montare și etanșare.

- **Zona oficiului de etaj**

Se vor realiza lucrări de desfacere a finisajelor existente (pardoseală, pereți și tavan) în vederea modernizării și asigurării igienei pentru a putea fi funcțional.

Pardoseala va fi finisată cu plăci de gresie antiderapantă, de trafic intens, montată peste șapa autonivelantă.

La nivelul pardoselii se vor executa lucrări de hidroizolație, aplicată la rece, elastică, rezistentă mecanic și chimic, ce se va aplica și vertical pe o înălțime de 20 cm.

După curățarea finisajelor existente prevăzute la pereți, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit (vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex până la tavan).

În toate spațiile oficiului de etaj (mai puțin în grupul sanitar), tavanul din beton armat se va finisa cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, peste stratul de amorsă hidroizolatoare și glet.

Ușa de trecere dintre *holul de distribuție* și *oficiul de etaj*, precum și ușile care fac legătura între spațiile oficiului de etaj vor fi realizate din profile MDF, complet echipate cu accesoriile de prindere și montare, prevăzute cu sistem de autoînchidere.

În spațiul destinat *grupului sanitar* se vor realiza lucrări de desfacere a finisajelor prevăzute la pereți, precum și desfacerea ghelei de mascare a instalațiilor sanitare.

Pentru mascarea conductelor sanitare se va realiza un perete din plăci de gips-carton de 1,25 cm, rezistent la umezeală, placă de OSB 3 de 1,5 cm grosime, inclusiv elementele metalice și toate accesoriile de prindere și montare (vezi planșele A10 și A11).

Pereții grupului sanitar se vor placa până la tavan cu plăci de faianță rectificată, montată fără rosturi, peste un strat de amorsă hidroizolatoare.

După desfacerea tavanului fals casetat din PVC existent se va realiza un tavan fals în câmp continuu realizat din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime, finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

Ușa care face legătura între *grupul sanitar* și restul *oficiului* de etaj va fi realizată din profile HPL, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare.

Întrucât spațiul destinat grupului sanitar este foarte mic, iar necesitatea amenajării unui spațiu de duș a dus la soluția de montare a unui sifon de tip rigolă în pardoseală și delimitarea spațiului pentru duș față de lavoar cu un panou batant din sticlă specială pentru grupurile sanitare.

➤ Camerele de cazare

După desfacerea finisajului existent al pardoselii, se va executa o șapă autonivelantă și se va monta o mochetă de calitate superioară, de trafic intens, inclusiv plinta realizată din mochetă pe suport din PVC.

După desfacerea finisajelor existente prevăzute la pereți, precum și după curățarea finisajului existent la tavanul din beton armat, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit.

Pereții se vor finisa cu tapet super lavabil, montat până la înălțimea de 1,00 m față de pardoseală, iar de la această înălțime până la tavan finisajul va fi realizat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex.

Delimitarea celor două tipuri de finisaj prevăzute a se realiza la pereți, se va realiza prin profile speciale din poliuretan de calitate superioară.

Tavanul din zona camerei va fi finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, peste stratul de amorsă hidroizolatoare și glet.

Perimetral tavanului la o distanță de ≈ 15 cm față de acesta se vor monta prin lipire scafe pentru lumini (de tip led) cu înălțimea de 7 cm, realizate din profile speciale din poliuretan de calitate superioară.

În dreptul ferestrelor și în spațiul dintre camera de cazare, grupul sanitar și ușa de acces în cameră se va realiza un tavan fals în câmp continuu din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime, finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

Tavanul fals se va monta la înălțimea cotei inferioare a scafei pentru lumini.

Muchiile pereților sau a golurilor de uși/ferestre se vor proteja cu profile metalice speciale.

Ușa care face legătura între *holul de distribuție* și *camera de cazare* va fi realizată din profile MDF, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare, prevăzută cu sistem de autoînchidere.

➤ Grupul sanitar aferent camerei de cazare

După desfacerea finisajului existent prevăzut la pardoseală, se va realiza o pardoseală din plăci de marmură anticat, culoare Lotus crem, iar perimetral se va realiza un bandou din granule

de piatră naturală, de 4÷8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă (vezi planșei A06).

Pentru mărirea suprafeței grupului sanitar se vor realiza lucrări de demolare a scafelor de mascare a conductelor de instalații sanitare și de ventilație.

Pentru mascarea conductelor sanitare și a tubulaturii de ventilație se va realiza un perete din plăci de gips-carton de 1,25 cm, rezistent la umezeală, placă de OSB 3 de 1,5 cm grosime, inclusiv elementele metalice și toate accesoriile de prindere și montare (vezi planșele A03 și A05).

După desfacerea finisajului existent prevăzut la pereții, se vor realiza lucrări de placare până la tavan cu plăci de faianță rectificată, montată fără rosturi, peste stratul de amorsă hidroizolatoare.

După desfacerea tavanului fals casetat din PVC existent se va realiza un tavan fals în câmp continuu realizat din plăci de gips-carton rezistent la umezeală, de 1,25 cm grosime, finisat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex peste stratul de amorsă hidroizolatoare și stratul de netezire.

Ușa care face legătura între sas și grupul sanitar va fi realizată din profile HPL, complet echipată cu accesoriile de prindere și montare.

➤ Casa scării

Finisajul existent la podețul de etaj (placări cu piatră naturală marmură/travertin) va fi îndepărtat și înlocuit cu plăci de marmură anticat, culoare Lotus crem, iar perimetral se va realiza un bandou din granule de piatră naturală, de 4÷8 mm, culoare Botticino, amestecate cu un liant din rășină transparentă (vezi planșei A06).

Finisajul treptelor și contratreptelor rămâne neschimbat.

După desfacerea finisajelor existente prevăzute la pereți, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit (vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex, trafor de culoare maro pe fundal bej).

După curățarea finisajului existent la intradosul plăcii, după realizarea circuitelor electrice, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit ce va fi executat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex.

Balustrada și mâna curentă realizate din profile metalice și lemn vor fi înlocuite cu profile metalice inoxidabile rezistente la mediul salin.

Ușile duble din lemn existente, folosite la accesul în casa scării, vor fi înlocuite cu uși duble din profile metalice, rezistente la mediul salin, prevăzute cu geam termoizolant clar, complet echipate cu toate accesoriile de prindere și montare. Ușile vor fi prevăzute cu sistem de autoînchidere și sistem de autoblocare la perete. Ușile vor avea rezistență la foc de minim 45 minute.

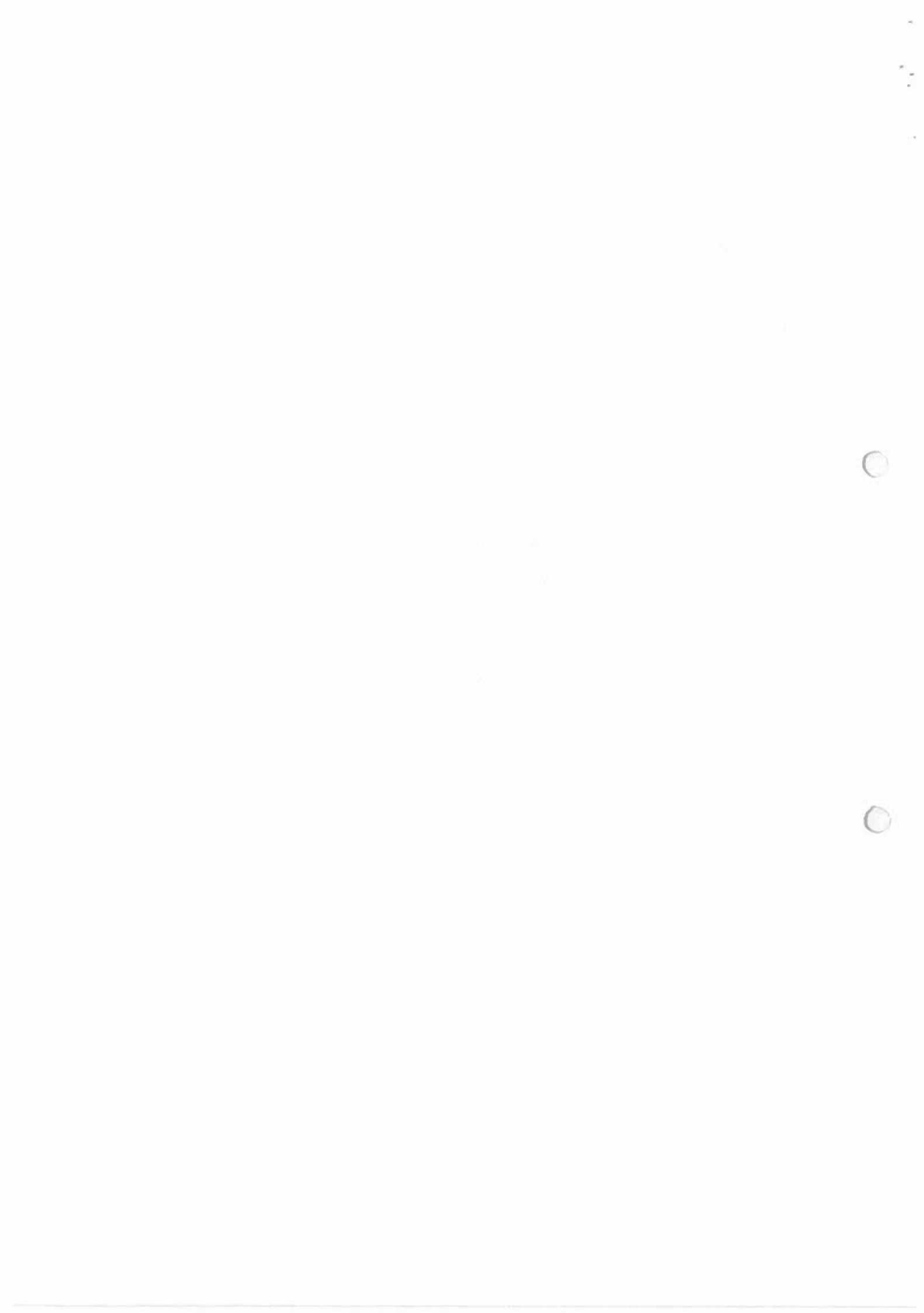
➤ Spațiile de depozitare

După realizarea traseelor noi de instalație electrică se vor realiza lucrări de modernizare a finisajelor existente la pardoseli, pereți și tavan.

După îndepărtarea pardoselii existente (linoleum/gresie) se va realiza o șapă autonivelantă ce va fi finisată cu vopsea pe bază de rășină epoxidică în două straturi.

După curățarea finisajului existent la pereți și tavan, se vor executa lucrări de reparații la structură acolo unde este cazul (fisuri, crăpături), precum și a lucrărilor de tencuire, gletuire și amorsare pentru realizarea finisajului finit ce va fi executat cu vopsea lavabilă de calitate superioară pe bază de latex.

Ușile metalice de acces în *camera tabloului electric* și în *spațiile pentru depozitare* vor fi înlocuite cu uși rezistente la uzură pentru utilizare în condiții grele în domeniul industrial. Ușile vor fi din oțel galvanizat de 0,80 mm, cu pulbere de protecție, cu termoizolație la interior de vată minerală, prevăzute cu toc de colț din oțel galvanizat cu grosimea de 1,5 mm, acoperit cu strat de pulbere, complet echipate cu accesoriile de prindere și montare și sistem de autoînchidere. Ușile vor avea rezistență la foc 90 minute.



La trecerea de la un tip de pardoseală la alta (marmură, mochetă, gresie), se vor monta baghete de îmbinare între cele două tipuri de pardoseli. În spațiile umede (grupuri sanitare) la pardoseală se vor executa lucrări de hidroizolație ce va fi aplicată la rece, elastică, rezistentă mecanic și chimic, ce se va aplica și vertical pe o înălțime de 20 cm

B. INSTALAȚII SANITARE

1. Soluții adoptate

Se propune înlocuirea obiectelor sanitare și a instalațiilor sanitare interioare. Legăturile de la obiectele sanitare se vor racorda la coloanele existente de apă rece, apă caldă și canalizare, pentru parterul și mezaninul hotelului Diana, localitatea Saturn.

1.1. Conducte și armături pentru apă rece și a.c.m.

Instalațiile sanitare interioare existente din grupurile sanitare se dezafectează și se înlocuiesc în totalitate, în conformitate cu prevederile din prezentul proiect.

Conductele se execută cu țevă din polipropilena reticulară cu inserție de aluminiu corespunzătoare dimensional și calitativ standardelor și normelor în vigoare, cu agrement tehnic al forurilor române de specialitate.

Legăturile la obiectele sanitare se montează aparent sau îngropat în zidărie.

Legăturile se fixează cu brățări.

Toate robinetele de trecere vor fi cu sferă metalică.

La trecerea conductelor prin pereți și planșee se montează țevi de protecție.

Legăturile din grupurile sanitare se vor racorda la coloanele existente.

NOTĂ:

În spațiile destinate personalului de serviciu (în grupurile sanitare de la parter și mezanin) se vor monta robinete de serviciu Dn ½".

1.2. Canalizarea menajeră

Conductele de canalizare menajeră și sifoanele de pardoseală din grupurile sanitare se dezafectează și se înlocuiesc în totalitate, în conformitate cu prevederile din prezentul proiect.

Colectarea, coloanele și derivațiile se execută cu tuburi și piese din polipropilenă ignifugată pentru canalizare, îmbinate cu mufe și garnituri.

Susținerea conductelor se realizează cu brățări și coliere fixate de planșeu sau încastrate în zidărie,

la distanțe de max. 10 diametre și la fiecare mufă de îmbinare. Conductele orizontale se montează cu pantă de scurgere.

Sifoanele de pardoseală, simple sau combinate, vor fi din polipropilenă, cu ramă și grătar din inox.

La trecerea conductelor prin pereți și planșee se montează tuburi de protecție.

Pe coloanele de canalizare cu legături de la obiectele sanitare se prevăd piese de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare două niveluri.

Înălțimea de montare a piesei de curățire este de 0,4-0,8 m față de pardoseală.



1.3. Obiecte sanitare și accesorii

Obiectele sanitare existente se demontează și se înlocuiesc în totalitate, în conformitate cu prevederile din prezentul proiect.

Obiectele sanitare se amplasează conform STAS 1504-85 și se echipează cu accesoriiile aferente, astfel:

- lavoarele se echipează cu:
 - baterie monocomandă din inox ;
 - ventil;
 - sifon;
 - etajeră;
 - opțional și alte accesorii.
 - dușurile se echipează cu:
 - cadă de duș acrilică;
 - baterie inox cu duș fix, culisabil pe tijă (sau flexibil);
- (beneficiarul poate opta și pentru cabine de duș complet echipate cu aceleași accesorii).
- vasele WC se echipează cu :
 - rezervor montat pe vas;
 - robinet colțar 1/2";
 - racord elastic;
 - porthârtie;
 - opțional și alte accesorii.
 - pisoarele sunt:
 - din porțelan sanitar
 - prevăzute cu orificii pt. alimentarea cu apă rece și respectiv, pt. golire,
 - evacuarea se face prin partea inferioară, gravitațional sau prin efect aspirant, prin sifonare.

2. Probe

A.Verificarea instalațiilor de apă rece și caldă se va face conform Normativ I9/2015.

- a) **încercarea de etanșare la presiune** - se va efectua înainte de montarea armăturilor de serviciu a aparatelor, pozițiile acestora fiind bușonate;
 - presiunea pentru încercare la etanșeitate atât la rece cât și la cald va fi de 1,5 presiune de regim (dar nu mai mică de 6 bari);
 - instalațiile se vor menține sub presiune timp de 20 minute, timp în care nu se admite nici o cădere de presiune;
 - presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa în punctul cel mai de jos al instalațiilor;
- b) **încercarea de funcționare a instalațiilor** se va efectua verificându-se asigurarea debitului și presiunii necesare în toate punctele de consum:
 - verificarea se face prin deschiderea numărului robinetelor de consum corespunzător simultaneității și debitului de calcul, recomandate de proiectant;
 - temperatura apei la punctele de consum trebuie să corespundă prevederilor din proiect;
- c) **încercarea de rezistență** a conductelor de apă caldă.

Notă: Pe toată perioada de probe, conductele trebuie ferite de lovituri.

B. Conducte de canalizare

Conductele interioare de canalizare se supun la următoarele probe:

a) încercarea de etanșeitate;

Încercarea de etanșeitate se efectuează prin verificarea etanșeității pe traseul conductelor și la punctele de îmbinare.

Încercarea de etanșeitate se face prin umplerea cu apă a conductelor astfel:

- conductele de canalizare a apelor menajere, până la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseală sau prin obiectele sanitare.

b) încercarea de funcționare;

Încercarea de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit de funcționare și prin verificarea condițiilor de scurgere. La efectuarea probelor de funcționare se verifică pantele conductelor, starea pieselor de susținere și de fixare, existența pieselor de curățire, conform precizărilor din proiect și din Normativul I9/2015.

3. Legislație

Lucrările de instalații sanitare se vor executa conform cu prevederile din proiect, cu respectarea riguroasă a normelor, normativelor și legislației specifice în vigoare privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații, de protecția și igiena muncii, de protecția la acțiunea focului, etc., din care se menționează:

- Normativul I9/2015;
- STAS 1478-90;
- Normativul C56/2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții - actualizată;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- HG. nr. 940/2006 - Hotărâre de guvern pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente; acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994;
- Legea securității și sănătății în munca nr.319/2006 și Normele metodologice de aplicare;
- H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și sănătate la locul de muncă;
- H.G. nr.1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, elaborat de I.P.C.T/1993, aprobat de M.L.P.A.T. cu ordinul 9/N din 15/03/1993;
- Ordinul MI 381/94 și Ordinul MLPAT 1219/MC/94;
- Normativul P 118/2013 – Partea a II a, Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- Legea 137/95 actualizată;
- Legea 107/96 modificată și completată.

4. Măsuri de protecția, siguranța și igiena muncii

În toate operațiunile de execuție a instalațiilor de apă și canalizare se vor respecta cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii. Conducătorul unității de execuție, precum și reprezentantul beneficiarului care urmăresc realizarea lucrărilor, au obligația să aplice în activitatea de realizare a lucrărilor toate prevederile legale privind protecția muncii: „Legea 90/1996” – a protecției muncii și „Normele metodologice de aplicare”, „Normele generale de protecție a muncii” elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății – 2002, „Norme specifice de securitate a muncii” precizate în anexa II, precum și Ordinul nr.9/N/15.03.1993 al MLPAT – „Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții”.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile „Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții”, elaborat de Institutul de Proiectare, Cercetare și Inginerie Tehnologică pentru construcții în 1993, aprobat cu ordinul MLPAT nr.9/N/15.03.1993 și publicat în Buletinul Construcțiilor nr.5-6-7-8/1993:

Cap. 33 – Lucrări de săpătură

- art. 1583 – 1610 – Măsuri generale
- art.1611 – 1661 – Săpături generale pentru executarea rețelelor exterioare de apă și canal

Cap. 34 – Montaj conducte

- art. 1833 – 1848 – Condiții generale
- art. 1849 – 1878 – Montaj conducte
- art. 1909 – 1920 – Încercarea conductelor

Cap. 35 – Lucrări cu mase plastice

- art. 1929 – 1940 – Manipularea și transportul țevelor din materiale plastice

Cap. 36 – Izolații și protecții

- art. 2034 – 2042 – Izolații la conducte

Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt:

- luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protecția muncii ale întregului personal de exploatare și întreținere și

consemnarea acestora în fișele individuale sau alte formulare specifice semnate individual;

- controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul;
- verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și a măsurilor de protecție a muncii;

Aceste prevederi nu sunt limitative, executantul fiind obligat să ia toate măsurile pe care le consideră necesare pentru evitarea accidentelor de muncă.

5. Măsuri de prevenire și stingere a incendiului

La întocmirea prezentei documentații s-au respectat normele referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor, respectiv următoarele acte normative:

- Ordonanța de guvern nr. 60/97 aprobată prin legea 292/97, articolul 24;
- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul 775/1998,

art.2

- Normativul P 118/2013 – Partea a II a, Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;

6. Protecția mediului înconjurător

La întocmirea proiectului s-au respectat următoarele legi specifice în vigoare:

- Legea 137/1995 (Legea protecției mediului cu modificările din Legea nr.177/2000);
- Legea 107/1996 (Legea Apelor cu modificările din legea nr. 310/2004);
- Legea nr.655/2001 – Protecția atmosferei.

La evacuarea apelor uzate menajere și pluviale aferente clădirii s-au respectat condițiile impuse de normativul NTPA 002/2002.

C. INSTALAȚII ELECTRICE

1. Obiectul lucrării

Situația existentă: instalația electrică de la parter și mezanin necesită modernizarea datorită modificărilor și a schimbărilor survenite de la darea în funcțiune, anume a destinațiilor de spații (de exemplu: spațiu pentru consumarea băuturilor), adăugării de circuite (de exemplu: circuite exterioare în TEG), schimbare finisaje (de exemplu: tavan și pereți).

2. Soluția tehnică

Se vor realiza următoarele tipuri de instalații electrice:

2.1. Distribuția energiei electrice

2.2. Instalații electrice de iluminat și priză

2.3. Instalații electrice de iluminat de siguranță

2.4. Instalații electrice de forță

2.5. Instalații pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere

Materiale vor fi aprovizionate cu montare în mediu AF2 - în vecinătatea țărmului mării, sau materiale în execuție normală cu luare de măsuri la montarea lor prin care să li se asigure protecția împotriva coroziunii și care să nu afecteze buna lor funcționare.

2.1. Distribuția energiei electrice

Distribuția energiei electrice se va realiza dintr-un tablou electric general TEG – existent , care necesită o modernizare viitoare, după efectuarea de verificări PRAM pentru toate circuitele de alimentare a consumatorilor.

Tablourile electrice TEP și TEM se vor alimenta prin cablurile existente din TEG, după efectuarea de verificări a rezistenței de izolație și a continuității identificându-se, lungimea, tipul cablului, modul de pozare determinând puterea/sarcina admisibilă a coloanelor.

Întrucât nu există proiect sau schemă monofilară a tabloului electric general (TEG) existent, se vor efectua verificări pentru a determina integritatea circuitelor conform sarcinilor actuale, se vor eticheta (cu numărul, puterea, tipul și destinația consumatorilor) pentru identificarea ușoară a acestora; iar pe partea interioară a tabloului se va aplica schema electrică monofilară tabloul va respecta prevederile SR EN 60439 și SR EN 50274. În baza verificărilor efectuate beneficiarul prin reprezentantul acestuia va verifica dacă se respectă sau sunt modificări față de avizul tehnic de racordare emis de distribuitorul de energie pentru punctul de consum.

Datele electroenergetice de consum pentru parter și mezanin sunt următoarele:

A. Instalații de iluminat și priză parter și iluminat spațiu relaxare mezanin - TEP

— putere electrică instalată	Pi: 41 kW;
— putere electrică absorbită ($Cs \cdot Cu = 0,90$)	Pa: 36 kW;
— curentul de calcul	Ic: 66 A;
— tensiunea de utilizare	Un: 400 V-50 Hz;
— factor de putere	cos φ : 0.80.

B. Instalații de iluminat și priză mezanin - TEM

— putere electrică instalată	Pi: 67 kW;
— putere electrică absorbită ($Cs \cdot Cu = 0,97$)	Pa: 65 kW;
— curentul de calcul	Ic: 102 A;
— tensiunea de utilizare	Un: 400 V-50 Hz;
— factor de putere	cos φ : 0.92.

C. Instalații de iluminat și priză cameră de cazare - TECC

— putere electrică instalată	Pi: 7,5 kW;
— putere electrică absorbită ($Cs \cdot Cu = 0,7$)	Pa: 5,3 kW;
— curentul de calcul	Ic: 27 A;
— tensiunea de utilizare	Un: 230 V-50 Hz;
— factor de putere	cos φ : 0.85.

D. Instalații de iluminat de siguranță

Se vor alimenta din înaintea întreruptorului general din TEG: prin două circuite: circuitul 01 (350W, 230V-50Hz) care asigură iluminatul pentru evacuare din clădire, circulație și pentru marcarea hidranților interiori împotriva incendiului și circuit 02 (500W, 230V-50Hz) care asigură iluminatul împotriva panicii. Ambele circuite vor fi alimentate din tabloul electric aferent receptoarelor vitale la o modernizare ulterioară.

Completarea tabloului TEG cu circuitele de alimentare a iluminatului de siguranță se va executa și verifica conform reglementărilor din SR EN 60439 și SR EN 50274.

Circuitele electrice de alimentare din tablourile electrice se vor eticheta corespunzător (se va menționa numărul circuitului și destinația acestuia) pentru identificarea ușoară a acestora. De asemenea, se va întocmi schema electrică monofilară a TEG - existent după efectuarea de verificări a circuitelor.



Se vor asigura ca receptoarele electrice să nu producă, în timpul funcționării, influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului, în caz contrar se vor lua măsuri pentru limitarea acestora conform SR EN 50160.

2.2. Instalații electrice de iluminat și priză

Sistemul de iluminat se va realiza cu corpuri de iluminat fluorescente/economice în spațiul de relaxare, coridoare de circulație, casa scării, birouri, grupuri sanitare și în spațiile de depozitare, iar cu corpuri de iluminat normal/arhitectural sursă led în spațiile de cazare și hol intrare / relaxare / spre restaurant cu grad de protecție corespunzător locului de montaj. Comenzile iluminatului se realizează general, din zona de recepție, sau local din cadrul încăperilor sau prin intermediul întrerupătoarelor, comutatoarelor sau senzorilor de prezență-mișcare.

Aparatele de conectare (întrerupătoare, comutatoare) normale sau etanșe se vor monta la înălțimea de 1,50 m de la nivelul pardoselii finite. Pe orizontală se va păstra un spațiu de 30cm de la marginea tocului ușilor la marginea aparatului.

S-au prevăzut prize bipolare simple sau duble normale cu contact de nul de protecție ce se vor monta îngropat în doză de aparat, la 30 cm măsurat de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite sau în funcție de poziția consumatorului (aparat aer condiționat, frigider, TV), poziționate în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

S-au prevăzut în băi prize bipolare simple etanșe cu contact de nul de protecție având gradul de protecție IP44, ce se vor monta îngropat în perete, la o înălțime de 1,5 m de la pardoseala finită.

Toate prizele sunt prevăzute cu contact de protecție, astfel încât orice defect să realizeze scoaterea de sub tensiune a lor. Prizele sunt dispuse pe circuite diferite, în funcție de tipul consumatorului.

Circuitele electrice de iluminat se vor executa în cablu de tip Cyf 1,5mm montate în tavanul fals, pozate pe pat de cablu perforat metalic, pozate în tub IPY sau flexibil sau montate pe planșeul de beton și acoperite cu mortar de ciment, pozate în tub tip 2411 conform SR EN 61386.

Circuitele electrice de priză se vor executa în cablu de tip Cyf 2,5mm montate în tavanul fals, pozate pe pat de cablu perforat metalic, pozate în tub IPY sau flexibil sau înglobate în tencuiala pereților, în tub IPY sau flexibil sau montate pe planșeul de beton și acoperite cu mortar de ciment, pozate în tub tip 2411 conform SR EN 61386.

Instalațiile electrice în încăperi cu duș și pentru mobilier (zona recepție), se vor monta în conformitate cu prevederile subcapitolului 7.1 și respectiv subcapitolului 7.12 din I7-2011.

Aparatajul electric cât și corpurile de iluminat se vor eticheta (cu sursa de alimentare și numărul de circuit) pentru identificarea ușoară a acestora.

Protecția circuitelor se realizează cu siguranțe automate cu protecție diferențială, astfel încât orice defect să realizeze scoaterea de sub tensiune a lui.

În fiecare tablou electric existent, din toate camerele de cazare, se vor verifica disjunctorul și dispozitivul de protecție la curent diferențial rezidual, aferente circuitului de iluminat baie, din care se alimentează și ventilatoarele. În cazul în care acestea nu mai sunt conforme, se vor înlocui cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială cu 2P, curba C, $I_n=10A$, 230V-50HZ. $I_{sc}=4,5kA$, 30mA tip AC.

La traseul electric al fiecărui ventilator din camerele de cazare se va verifica prin control vizual, necesitatea înlocuirii dozei de ramificație și prin măsurări electrice și măsurători (în funcție de noul amplasament al ventilatorului), necesitatea înlocuirii legăturii de alimentare electrică.

Pentru protecția în caz de defect se vor verifica clasele de protecție ale ventilatorului și a receptoarelor din camera de baie. Dacă nu au izolație suplimentară sau întărită (clasa II) se vor conecta la legătura de echipotențializare, din imediata apropiere a amplasamentului, de exemplu la tabloul electric.

Se va menține comanda ventilatorului comună cu instalația de iluminat a băii.

În cazul unor modificări ale echipamentelor ce vor fi alimentate din circuitele din prezenta documentație se va anunța proiectantul.

2.3. Instalații electrice de iluminat de siguranță

Sistemul de iluminat de siguranță de evacuare, circulație și marcarea a hidranților interiori împotriva incendiului se va realiza cu corpuri de iluminat, fluorescent tip autonom (executate conform SR EN 60598-2-22) de tip permanent, cât timp există personal în clădire, cu grad de protecție corespunzător locului de montaj, iar iluminatul împotriva panicii se va asigura prin corpurile de iluminat tip led din srafe/identificare camere și corpurile de iluminat fluorescent tip liniar.

Comanda iluminatului de siguranță se face automat la întreruperea iluminatului normal în timp de 5 secunde cu menținerea alimentării minim 3h, pe sursele locale, pentru iluminatul de evacuare și minim 1h pe sursă centralizată pe baterie de acumulare sau UPS, pentru iluminatul împotriva panicii. În afară de comanda automată a intrării în funcțiune, s-a prevăzut comandă manuală și comandă de scoaterea din funcțiune, pentru iluminatul de securitate împotriva panicii, poziționat în zona de recepție, accesibil personalului de serviciu instruit și însărcinat în acest scop.

Circuitele electrice de iluminat de siguranță se vor executa în cablu NHXH de 1,5mm² sau similar în conformitate cu art. 7.23.12.2 din I7/2011, montate în tavanul fals cu un sistem de pozare care să își păstreze caracteristicile de protecție mecanică și electrice la foc.

Corpurile de iluminat pentru sistemul de iluminat de siguranță trebuie să fie realizat din materiale clasa B de reacție la foc, potrivit reglementărilor specifice.

Bateria de acumulare sau UPS se va monta în camera tabloului electric general de distribuție, cheia de selecție automat/oprit/manual se va monta în zona recepție conform prevederilor art. 7.23.9.3 din I7/2011.

Aparatajul electric cât și corpurile de iluminat se vor eticheta (cu sursa de alimentare și numărul de circuit) pentru identificarea ușoară a acestora.

2.4. Instalații electrice de forță

Tabloul electric de distribuție al parterului, TEP, cât și cel de la mezanin, TEM, vor fi de tip metalic, cu grad de protecție IP54 pozat aparent și vor fi echipate cu întreruptoare automate cu protecție diferențială conform schemelor monofilare.

Tabloul electric, TEP și TEM vor fi amplasate astfel încât să nu depășească 2,3 m la partea superioară și se va verifica conexiunile după efectuarea lucrărilor de montaj.

Tablourile electrice a camerelor de cazare, TECC, pentru iluminat și priză se vor alimenta din TEP, respectiv din TEM printr-un cablu Cyyf 3x6mm² montat în tavanul fals, pozat pe pat de cablu perforat metalic sau protejat în tub IPY sau flexibil.

2.5. Instalații pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere

Prizele s-au prevăzut cu contact de protecție. Se va asigura continuitatea conductorului de protecție a consumatorilor la bara de protecție din tabloul electric general care se leagă la priza de pământ.

Alimentarea receptoarelor electrice din clasele 0, II, III, din circuite cu conductor de protecție.

Toate elementele metalice, carcasele metalice, suporti metalici și toate componentele metalice se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei legături la platbandă OIZn 25x4mm², pozată pe patul de cablu, în vederea egalizării potențialului.

Se va verifica priza de pământ existentă și dacă nu corespunde normelor în vigoare se va reabilita. De asemenea, se va verifica dacă respectă modul de legare la pământ a instalației electrice interioare prevăzut în de avizul tehnic de racordare emis de distribuitorul de energie pentru punctul de consum.

Orice modificare asupra proiectului va fi făcută doar cu aprobarea proiectantului.



3. Exigențe de calitate

3.1. Rezistența mecanică și stabilitate se realizează prin:

- Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării;
- Numărul minim de manevre mecanice și electrice asupra aparatelor electrice și a corpurilor de iluminat, care nu produc deteriorări și uzură;
- Rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- Adaptarea măsurilor de protecție antiseismică (cum ar fi asigurarea tabloului electric împotriva răsturnării, utilizarea conductorilor cu rezervă la rosturi).

3.2. Securitate la incendiu se realizează prin:

- Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție;
- Încadrarea instalației electrice în categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalației electrice.

3.3. Siguranță și accesibilitate în exploatare se realizează prin:

- Protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice, prin atingere directă sau indirectă;
- Securitatea instalației electrice la funcționarea în regim anormal: protecția la suprasarcină și la scurtcircuit.

3.4. Igienă, sănătate și mediu înconjurător se realizează prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalațiile electrice.

Instalațiile electrice din prezenta documentație respectă legislația în vigoare și nu produc, nu favorizează dezvoltarea de substanțe nocive sau insalubre (gaz, lichide, praf, etc.) și nu provoacă poluarea mediului înconjurător, astfel încât realizarea lor nu presupune costuri suplimentare aferente protecției mediului.

3.5. Protecția împotriva zgomotului se realizează prin limitarea nivelului de zgomot (cu respectarea reglementarilor în vigoare) al echipamentelor, utilajelor, etc., prevăzute în prezentul proiect, asigurând totodată confortul acustic al utilizatorilor clădirii.

3.6. Economia de energie și izolare termică se realizează prin utilizarea de corpuri de iluminat cu consum redus.

4. Măsuri de protecția muncii

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingeri directe, toate elementele conducătoare de curent ale instalațiilor electrice, aflate în mod normal sub tensiune, vor fi amplasate inaccesibil unei atingeri întâmplătoare, prin amenajări speciale prevăzute în proiect.

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingeri indirecte, toate elementele metalice ale echipamentelor electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge accidental sub tensiune, datorită unui defect, vor fi legate atât la priza de pământ (T), cât și la neutrul rețelei electrice (N), pentru realizarea schemei de protecție TN-S. De asemenea, se va verifica dacă respectă modul de legare la pământ a instalației electrice interioare prevăzut în de avizul tehnic de racordare emis de distribuitorul de energie pentru punctul de consum.

Prin prevederea dispozitivelor diferențiale de protecție în circuitele tablourilor electrice, se va asigura protecția utilizatorilor prin întreruperea automată a alimentării.

4.1. Măsuri de protecția muncii pentru perioada de execuție

Pentru perioada de execuție se vor lua măsurile de protecție a muncii prevăzute de normativele și regulamentele în vigoare.

Executantul lucrărilor de instalații electrice prevăzute în prezentul proiect este obligat să aplice măsuri tehnice de protecție necesare și măsuri organizatorice care vor completa măsurile tehnice.

Măsurile tehnice care pot fi aplicate pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă și indirectă sunt următoarele:

- închideri în carcase sau acoperiri cu învelișuri exterioare electroizolante a părților active ale instalațiilor și echipamentelor electrice;
- protecția prin amplasare (asigurarea unor distanțe minime de protecție);
- scoaterea de sub tensiune a instalației sau echipamentului electric la care se efectuează lucrări și verificarea lipsei de tensiune;
- legări la pământ și în scurtcircuit, direct sau prin dispozitive speciale;
- folosirea mijloacelor de protecție electroizolante;
- izolarea suplimentară de protecție aplicată utilajului sau amplasamentului;
- utilizarea dispozitivelor de deconectare automată în cazul apariției unei tensiuni sau a unui curent de defect periculoase.
- Măsurile organizatorice împotriva electrocutării prin atingere directă sunt următoarele:
- executarea lucrărilor de instalații electrice trebuie să se facă numai de personal calificat în meseria de electrician autorizat și instruit pentru lucrul respectiv;
- delimitarea materială a locului de muncă prin îngrădiri de protecție;
- eșalonarea operațiilor de intervenție la instalațiile electrice;
- elaborarea unor instrucțiuni de lucru pentru fiecare intervenție la instalațiile electrice;
- organizarea și executarea verificărilor periodice a măsurilor tehnice de protecție împotriva atingerilor directe.

5. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

Prin proiectul de execuție se vor prevedea soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor.

Se vor etanșa toate trecerile de cabluri și circuite electrice prin pereți și planșee, conform prevederilor normativelor P118-99 și I7-11.

La instalarea cablurilor și circuitelor electrice în clădire se vor respecta distanțele minime prescrise față de alte instalații, conform normativelor.

5.1. Măsuri de siguranță la foc pentru perioada de execuție

Pentru perioada de execuție a lucrărilor prevăzute în prezentul proiect, măsurile PSI vor fi stabilite de către elaboratorul documentației de organizare a șantierului și de către unitatea de execuție, conform prevederilor «Normativului de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, C300-94».

D. INSTALAȚII VENTILARE

1. Obiectul lucrării

În grupurile sanitare – aferente etajelor 1+13 de la partea de cazare care nu sunt prevăzute cu ferestre, se vor monta ventilatoare de baie, tip axial.

2. Soluții adoptate

La momentul actual în grupurile sanitare evacuarea aerului viciat se realizează prin intermediul unui ventilator de baie simplu fără a avea clapetă antiretur, fiind racordat la coloana de canalizare pentru ape uzate menajere. Alimentarea electrică a ventilatorului se realizează de la întreruptorul electric, prin care este comandat iluminatul grupului sanitar. Sistemul actual de ventilație mecanică a aerului viciat din grupul sanitar nu este eficient, deoarece atunci când ventilatorul nu funcționează în grupul sanitar pătrund mirosuri neplăcute ce provin din conducta de canalizare.

Astfel pentru remedierea acestei situații nedorite se va monta în fiecare grup sanitar câte un ventilator de baie, tip axial, Dn 110 mm, având un debit de aer evacuat maxim de 110 mc/h, fiind instalat în perete, prin intermediul unui canal scurt la o coloană de ventilație având Dn 160 mm.

3. Măsuri de prevenire și stingere a incendiului

La întocmirea prezentei documentații s-au respectat normele referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor, respectiv următoarele acte normative:

- Ordonanța de guvern nr. 60/97 aprobată prin legea 292/97, articolul 24;
- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul 775/1998, art.2
- Normativul P 118/2013 – Partea all a, Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;

4. Protecția mediului înconjurător

La întocmirea proiectului s-au respectat următoarele legi specifice în vigoare:

- Legea 137/1995 (Legea protecției mediului cu modificările din Legea nr.177/2000);
- Legea 107/1996 (Legea Apelor cu modificările din legea nr. 310/2004);
- Legea nr.655/2001 – Protecția atmosferei.

La evacuarea apelor uzate menajere și pluviale aferente clădirii s-au respectat condițiile impuse de normativul NTPA 002/2002.

III. Condiții de execuție

1. Lucrările vor fi executate conform prevederilor proiectului tehnic, a detaliilor de execuție și a prezentului caiet de sarcini.
2. În cadrul articolelor de deviz ofertantul își va prevedea *propriile cheltuieli privind transportul materialelor și evacuarea molozului rezultat din demolări, inclusiv taxe de acces la platforma de gunoi.*
3. **Durata execuției lucrărilor: 5 luni** de la data intrării în vigoare a contractului de lucrări.
4. **Modalități de plată:** lucrările executate se vor deconta pe baza de situații de lucrări real executate și însoțite de dirigințele de șantier desemnat de beneficiar.

IV. Cerinte privind calitatea:

La elaborarea ofertei și pe perioada de execuție a lucrărilor se vor respecta STAS-urile și Normativele în vigoare privind execuția lucrărilor de construcții și instalații, precum și legislația în vigoare privind calitatea în construcții, protecția mediului, sănătatea și siguranța în muncă, precum și prevederile prezentei documentații.

- Legea 10/1995 - privind „Calitatea în construcții”

V. Recepția lucrării :

Recepția cantitativă și calitativă se va executa conform prevederilor H.G. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora și se va desfășura în locația unde se execută lucrările de către reprezentanții autorității contractante, în condițiile tehnice impuse de standardele în vigoare, pe bază de proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Materialele vor fi însoțite la livrare, în mod obligatoriu, de documente de certificare a calității, întocmite conform prevederilor în vigoare.



VI. Ambalare, Expediere și Transport

1. **Furnizorul are obligația** de a asigura materialele ce urmează a fi puse în operă pentru ca acestea să facă față la manipularea din timpul transportului, tranzitului și expunerii la temperaturi extreme, la soare și la precipitațiile care ar putea să apară în timpul transportului, în așa fel încât să ajungă în bună stare la destinația finală.
2. **Transportul și depozitarea materialelor** va intra în atribuțiunile executantului lucrării.
3. **Transportul la groapa de gunoi (inclusiv taxele aferente) a deșeurilor** rezultate în urma lucrărilor executate, va intra în atribuțiunile executantului lucrării.
4. Executantul are obligația ca în timpul execuției și după finalizarea lucrărilor să adune și să îndepărteze de pe șantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare, **inclusiv curățenia în spațiile în care s-a intervenit.**

VII. Garanția acordată lucrărilor

- 60 luni de la încheierea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Perioada de garanție se prelungește cu perioada remedierii defectelor calitative constatate în această perioadă.

1. Dacă lucrările executate nu corespund din punct de vedere calitativ, beneficiarul are dreptul să nu admită recepția, iar prestatorul are obligația să le remedieze în cel mai scurt timp, pe cheltuiala acestuia.
2. Dacă furnizorul, după ce a fost înștiințat, nu reușește să remedieze lucrările în perioada convenită, achizitorul are dreptul de a lua măsuri de remediere pe riscul și spezele executantului lucrării și fără a aduce niciun prejudiciu oricărui alte drepturi pe care achizitorul le poate avea față de executantul prin contract.
3. Executantul are obligația de a garanta că toate materialele puse în operă sunt noi, nefolosite, de ultimă generație și încorporează toate îmbunătățirile recente în proiectare și structura acestora.
4. Pentru toate materialele și echipamentele se vor prezenta agremente tehnice, certificate de garanție și calitate.

VIII. Alte cerințe:

1. Pentru întocmirea unei propuneri tehnice care să corespundă tuturor cerințelor impuse prin caietul de sarcini, **autoritatea contractantă recomandă vizitarea amplasamentului obiectivului de investiții**, cu respectarea condițiilor de protecție a mediului, securitate și siguranței în munca. Amplasamentul se poate vizita doar până la data depunerii ofertelor.
2. Pentru materialele utilizate la placaje și pardoseli (mochetă, gresie, faianță, marmură etc.) **se vor prezenta mostre la deschiderea ofertelor**. Totodată, se va pune la dispoziția beneficiarului **paletar de culori pentru mochetă și pentru ușile care se vor monta**.
3. Referitor la mocheta de trafic intens, aceasta va îndeplini următoarele caracteristici tehnice:
 - **Compoziție fir:** 100 % Poliamida
 - **Greutate totală:** 1600 g/mp
 - **Greutate fir:** 640 g/mp
 - **Greutate fir fără suport :** 330 gr/mp
 - **Înălțime fir:** 5 mm
 - **Înălțime totală:** 7 mm
 - **Densitatea:** 225 000/mp
 - **Aspect:** Fir buclat
 - **Suport:** AB
 - **Destinație:** Clasa trafic 33
 - **Dimensiune :** 400 cm lățime
4. Executantul răspunde de respectarea normelor de tehnica securității muncii și P.S.I. la locul de muncă, specifice activității desfășurate fără a periclita viața sau sănătatea oamenilor sau a aduce prejudicii materiale.

5. În timpul execuției lucrărilor, executantul este obligat să se conformeze indicațiilor date de reprezentantul beneficiarului, precum și normelor de conduită internă.
6. În cazul în care executantul își va prevedea cheltuieli referitoare la organizarea de șantier, acestea vor fi detaliate conform prevederilor H.G. NR. 28/2008, anexa nr. 4, cap. 5.
7. Orice modificare adusă la proiect în faza de execuție se va face numai cu aprobarea proiectantului, apoi modificările se vor supune analizei verficatorului de proiect în vederea avizării, înainte de a fi puse în operă.
8. Comunicarea dintre beneficiar și executant se va face în scris, documentele fiind transmise doar pe fax.

4. Obligațiile executantului:

- a) Să asigure forța de muncă, materialele și echipamentele specifice realizării operațiunilor de reparare și recondiționare;
- b) Să întocmească un tabel cu personalul de execuție, care va cuprinde toate datele de identificare;
- c) *Executantul are obligația de a notifica autoritatea contractantă despre apariția oricăror lucrări ce nu au putut fi prevăzute în caietul de sarcini, dar care sunt strict necesare pentru îndeplinirea contractului în cauză și vor face obiectul unei note de constatare, însoțite de autoritatea contractantă.*
- d) Executantul are obligația să respecte obligațiile referitoare la condițiile de muncă, sănătate și securitate în muncă, care sunt la nivel național, precum și că le va respecta pe parcursul îndeplinirii contractului de servicii.
- e) Executantul are obligația de a asigura pe parcursul derulării lucrărilor perimetrul clădirii, pentru prevenirea producerii unor accidente nedorite, în caz contrar, acesta va fi direct răspunzător și va suporta toate cheltuielile.

IX. Alte cerințe care vor fi incluse în fișa de date a achiziției

Experiență similară: executantul trebuie să prezinte cel puțin un contract de lucrări similar din punct de vedere al categoriilor de lucrări și al complexității, executat în ultimii 5 ani, însoțit de procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Se solicită ca propunerea tehnică să fie structurată conform caietului de sarcini.

Anexăm prezentului Caiet de sarcini antemăsurătoarea cu cantitățile pe categorii de lucrări.

(Î) ȘEF SERVICIU
Comisar șef de poliție
ȚIRLEA SILVIA

ȘEF BIROU
Comisar șef de poliție
MOISE VASILE



CAIETE DE SARCINI REZISTENȚĂ – ARHITECTURĂ

MODERNIZARE COMPLEX DE AGREMENT "DIANA" DIN STAȚIUNEA SATURN

COMPARTIMENTĂRI DIN GIPS - CARTON

Documentația de ofertare va fi însoțită de Agreementul Tehnic pentru toate obiectele ofertei. Agreementul tehnic, conform legii nr. 10 / 1995 - privind calitatea în construcții, este documentul prin care se stabilește aptitudinea produselor, procedeele și echipamentelor pentru a fi utilizate la realizarea construcțiilor.

Agreementul tehnic se acorda de Comisia de Agreement Tehnic în Construcții din Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului, pe baza documentației de agrementare elaborată de unitățile acreditate în acest scop, precum și a dosarelor tehnice puse la dispoziție de solicitanți. Pereții despărțitori din gips carton oferă un nivel ridicat de protecție fonică și termică pentru obținerea lor altfel ar fi necesari pereți clasici, masivi și grei.

Acești pereți sunt din punct de vedere acustic construcții mici, modulatoare, care prin intermediul unui strat elastic atenuează energia sonoră incidentă.

Căldura care se pierde prin ferestre, pereți exteriori, acoperișuri subsol trebuie înlocuită. Pereții despărțitori și plafoanele din gips carton au proprietăți excelente termoizolante, deoarece în spațiul liber interior conțin un material termoizolator.

Suprafața peretelui se adaptează pe deplin la temperatura camerei și din acest motiv devine imediat după încălzire caldă și confortabilă, mai ales termoplăcile obținute prin placare cu polistiren sau fibră minerală se pretează la o aplicare ușoară.

Definirea pereților. Pereții din gips carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereți interiori despărțitori neportanți care se montează în șantier. Funcțiunile de rezistență și fizică a construcțiilor rezultă din conlucrarea scheletului din profile de tablă de oțel cu placarea din plăci de gips carton și straturile izolatoare, pozate în funcție de necesități. Suplimentar, pereții pot suporta și încărcările obiectelor agățate.

Pereții cu schelet se pot folosi în amenajările interioare la clădirile civile (inclusiv încăperi umede). Nu se pot utiliza în spații tehnologice umede, în aer liber în construcții zootehnice, în spații cu temperaturi mari permanent peste 50° C.

REALIZAREA PEREȚILOR

Operații montaj pereți

- măsurarea și trasarea pe planșeul portant a axelor pereților, a scheletelor autoportante, a ușilor și a altor deschideri
- aceeași operație pe pereți
- aceeași operație pe tavane
- se fixează suprafața suport pentru profilele de contur
- înainte de începerea montării profilelelor de contur, pe acestea se lipesc benzi de etanșeizare (materiale de etanșare – clasa de reacție la foc A1) sau se realizează etanșarea cu alte procedee
- planșeele de rezistență care prezintă denivelări mari vor fi egalizate înainte de montarea profilelelor mai sus menționate
- se montează profilele verticale în profilele de contur
- se începe montarea plăcilor pe una din fețele peretelui
- prima placă de gips carton se pozează parțial pe schelet și se fixează cu ajutorul nivelei cu bula de aer
- se fixează în continuare pe schelet cu ajutorul șuruburilor de montaj rapid evitându-se tensionarea plăcii
- se montează în același mod următoarele plăci
- distanța de la scheletul de susținere la elementele de completare din zona peretelui nu trebuie să depășească aproximativ 52 cm, iar în cazul realizării acustice aceasta distanță trebuie să fie mai mică de 50 cm.
- în cazul plăcii duble, al doilea rând de plăci va fi înșurubat după primul rând punând decalarea îmbinărilor libere, prin intermediul montării de profile.
- dacă se montează cadre, este necesară montarea de profile suplimentare pe ambele laturi ale acestor cadre; rezistența acestor profile se orientează, pe de o parte, după construcția peretelui, pe de altă parte după înălțimea peretelui după mărimea și greutatea canatului de ușă.
- profilele de uși se montează pe întreaga înălțime a pereților și se fixează foarte strâns de profilul de contur inferior și superior prin pătrunderea unul într-altul, profilele verticale trebuie să suporte o greutate de 25 kg a canatului de ușă la o înălțime de până la 2,80 m pentru încăperi, precum și greutăți ale canatului de ușă de până la 50 kg;
- în cazul unor înălțimi mai mari ale pereților, se vor utiliza profile de rigidizare de cel puțin 2 mm.
- racordurile inferioare și laterale se execută numai folosind un strat intermediar, foarte bine fixat
- racordul superior la tavanele de orice tip cu strat intermediar, foarte bine fixat

- șpăcluirea plăcilor din ipsos - carton poate demara numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi, de exemplu, cele din acțiunea umidității sau a temperaturii. Se presupune o temperatura a incintei de montaj și a construcției de cel puțin 5 ° C; umidități exagerate ale aerului (în comparație cu condițiile ulterioare de utilizare) în timpul șpăcluirii, precum și deshidratarea rapidă sau încălzirea în scopul uscării pot duce la formarea de fisuri.
- turnarea de șape de asfalt fierbinte trebuie efectuată înainte de lucrările de șpăcluire.
- rosturile plăcilor gips carton au, în mod obișnuit, muchii semirotonde și se șpăcluiesc fără ștraifuri de acoperire a rosturilor.
- în cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hârtie sau din împâslitura din fibra de sticlă, este posibilă și șpăcluirea cu umplutură pentru rosturi.
- în cazul în care apare necesitatea ca șpăcluirea să fie șlefuită, trebuie evitată apariția asperităților pe carton (să nu se zgârie cartonul).
- în cazul racordărilor la alte elemente de construcție, se vor introduce benzi de separație.
- rosturile de dilatație în suport se vor executa prin construcția completă a peretelui cu scheleți.
- în cazul unor cerințe speciale privind suprafața (de exemplu: lăcuiri cu luciu puternic sau dungi luminoase) este indispensabilă șpăcluirea întregii suprafețe.
- la execuția pereților pe care urmează a se monta instalațiile trebuie folosiți, în cazul chiuvetelor, vaselor de WC suspendate și pisoarelor, exclusiv suporti universali ai producătorilor. Trebuie să se țină seama de elementele de montaj recomandate de producători pentru băi și dușuri.
- orificiile pentru prize și pentru dozele de derivație trebuie executate corespunzător planurilor pentru instalațiile electrice respectiv în conformitate cu indicațiile electricianului.
- pentru a izola zgomotele de curgere a apei, sistemul de conducte trebuie despărțit de perete printr-un strat de cauciuc, pâsla sau ceva asemănător, iar țevile trebuie căptușite. Conductele de apă rece trebuie învelite pentru izolare fonică dar și împotriva formării de condens. Țevile de cupru neizolate nu trebuie să se afle în contact cu elemente zincate din perete.

Tratamentul suprafețelor

- plăcile din gips-carton și plăcile de protecție contra incendiilor sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor, cum ar fi: lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapete, plăcuțe, straturi textile și altele asemănătoare.
- nu este indicată folosirea coloranților pe bază de silicați sau var.

- pentru aplicarea ulterioară a unor straturi suplimentare de tencuială, substanțe minerale sau rășini artificiale, sunt necesare tratamente preliminare, cum sunt aplicarea de punți de lipire sau aplicarea de grunduri.

Specificații:

- construcție simplă de cadre din profile CW zincate de 75/50/06 mm, distanța între axe 62,5 cm și profile UW de 75/40/06 mm; montaj inclusiv a racordurilor aferente, puternic consolidată cu dibluri potrivite cât și prin folosirea de bandă izolantă/chit.
- spațiu intermediar umplut cu material izolant din fibre minerale (clasa de material A 1, greutatea 40 kg/mc); materialul izolant trebuie aplicat astfel încât să nu existe pericolul de alunecare.
- căptușirea pe fiecare parte cu plăci groase de 1 x 12,5 mm;
- consolidarea cu buloane de execuție rapidă; rosturile de plăci și capetele de șuruburi trebuie acoperite cu o masă de șpăcluire care să formeze un strat izolant.

Izolația: 40 mm/40 kg/mc

Căptușirea cu scândura: 1 x 12,5 mm GKF pe fiecare parte

Greutatea peretelui: 26 kg/mp

Grosimea peretelui: 100 – 160 mm

Traverse transversale pentru pereții cadru din gips carton, adaos:

Traverse transversale din profile U și C în pereții cadru de gips carton, ca baza de consolidare pentru dulapurile de perete, obiecte de mobilier sanitar etc. Lățimea traverselor: 150 mm

PLAFOANE SUSPENDATE**Generalități tehnice:**

Pentru fixarea plafoanelor suspendate de tavane din beton se folosesc numai dibluri de metal. Elementele suspendate și toate elementele portante se montează numai în execuție zincată. Elementele suspendate pe baza de arc se pot instala numai după verificări. Legăturile cu magnet nu sunt permise. Pe tavanul "în roșu" din oțel beton respectiv prefabricate din oțel sau table trapezoidale se aplică elementele suspendate din benzi de oțel ale fantei respectiv suspensii de tensionare. Fixarea elementelor suspendate pe tavanul "în roșu" se face prin racordare respectiv găurire. Fixarea benzilor de oțel ale fantei pe table trapezoidale se face exclusiv pe ambele părți la bordurile de tablă trapezoidală cu element de suspensie tip Wangell. Fixarea trebuie făcută la cel puțin cca. 5 cm deasupra muchiei inferioare a bordurii. Structura suspendată se instalează perfect orizontal și aliniat, corespunzător cu împărțirea rasterului și dimensiunile înălțimii.

Toate profilurile se montează perfect aliniate. Profile orizontale de racord perete se montează cu dibluri la distanța de 60 cm și se înșurubează. Pe stâlpi, suporturi,

elemente de perete care ies în relief etc. se pun cel puțin câte 2 dibluri de fixare. Dacă nu exista alte specificații, execuția racordurilor perete, racordurilor tavan, orificiilor de verificare la cablurile de curent electric sunt incluse în prețul de ofertă.

Toate elementele incorporate ce urmează a fi montate în contact cu tavanul, cum ar fi corpuri de iluminat, guri de aerisire, etc. se suspendă separat respectiv se asigură printr-o consolidare suficientă a subconstrucției, astfel încât să nu se exercite o solicitare suplimentară.

Pentru suspendare se acceptă numai sisteme verificate ca întreg, amestecul cu elemente ale altor sisteme nu este permis. Prestatorul garantează pentru întreaga construcție.

Materiale:

- Placi de gips carton 12,5 mm, structura din profile zincate C și U din tablă de oțel, grosimea tablei - cel puțin 0,6 mm.
- Tavan casetat cu sistem de suspendare aferent.
- Bandă etanșare – clasa de reacție la foc A1

- Vată minerală rezistentă la foc
- Șuruburi autofiletante
- Rigle din lemn cu umiditate scăzută cca. 8-12%

CONFECȚII METALICE

GENERALITATI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea și montajul confecțiilor metalice (oțel). Specificații pentru lucrări de vopsitorii la confecții metalice sunt cuprinse la capitolul 22, Vopsitorii de suprafețe metalice .

Concept de bază

Toate confecțiile metalice se execută din oțel moale, protejat cu grund anticoroziv și vopsite cu vopsea pe baza de ulei, rășini alchidice sau epoxidice.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele de mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

1. STAS 333-87 Oțel rotund;
2. STAS 334-88 Oțel pătrat;
3. STAS 395-88 Oțel lat;
4. STAS 424-91 Oțel cornier cu aripi egale;
5. STAS 500/2-80 Oțeluri de uz general pentru construcții. Mărci;
6. STAS 500/3-80 Oțel de uz general pentru construcții rezistente la coroziune atmosferică. Mărci.
7. STAS 908-90 Bandă de oțel.
8. STAS 7657-90 Țevi sudate longitudinal pentru construcții.
9. STAS 794-90 Țevi pătrate și dreptunghiulare din oțel sudate longitudinal.

Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare beneficiarului una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (buloane sau sudură), protejare anticorozivă și finisare ce

urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecțiile metalice. Numai după obținerea aprobării din partea beneficiarului se vor lansa comenzile pentru execuție și livrarea confecțiilor metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Piese de confecții metalice vor fi însoțite de certificatele producătorului, prin care se atestă calitatea materialelor folosite, în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție.

Desene de execuție

Antreprenorul va prezenta o dată cu mostrele desene de execuție pentru toate confecțiile metalice ce vor fi cuprinse în lucrare, inclusiv sistemele lor de fixare de elementele de structură.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Oțel moale conform standardelor enumerate mai sus: oțel lat laminat la cald, țevă trasă la cald, oțel rotund, profile laminate la cald, tablă de oțel.

1. Profilele laminate la cald vor avea grosimi de cel puțin 3 mm.
2. Tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm și va fi zincată la cald. (490 gr/mp)

Accesorii : șuruburi, piulițe, șaibe, dibluri CONEXPAND protejate anticoroziv prin cadmiere (dacă nu se specifică altfel).

Produse

Generalități

1. Confecțiile metalice se vor executa în ateliere specializate, în strictă conformitate cu desenele de execuție și cu mostrele aprobate;
2. În cazuri speciale se acordă, cu aprobarea proiectantului, modificări ale soluțiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate inițial, dar nu sub nivelul (calitativ și cantitativ) al soluțiilor inițiale;
3. Abateri maxime admisibile la execuția confecțiilor metalice:
 - lungime, lățime : +/- 2 mm;
 - grosime: + 1 mm, - 0,5 mm;
 - planeitate: deviația unui colț față de planul format de celelalte 3 va fi maximum 1,5 mm la dimensiuni până la 1,5 m și maximum 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m;

Lista confecțiilor metalice:

1. Balustrade de la scări interioare și exterioare;
2. Parapete la scări, balcoane, logii, galerii, etc.;
3. Grilaje metalice de protecție a golurilor (uși, ferestre) și panouri despărțitoare pentru balcoane;
4. Scări metalice interioare și exterioare, fixe sau reglabile;
5. Scări exterioare de incendiu;

6. Chepenguri metalice;
7. Grile de ventilație;
8. Grătare pentru ștergerea picioarelor;
9. Alte confecții diverse incluse în proiect.

Confecțiile metalice vor fi protejate anticoroziv prin grunduire cu grund pe bază de ulei conform STAS 3097-80.

Livrare, manipulare, transport

Confecțiile metalice se vor împacheta în ambalaje special proiectate, în containere și se vor transporta astfel până la depozitul special amenajat din cadrul șantierului.

Confecțiile metalice se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi, pe stative, la 10-15 cm de pardoseală.

Se vor livra de către producător vopsite cu un strat de grund anticoroziv pe bază de miniu de plumb, în ansambluri sau subansambluri.

Depozitarea se va face protejându-se confecțiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă. Confecțiile metalice sub 100 kg greutate se manipulează manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

MONTAJUL CONFECȚIILOR METALICE

Operațiuni pregătitoare

La începerea montajului se vor fi executat următoarele lucrări:

1. Lucrările de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje, rectificări la pereții de beton);
2. Lucrările de hidroizolații, inclusiv probele de etanșeitate a acestora.
3. Poziționarea și fixarea elementelor înglobate pentru montarea confecțiilor metalice (praznuri, ghermele, plăcuțe, etc.)
4. Se efectuează trasarea și verificarea axelor de montaj a confecțiilor metalice funcție de elementele de fixare existente sau pentru poziționarea acestora - în conformitate cu detaliile de execuție.
5. Se verifică calitatea execuției lucrărilor executate anterior, în legătură directă și care pot influența operațiile de montaj a confecțiilor metalice.

Montajul

Operațiile de montaj:

1. Fixarea provizorie prin haftuirea în câteva puncte de sudură (acolo unde fixarea se face prin sudură);

2. Poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului cu plumb;
3. Fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane (funcție de soluție, de la caz la caz).

Operațiuni de finisare

1. Se curăță suprafețele de eventuale urme de mortar sau alte impurități;
2. Se repară stratul de grund anticoroziv;
3. Se execută vopsitori.

Verificări în vederea recepției

Se va verifica calitatea fixării pe stratul suport, calitatea executării (suduri, șlefui, îmbinări, etc.) Dacă nu se respecta prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, beneficiarul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Prețul unitar pentru confecțiile metalice cuprinde lucrările de execuție și montaj inclusiv accesoriile de fixare și vopsitoria.

Decontarea lucrărilor se face funcție de numărul de kg, metri liniari sau bucăți, conform articolului din cantitativul de lucrări, conform extraselor de confecții metalice din proiect.

FERONERIE ȘI ACCESORII

GENERALITATI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru feronerie la tâmplăria interioară și exterioară a clădirilor civile și industriale.

Standarde și normative de referință. Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

Standarde:

1. STAS 1547-86 Balamale îngropate cu aripi plane.
2. STAS 1548-91 închizătoare cu bare (cremoane).
3. STAS 1587-88 Balamale semiîngropate pentru uși.
4. STAS 1588-79 Opritor cu arc pentru ferestre
5. STAS 1713/1-87 Broaște îngropate pentru uși. Condiții tehnice de calitate.
6. STAS 1713/2-86 Broaște îngropate pentru uși. Dimensiuni.
7. STAS 2419-88 Mânere, butoane, șilduri și rozete.
8. STAS 2676-87 Zăvoare îngropate pentru uși.
9. STAS 2846-80 Broască aplicată pentru uși.
10. STAS 3778-87 Zăvoare aplicate pentru uși.
11. STAS 7380-90 Încuietoare cu limbă, îngropate.
12. STAS 8086-86 Accesorii pentru mobilier și tâmplărie. Clasificare și terminologie.
13. STAS 8865-90 Balamale pentru cuplarea ușilor de balcon și a ferestrelor din lemn.
14. STAS 9849-88 Balama batant-basculantă.
15. STAS 10565-88 Broaște aplicate cu cilindru de siguranță.
16. STAS 11216-86 Balamale cu aripi îndoite, aplicate.
17. STAS 11217-86 Dispozitiv pentru cuplarea ferestrelor.
18. STAS 11318-87 Incizatoare cu bara și bolțuri de zăvorăre.

Mostre și testări

Conform specificațiilor din capitolul (8).

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale mărunte: șuruburi pentru lemn de mărimi corespunzătoare, protejate împotriva coroziunii prin acoperire electrochimică cu zinc sau cadmiu, conform STAS 7222-90.

Feronerie și accesorii

Feroneria și accesoriile vor corespunde specificațiilor tehnice.

Abateri admisibile

Abaterile limită vor fi conform SR ISO 8062 : 1995 pentru piesele din metal și aliaje neferoase; conform SR EN 22768- 1: 1995, SR EN-2:1995 pentru piesele din oțel prelucrate prin așchiere și conform STAS 11111-86 pentru piesele prelucrate prin taiere, ambutisare sau îndoire.

MONTAJUL FERONERIEI ȘI ACCESORIILOR

Montajul

Tâmplăria se va livra la șantier cu feroneria și accesoriile de prindere gata montate.

În cazul în care montajul se va executa pe șantier, acesta se va face în conformitate cu instrucțiunile producătorului, care trebuie să însoțească produsul respectiv.

Elemente de fixare a feroneriei

Feroneria se va fixa pe tâmplăria de lemn cu șuruburi pentru lemn cadmate sau zincate cu cap înecat.

Feroneria se va fixa pe tâmplăria metalică din profile laminate sau din profile de tablă de oțel îndoită la rece, cu șuruburi autofiletante sau acolo unde este specificat, prin sudură (balamale).

Livrare, depozitare, manipulare

Piese de feronerie și accesoriile se vor livra în cutii bine ambalate, pentru a nu se deteriorează.

Piese de feronerie se vor livra în seturi, pentru o mai ușoară evidențiere la montajul pe tâmplărie.

Tâmplăria va fi adusă în șantier cu feroneria gata montată (balamale, cremoane, foarfeci, olivere, zăvoare).

Drucărele și șildurile la ușile interioare se vor monta ulterior.

Feroneria și accesoriile se vor depozita în spații închise, ferite de umezeală și agenți corozivi.

Transportul se va face cu mijloace de transport acoperite.

Fiecare lot de livrare trebuie să fie însoțit de documentul de certificare a calității, întocmit conform dispozițiilor legale în vigoare.

Protejarea feroneriei

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor de vopsitorie și zugrăveli prin învelirea lor în pânză impermeabilă sau folie de polietilenă.

Transportul și manipularea elementelor de tâmplărie care au feroneria gata montată se va face cu grijă deosebită pentru ca aceasta să nu fie deteriorată.

Verificarea în vederea recepției

Feroneria trebuie să fie curată, fără urme de vopsea, zgârieturi sau deformări.

Elementele de închidere (zăvoare, broaște, drucare, cremoane) trebuie să funcționeze ireproșabil, fără greutate și să asigure închiderea etanșă a tâmplăriei.

Piese de feronerie și accesorii care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care să funcționeze perfect.

Balamalele se vor unge cu vaselină pentru a se evita uzura în timp.

Feroneria și accesorii se vor monta conform cu desenele de execuție, la cotele prevăzute în proiect.

Feroneria care nu este montată în conformitate cu proiectul, se va demonta și remonta în condițiile specificate.

MASURATOARE SI DECONTARE

Feroneria nu se decontează separat, ci se cuprinde în articolul de tâmplărie din cantitativul de lucrări.

GEAMURI

1.1. GENERALITĂȚI

1.1.1. Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații privind modul de folosire și montare a geamurilor termoizolatoare de tip termopan pentru tâmplăria din lemn și tâmplăria metalică.

1.1.2. Conceptul de bază

1.1.2.1. În conformitate cu indicațiile din proiect, pentru tâmplăria din lemn sau metal se vor folosi următoarele tipuri și sortimente de geamuri:

- geamuri trase
- geamuri șlefuite, polizate
- geamuri cristal
- geamuri plane securizate
- geamuri armate
- geamuri ornament
- geamuri prelucrate (mate, muslin, givrate)

- geamuri termoabsorbante
- geamuri termoizolante cu chit

1.1.3. Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele sau normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

1.1.3.1. Standarde:

SR 3515:1994- Geamuri ornament

STAS 5993-89- Sticla și produse din sticlă. Terminologia defectelor.

STAS 9041-89- Geamuri șlefuite și polizate.

STAS 11552-89- Geamuri termoabsorbante, trase.

1.1.3.2. Normative:

C47-86 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții.

C47-88 Folosirea și montarea geamurilor în construcții. Acordul tehnic pentru geamul folosit.

C56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

1.1.4. Mostre

Antreprenorul va prezenta spre aprobare reprezentantului beneficiarului 3 mostre cu dimensiunile de 300x300 mm din fiecare tip de geam prevăzut în proiect.

Din cele 3 mostre, una va prezenta defectele admisibile conform, SR 3515:1994 și STAS 11552-89.

Antreprenorul va prezenta 3 mostre cu lungimea de 300 mm din fiecare material propus pentru etanșare, după fixarea geamurilor: chit, garnitură, baghetă, etc., care rămân aparente.

Mostrele de geam și material de etanșare se vor prezenta pentru aprobare o dată cu mostrele de tâmplărie.

Geamul va fi prezentat fixat în cercevea, cu materialul de etanșare respectiv.

Antreprenorul va prezenta certificate de respectare a condițiilor privind grosimea și imperfecțiunile de suprafață pentru fiecare tip de geam și material de fixare prevăzut în proiect, la fiecare lot de maximum 300 m de tâmplărie finită livrată.

Antreprenorul va analiza fiecare bucată de geam, imediat înaintea montării și nu va folosi bucăți care prezintă muchii sau fețe cu defecțiuni vizibile, care nu se încadrează în limitele acceptate de prezentele specificații.

Testare: Constructorul va fi singurul răspunzător de verificarea dimensiunilor de geam, furnizate pe șantier, pentru asigurarea încadrării în toleranțele admise de prezentele specificații.

1.2. MATERIALE

1.2.1. Caracteristici fizico-mecanice

Geamul pentru ferestre, uși și glasvanduri precum și materialele de fixare a acestuia vor fi de calitate corespunzătoare, pentru a se preveni apariția unor deteriorări după montare, în condiții normale de folosire, cu condiția ca geamul să se curețe periodic cu apă curată și detergent menajer slab și folosind numai cârpe moi sau piele de șters și curățat.

Geamurile vor avea caracteristici fizice și chimice în conformitate cu standardele de referință și nu vor prezenta incluziuni, știrbituri, colturi lovite, curbura (săgeata), ondulații, zgârieturi, musculițe și bășicuțe, peste cele admise.

Geamurile vor avea culoarea, tensiunile, factorul de transmisie a luminii în conformitate cu standardele de referință (12) 1132 iar stabilitatea chimică fata de apă conform SR 817:1996.

Abateri limită

În tabelul de mai jos se dau abaterile dimensionale admise pentru diferite tipuri de geamuri care se folosesc în mod curent în construcții, astfel:

Geamuri trase, conform SR 853:1994.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

2 mm	1,8.. 2,2 mm
3 mm	2,8.3,2 mm
4 mm	3,8.4,2 mm
5 mm	4,6. 5,4 mm
6 mm	5,6 ...6,4 mm
7 mm	6,6... 7,4 mm
8 mm	7,6 ...8.4 mm

Geamuri șlefuite, polizate tip B, conform STAS 9041- 89.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

5 mm	4,8.5,1 mm
6 mm	5,8.6,2 mm 8 mm 7,8.8,2 mm

Geamuri cristal calitate D, conform N.I. 93.363-84.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

3 mm	2,8.3,0 mm	
4 mm	3,8.4,0 mm	
5 mm	4,8.. .5,0 mm	6 mm 5,7.. .6,0 mm

Geamuri plane securizate conform STAS 1853-89.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

4 mm	3,8...4,2 mm	
5 mm	4,8...5,2 mm	
6 mm	5,6...6,4 mm	8 mm 7,6...8,4 mm

Geamuri armate, conform SR 949:1994.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

7 mm	6,3.7,3 mm
------	------------

Geamuri ornament conform SR 351 5:1994.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

3 mm	2,9...3,3 mm
4 mm	3,8.4,2 mm
5 mm	4,7... 5,3 mm
6 mm	5,7... 6,5 mm

Geamuri prelucrate - mate, muslin, givrat conform N.I.T.93558-84.

Grosimea nominalăAbateri limită 3,4,5,6 mm +/- 0,3 mm

Geamuri termoabsorbante trase conform STAS 11552-89.

Grosimea nominală Grosimea efectiva

3 mm	2,8...3,2 mm
4 mm	3,8...4,2 mm
5 mm	4,6... 5,4 mm
6 mm	5,6... 6,4 mm
7 mm	6,6... 7,4 mm
8 mm	7,6... 8,4 mm

Materiale auxiliare

Materiale pentru etanșare

1. Chit de geam, conform NTR 8216-81;
C 351-1, tip I și II din creta cu miniu de plumb sau oxid roșu de fier pentru montarea geamurilor în cercevele metalice sau din beton armat.
2. Chit Romtix 1200, pentru montarea geamurilor în tâmplărie metalică.
3. Chit elastic (Alutchit) conform N.I.I. 7398-78 M.I.Ch. pentru montarea geamurilor în tâmplărie metalică.

Baghete și garnituri pentru montarea geamurilor

1. Baghete din lemn sau P.C.V. se realizează conform proiectului.
2. Garnituri.
 - din cauciuc cu secțiunea profilată în forma de U conform STAS 3230-84 sau confecționate pe șantier din fâșii de cauciuc de cca. 1,5 mm grosime.
 - din PVC plastifiat stabilizat.
 - cordoane de garnitură din bandă de cauciuc neopren, cu dimensiuni la comandă.
 - din PVC plastifiat sub formă de profil, de 1 ... 1,5 mm grosime, de 7 mm deschidere interioară.

Livrare, depozitare, manipulare

Geamurile se livrează de către producător în funcție de dimensiuni, calitate, tip, cantitate, măsuri libere sau măsuri fixe.

Loturile vor avea etichete care vor cuprinde numărul comenzii, tipul și cantitatea li avizul controlului de calitate.

Livrarea se va face în funcție de cantitate în rastele (containere) sau în lăzi.

Geamurile tăiate la măsuri fixe vor fi livrate ambalate în lăzi corespunzătoare, iar între foile de geam se vor pune foi de hârtie.

Fiecare ladă va avea imprimat la loc vizibil denumirea furnizorului, numărul lăzii, calitatea și grosimea geamului, cantitatea în metri pătrați, numărul foilor de geam ambalate și dimensiunile unei foi.

Loturile vor fi transportate de la furnizor la șantier cu mijloace c.f. sau auto, fixarea rastelelor pe platformele de transport făcându-se în poziție verticală. În timpul transportului, rastelele vor fi bine ancorate și se vor sprijini pe materiale elastice (benzi de cauciuc, fâșii de polistiren, deșeuri textile, etc.).

În cadrul șantierului, la punctul de montare, geamurile vor fi transportate manual numai în poziție verticală și bucată cu bucată.

Depozitarea geamurilor se va face în spații închise iar rastelele sau lăzile vor fi așezate pe distanțiere din lemn pentru a nu veni în contact cu pardoseala.

Montarea geamurilor în tâmplărie

Lucrări pregătitoare:

1. Montarea geamurilor se va realiza după executarea lucrărilor de tencuieli, înaintea lucrărilor de vopsitorii și pardoseli.
2. Lucrările pregătitoare în vederea montajului constau în:
 - curățirea tâmplăriei metalice cu peria de sârmă pentru îndepărtarea petelor de rugină;
 - vopsirea cu grund pe bază de ulei a falțului, atât la tâmplăria din lemn cât și la cea metalică;
 - aplicarea unui strat de vopsea pe întreaga tâmplărie metalică și două straturi de vopsea pe falțuri;
 - transportarea geamurilor în zona de lucru;
 - demontarea și depozitarea ochiurilor mobile (cercevelelor) ale tâmplăriei în zona de lucru;
 - pregătirea materialelor auxiliare de montare.

Montarea geamurilor pe tâmplărie din lemn cu falț deschis (chit):

1. Se va aplica, un pat de chit pe întregul contur al falțurilor și se va netezi cu șpaclul.
2. Geamul tăiat la dimensiuni va fi așezat pe patul de chit prin apăsare.
3. Se va fixa geamul cu ținte fără cap (4 buc/m) astfel încât să nu aibă joc.
4. Se va întinde chitul cu mâna, la 45° față de planul geamului și se va netezi cu cuțitul.

Montarea geamurilor pe tâmplărie din lemn cu baghete din lemn în falț închis.

1. Dacă baghetele sunt fixate provizoriu se demontează.
2. Se va aplica, un pat de chit pe întregul contur al falțurilor și se va netezi cu șpaclul.
3. Geamul tăiat la dimensiuni va fi așezat pe patul de chit prin apăsare.
4. Baghetele se vor aplica în patul de chit și se vor fixa cu cuie cu cap înecat, astfel încât geamul să nu aibă joc.
5. Se va netezi, se va înlătura sau se va completa linia chitului dintre geam și bagheta.

Montarea geamurilor pe tâmplărie metalică.

a) cu agrafe și chit cu adaos de minium de plumb:

- se va aplica un pat de chit de-a lungul falțurilor;
- se va așeza geamul apăsându-l cu mâna;
- se vor îndoi agrafele peste geam;
- se va întinde un strat de chit de-a lungul întregului contur al ochiului de geam, astfel încât să se acopere bine agrafele, după care chitul se va netezi bine cu cuțitul.

b) cu baghete metalice cu garnitură de etanșare:

- se demontează baghetele fixate pe tâmplărie;

- se va aplica garnitura de etanșare din cauciuc pe muchia geamului;
- se va așeza geamul la locul respectiv și se vor monta baghetele în poziție definitivă prin fixarea cu șuruburi;
- baghetele vor fi strânse astfel ca să preseze suficient garnitura de etanșare pentru ca geamul să nu aibă joc;
- baghetele metalice (daca nu sunt din inox sau aluminiu) vor fi vopsite o dată cu tâmplăria.

Curățarea și protejarea lucrărilor

Suprafața geamului va fi protejată contra pericolului de spargere, imediat după montare, prin fixarea la cadru a unor baghete încrucișate care nu vin în contact cu geamul.

Geamul se va menține în stare corespunzătoare de curățenie în timpul desfășurării operațiunilor de construcții pentru a se preveni astfel deteriorarea prin acțiunea agenților corozivi, acoperirea cu pete de mortar, uleiuri, vopsea etc. și a se evita deteriorarea materialelor de prindere a geamului sau a altor lucrări (prin spălare).

Geamul se va spăla cu apă și detergent menajer ușor și se va lustrui pe ambele fețe, cu cel mult patru zile înainte de recepționarea lucrărilor de către dirigințele de șantier.

Se vor respecta recomandările furnizorului de geam.

Condiții de recepție

Se vor considera defecte, orice necorespondență cu prezentele specificații și se vor remedia prin corecțiuni locale sau înlocuirea geamului, după cum va hotărî beneficiarul.

Recepția lucrărilor se va face numai dacă vor fi îndeplinite următoarele condiții:

- Geamul trebuie să fie dintr-o singură bucată, să aibă grosimea și calitatea prevăzută în proiect, să nu aibă defecte peste cele prevăzute și admise de standarde și normative pentru calitatea și tipul de geam respectiv.

- Chitul trebuie să fie bine întins, să nu prezinte crăpături sau să aibă suprafețe desprinse de pe suprafața geamului sau a falțului.

- Linia chitului trebuie să fie dreaptă, paralelă cu marginea falțului. Din masa chitului nu trebuie să iasă capetele țăntelor sau ale agrafelor.

- Baghetele din lemn sau metal pentru fixare trebuie să fie bine fixate în falțuri cu cuie sau șuruburi. Capetele acestora trebuie să fie îngropate în baghetă.

- Etanșeitatea geamurilor se va verifica în funcție de tipul tâmplăriei, cu jet de apă sau curent de aer marcat (fum). Nu se admite pătrunderea apei sau a fumului în cealaltă parte.

- Baghetele de la geamuri de pe tâmplăria metalică vor fi fixate cu toate șuruburile conform detaliilor din proiect. Șuruburile vor fi introduse perpendicular pe suprafața de fixare, filetele acestora nu trebuie să prezinte degradări pentru a permite o lesnicioasă schimbare a geamului în caz de spargere.

- Suprafața geamului trebuie să fie, după montaj, curată, fără pete de grăsime, murdărie, praf sau vopsea.

- Se va îndepărta și înlocui orice geam spart, ciobit, crăpat, zgâriat sau care a fost în alt fel deteriorat în decursul operațiilor de construcție, fie datorită unor cauze naturale, întâmplătoare, accidente sau acte de vandalism.

MASURARE SI DECONTARE

- Geamuri trase simple sau decorative - mate, jivrate muslin, șlefuite sau securizate, livrate la masuri libere pentru tâmplărie metalică se măsoară la m².

- Geamuri laminate trase termoabsorbante sau armate livrate la masuri libere, montate pe tâmplărie metalică se măsoară la m².

- Baghetele din lemn se măsoară la metru lungime, puse în lucrare.

- Geamurile nu se decontează separat, geamul fiind cuprins.

GEAMURI TERMOPAN

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații privind modul de folosire și montare a geamurilor termoizolatoare de tip termopan pentru tâmplăria din lemn și tâmplăria metalică.

Conceptul de bază:

În conformitate cu indicațiile din proiect, pentru tâmplăria din lemn sau metal se vor folosi următoarele tipuri și sortimente de geamuri:

- geamuri trase
- geamuri șlefuite, polizate
- geamuri cristal
- geamuri plane securizate
- geamuri armate
- geamuri ornament
- geamuri prelucrate (mate, muslin, givrate)
- geamuri termoabsorbante
- geamuri termoizolante cu chit

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele sau normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

Standarde:

- SR 3515:1994- Geamuri ornament
- STAS 5993-89- Sticlă și produse din sticlă. Terminologia defectelor.
- STAS 9041-89- Geamuri șlefuite și polizate.
- STAS 11552-89- Geamuri termoabsorbante, trase.

Normative:

- C47-86 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții.
- C47-88 Folosirea și montarea geamurilor în construcții. Agreementul tehnic pentru geamul folosit.
- C56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Mostre:

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului 3 mostre cu dimensiunile de 300x300 mm din fiecare tip de geam prevăzut în proiect.

Din cele 3 mostre, una va prezenta defectele admisibile conform, SR 3515:1994 și STAS 1155289.

Antreprenorul va prezenta 3 mostre cu lungimea de 300 mm din fiecare material propus pentru etanșare, după fixarea geamurilor: chit, garnitură, baghetă, etc., care rămân aparente. Mostrele de geam și material de etanșare se vor prezenta pentru aprobare o dată cu mostrele de tâmplărie.

Geamul va fi prezentat fixat în cercevea, cu materialul de etanșare respectiv.

Antreprenorul va prezenta certificate de respectare a condițiilor privind grosimea și imperfecțiunile de suprafață pentru fiecare tip de geam și material de fixare prevăzut în proiect, la fiecare lot de maximum 300 m de tâmplărie finită livrată.

Antreprenorul va analiza fiecare bucată de geam, imediat înaintea montării și nu va folosi bucăți care prezintă muchii sau fețe cu defecțiuni vizibile, care nu se încadrează în limitele acceptate de prezentele specificații.

Testare: Antreprenorul va fi singurul răspunzător de verificarea dimensiunilor de geam, furnizate pe șantier, pentru asigurarea încadrării în toleranțele admise de prezentele specificații.

MATERIALE

Caracteristici fizico-mecanice

Geamul pentru ferestre, uși și glasvanduri precum și materialele de fixare a acestuia vor fi de calitate corespunzătoare, pentru a se preveni apariția unor deteriorări după montare, în condiții normale de folosire, cu condiția ca geamul să se curețe periodic cu apă curată și detergent menajer slab și folosind numai cârpe moi sau piele de șters și curățat.

Geamurile vor avea caracteristici fizice și chimice în conformitate cu standardele de referință și nu vor prezenta incluziuni, știrbituri, colțuri lovite, curbura (săgeată), ondulații, zgârieturi, musculițe și bășicuțe, peste cele admise.

Geamurile vor avea culoarea, tensiunile, factorul de transmisie a luminii în conformitate cu standardele de referință iar stabilitatea chimică față de apă conform SR 817:1996.

Abateri limită

În tabelul de mai jos se dau abaterile dimensionale admise pentru diferite tipuri de geamuri care se folosesc în mod curent în construcții, astfel:

Geamuri trase, conform SR 853:1994.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

2 mm	1,8-2,2 mm
3 mm	2,8-3,2 mm
4 mm	3,8-4,2 mm
5 mm	4,6-5,4 mm
6 mm	5,6-6,4 mm
7 mm	6,6-7,4 mm
8 mm	7,6 -8.4 mm

Geamuri șlefuite, polizate tip B, conform STAS 9041- 89.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

5 mm	4,8-5,1 mm
6 mm	5,8-6,2 mm
8 mm	7,8-8,2 mm

Geamuri cristal calitate D, conform N.I. 93.363-84.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

3 mm	2,8-3,0 mm
4 mm	3,8-4,0 mm
5 mm	4,8-5,0 mm
6 mm	5,7-6,0 mm

Geamuri plane securizate conform STAS 1853-89.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

4 mm	3,8 - 4,2 mm
5 mm	4,8 - 5,2 mm
6 mm	5,6-6,4 mm
8 mm	7,6-8,4 mm

Geamuri armate, conform SR 949:1994.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

7 mm	6,3 - 7,3 mm
------	--------------

Geamuri ornament conform SR 351 5:1994.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

3 mm	2,9 - 3,3 mm
4 mm	3,8 - 4,2 mm
5 mm	4,7- 5,3 mm
6 mm	5,7- 6,5 mm

Geamuri prelucrate - mate, muslin, givrat conform N.I.T.93558-84.

Grosimea nominală Abateri limită

3,4,5,6 mm	+/- 0,3 mm
------------	------------

Geamuri termo-absorbante trase conform STAS 11552-89.

Grosimea nominală Grosimea efectivă

3 mm	2,8 - 3,2 mm
4 mm	3,8 - 4,2 mm
5 mm	4,6-5,4 mm
6 mm	5,6 - 6,4 mm
7 mm	6,6 - 7,4 mm
8 mm	7,6 - 8,4 mm

Materiale auxiliare

Materiale pentru etanșare

1. Chit de geam, conform NTR 8216-81; C 351-1, tip I și II din creta cu miniu de plumb sau oxid roșu de fier pentru montarea gemurilor în cercevele metalice sau din beton armat.
2. Chit pentru montarea geamurilor în tâmplărie metalică.
3. Chit elastic pentru montarea geamurilor în tâmplărie metalică.

Baghete și garnituri pentru montarea geamurilor

1. Baghete din lemn sau P.C.V. se realizează conform proiectului.
2. Garnituri.
 - din cauciuc cu secțiunea profilată în forma de U conform STAS 3230-84 sau confecționate pe șantier din fâșii de cauciuc de cca. 1,5 mm grosime.
 - din PVC plastifiat stabilizat.
 - cordoane de garnitura din banda de cauciuc neopren, cu dimensiuni la comanda.
 - din PVC plastifiat sub forma de profil, de 1 ... 1,5 mm grosime, de 7 mm deschidere interioară.

Livrare, depozitare, manipulare

Geamurile se livrează de către producător în funcție de dimensiuni, calitate, tip, cantitate, măsuri libere sau măsuri fixe.

Loturile vor avea etichete care vor cuprinde numărul comenzii, tipul și cantitatea și avizul controlului de calitate.

Livrarea se va face în funcție de cantitate în rastele (containere) sau în lăzi.

Geamurile tăiate la măsuri fixe vor fi livrate ambalate în lăzi corespunzătoare, iar între foile de geam se vor pune foi de hârtie.

Fiecare ladă va avea imprimat la loc vizibil denumirea furnizorului, numărul lăzii, calitatea și grosimea geamului, cantitatea în metri pătrați, numărul foilor de geam ambalate și dimensiunile unei foi.

Loturile vor fi transportate de la furnizor la șantier cu mijloace c.f. sau auto, fixarea rastelelor pe platformele de transport făcându-se în poziție verticală.

În timpul transportului, rastelele vor fi bine ancorate și se vor sprijini pe materiale elastice (benzi de cauciuc, fâșii de polistiren, deșeuri textile, etc.).

În cadrul șantierului, la punctul de montare, geamurile vor fi transportate manual numai în poziție verticală și bucată cu bucată.

Depozitarea geamurilor se va face în spații închise iar rastelele sau lăzile vor fi așezate pe distanțiere din lemn pentru a nu veni în contact cu pardoseala.

Montarea geamurilor în tâmplărie

Lucrări pregătitoare:

1. Montarea geamurilor se va realiza după executarea lucrărilor de tencuieli, înaintea lucrărilor de vopsitorii și pardoseli.
2. Lucrările pregătitoare în vederea montajului constau în:
 - curățirea tâmplăriei metalice cu peria de sârmă pentru îndepărtarea petelor de rugină;
 - vopsirea cu grund pe bază de ulei a falțului, atât la tâmplăria din lemn cât și la cea metalică;
 - aplicarea unui strat de vopsea pe întreaga tâmplărie metalică și două straturi de vopsea pe falțuri;
 - transportarea geamurilor în zona de lucru;
 - demontarea și depozitarea ochiurilor mobile (cercevelelor) ale tâmplăriei în zona de lucru;
 - pregătirea materialelor auxiliare de montare.

Montarea geamurilor pe tâmplărie din lemn cu falț deschis (chit):

1. Se va aplica, un pat de chit pe întregul contur al falțurilor și se va netezi cu șpaclul.
2. Geamul tăiat la dimensiuni va fi așezat pe patul de chit prin apăsare.
3. Se va fixa geamul cu ținte fără cap (4 buc/m) astfel încât să nu aibă joc.
4. Se va întinde chitul cu mâna, la 45° față de planul geamului și se va netezi cu cuțitul.

Montarea geamurilor pe tâmplărie din lemn cu baghete din lemn în falț închis.

1. Dacă baghetele sunt fixate provizoriu se demontează.
2. Se va aplica, un pat de chit pe întreaga contur al falțurilor și se va netezi cu șpaclul.
3. Geamul tăiat la dimensiuni va fi așezat pe patul de chit prin apăsare.
4. Baghetele se vor aplica în patul de chit și se vor fixa cu cuie cu cap înecat, astfel încât geamul să nu aibă joc.
5. Se va netezi, se va înlătura sau se va completa linia chitului dintre geam și bagheta.

Montarea geamurilor pe tâmplărie metalică.

- a) cu agrafe și chit cu adaos de minium de plumb:
 - se va aplica un pat de chit de-a lungul falțurilor;
 - se va așeza geamul apăsându-l cu mâna;
 - se vor îndoi agrafele peste geam;
 - se va întinde un strat de chit de-a lungul întregului contur al ochiului de geam, astfel încât să se acopere bine agrafele, după care chitul se va netezi bine cu cuțitul.
- b) cu baghete metalice cu garnitură de etanșare:
 - se demontează baghetele fixate pe tâmplărie;
 - se va aplica garnitura de etanșare din cauciuc pe muchia geamului;
 - se va așeza geamul la locul respectiv și se vor monta baghetele în poziție definitivă prin fixarea cu șuruburi;

- baghetele vor fi strânse astfel ca să preseze suficient garnitura de etanșare pentru ca geamul să nu aibă joc;
- baghetele metalice (dacă nu sunt din inox sau aluminiu) vor fi vopsite o dată cu tâmplăria.

Curățarea și protejarea lucrărilor

Suprafața geamului va fi protejată contra pericolului de spargere, imediat după montare, prin fixarea la cadru a unor baghete încrucișate care nu vin în contact cu geamul. Geamul se va menține în stare corespunzătoare de curățenie în timpul desfășurării operațiunilor de construcții pentru a se preveni astfel deteriorarea prin acțiunea agenților corozivi, acoperirea cu pete de mortar, uleiuri, vopsea etc. și a se evita deteriorarea materialelor de prindere a geamului sau a altor lucrări (prin spălare).

Geamul se va spăla cu apă și detergent menajer ușor și se va lustrui pe ambele fețe, cu cel mult patru zile înainte de recepționarea lucrărilor de către beneficiar. Se vor respecta recomandările furnizorului de geam, respectiv.

Condiții de recepție

Se vor considera defecte, orice necorespondență cu prezentele specificații și se vor remedia prin corecțiuni locale sau înlocuirea geamului, după cum va hotărî Consultantul.

Recepția lucrărilor se va face numai dacă vor fi îndeplinite următoarele condiții:

1. Geamul trebuie să fie dintr-o singură bucată, să aibă grosimea și calitatea prevăzută în proiect, să nu aibă defecte peste cele prevăzute și admise de standarde și normative pentru calitatea și tipul de geam respectiv.
2. Chitul trebuie să fie bine întins, să nu prezinte crăpături sau să aibă suprafețe desprinse de pe suprafața geamului sau a falțului.
3. Linia chitului trebuie să fie dreaptă, paralelă cu marginea falțului. Din masa chitului nu trebuie să iasă capetele țințelor sau ale agrafelor.
4. Baghetele din lemn sau metal pentru fixare trebuie să fie bine fixate în falțuri cu cuie sau șuruburi. Capete acestora trebuie să fie îngropate în baghetă.
5. Etanșeitatea geamurilor se va verifica în funcție de tipul tâmplăriei, cu jet de apă sau curent de aer marcat (fum). Nu se admite pătrunderea apei sau a fumului în cealaltă parte.
6. Baghetele de la geamuri de pe tâmplăria metalică vor fi fixate cu toate șuruburile conform detaliilor din proiect. Șuruburile vor fi introduse perpendicular pe suprafața de fixare, filetele acestora nu trebuie să prezinte degradări pentru a permite o lesnicioasă schimbare a geamului în caz de spargere.
7. Suprafața geamului trebuie să fie, după montaj, curată, fără pete de grăsime, murdărie, praf sau vopsea.

Se va îndepărta și înlocui orice geam spart, ciobit, crăpat, zgâriat sau care a fost în alt fel deteriorat în decursul operațiilor de construcție, fie datorită unor cauze naturale, întâmplătoare, accidente sau acte de vandalism.

MASURARE SI DECONTARE

Geamuri trase simple sau decorative - mate, jivrate muslin, șlefuite sau securizate, livrate la masuri libere pentru tâmplărie metalică se măsoară la m².

Geamuri laminate trase termoabsorbante sau armate livrate la masuri libere, montate pe tâmplărie metalică se măsoară la m².

Baghetele din lemn se măsoară la metru lungime, puse în lucrare.

Geamurile nu se decontează separat, geamul fiind cuprins.

IZOLAȚII HIDROFUGE

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru execuția lucrărilor de hidroizolații ușoare (la terase și la camerele umede) și hidroizolații de protecție a subsolurilor.

ALCĂTUIRE

Hidroizolațiile se vor executa la cald, pe bază de materiale bituminoase, în conformitate cu prevederile din proiect.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații:

- STAS 137-78 - Materiale hidroizolatoare bitumate. Reguli și metode de verificare;
- STAS 138-94 - Carton bitumat;
- STAS 588-86 - Suspensie de bitum filerizat (SUBIF);
- STAS 661-71 - Chit de bitum filerizat cu var hidratat și fibre de celuloză (CELOCHIT);
- STAS 1046-78 - Pânză bituminată;
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare;
- STAS 3789-86 - Hârtie Kraft de 125 g/mp;

- STAS 6800-91 - Grund pentru protecția conductelor metalice îngropate (CITOM);
- STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale și lucrări de hidroizolații în construcții;
- STAS 7916-80 - Împâslitură din fibre de sticlă bituminată;
- STAS 8877-72 - Emulsii bituminoase cationice cu rupere rapidă pentru lucrările de drumuri;
- STAS 10126-80 - Țesătură din fibre de sticlă bituminată;
- STAS 10546-76 - Bitum cu adaos de cauciuc;
- STAS 11342-79 - Emulsii bituminoase anionice cu rupere lentă pentru hidroizolații
- C 112-86 - Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții și completările acestea.

MATERIALE ȘI PRODUSE

a) materiale bituminate în foi:

- cartoane bituminate tip CA 333, CA 400, conform STAS 138-80; împâslitură din fibre de sticlă bituminată tip IB 1200; IBP 1200 conform STAS 7916-80;
- pânză bituminată tip PA 55;
- împâslitură bitumată cu bitum aditivat IA 1200;
- țesătură din fibre de sticlă bituminată placată cu folie de aluminiu tip TBAL;

b) materiale bituminoase pentru amorsare, lipire și etanșare:

- soluție de bitum tip CITOM;
- emulsie bituminoasă tip HIDROBET.

c) materiale auxiliare:

- white spirt;
- tablă de plumb de 1,2,3 mm grosime;
- tablă zincată;
- hârtie Kraft;
- guri de scurgere din mase plastice;
- materiale diverse și piese de racordare pentru lucrările aferente hidroizolațiilor;
- vopsele în culori deschise pe bază de copolimeri;
- mortar de ciment.

Condiții de livrare, manipulare, depozitare

- 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 de material, data de fabricație, numărul lotului, producătorul;
- bitumul se poate livra în vrac;
- rulourile de carton sau pânză se vor așeza vertical și vor fi depozitate pe o suprafață plană și curată.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Structuri de hidroizolații folosite

Hidroizolații la terase circulabile și necirculabile cu pantă 1,5-4%

La acoperișurile construcțiilor de locuit cu pante de 1,5-4% prevăzute cu termoizolație din plăci de beton celular autoclavizat, hidroizolația în câmp va fi alcătuită astfel:

- hidroizolație din straturi multiple cu foi bitumate;
- amorsarea cu soluție de bitum minim 300 gr/mp;
- strat de difuzie din împâslitură bitumată perforată IBP 1200;
- mastic de bitum cu IB 70/80, minim 2 kg/mp;
- pânză bitumată PA 55;
- mastic de bitum cu IB 70-80 minim 1,5 kg/mp;
- împâslitură bitumată IA 1100;
- mastic de bitum cu IB 70-80 minim 1,5 kg/mp;
- împâslitură bitumată blindată IB 1200;
- protecție ușoară cu vopsea reflectorizantă minim 300 gr/mp sau protecție grea cu pietriș, plăci sau dale de beton pe strat de nisip.

Hidroizolații verticale (la pereți și acoperișuri)

Se va executa prin lipirea foilor bitumate pe toată suprafața cu masticuri din beton preparat pe șantier cu maxim 30% filer mineral cu punctele de înmuiere în funcție de pantă.

Punctele de înmuiere a masticurilor în funcție de pantă

Panta %	Punct înmuiere IB	Preparate din bitum tip STAS
1,5 ... 4	70 ... 80	H 68/75 7064/78

La terase și acoperișuri cu pantă mai mică decât mai mică de 7% se admite utilizarea masticului cu punct de înmuiere IB 60/70°C preparat din alte soluții sau

amestecuri de bitum cu caracteristici de plasticitate și ductilitate minime ale bitumului H 68/75.

Consumul de mastic de bitum sau bitum pentru fiecare strat de lipire va fi cuprins între 1,5-2 kg/mp iar la primul strat în cazul aplicării pe stratul de difuzie va fi de 2-2,5 kg/mp.

Straturile de etanșare bituminoase se vor executa prin vopsire cu mastic bituminos, la cald, cu gletuitorul de cauciuc și peria de fibră.

Izolație sub pardoseli la camere umede (băi, bucătării, WC-uri, laboratoare etc.)

- strat de egalizare, maxim 1,0 cm grosime, mortar de ciment:nisip; amorsă cu soluție de bitum tăiat; grund de bitum filerizat;
- 2 straturi de pânză PA 55 intercalate cu 2 straturi de bitum filerizat.

Hidroizolația contra apelor fără presiune

- strat de egalizare din mortar de ciment nisip de 1,5-3 cm grosime, bine drișcuit, pe elemente de construcție din beton sau zidărie;
- amorsă cu soluție sau emulsie de bitum, minimum 300 g/mp;
- 2 straturi de pânză sau țesătură bitumată (PA 55) lipite cu mastic de bitum, minimum 1,5 kg/mp la fiecare strat;
- un strat de acoperire din carton sau împâslitură bitumată (CA 400) lipit cu mastic de bitum, minimum 1,5 kg/mp;
- protecție pe orizontală cu șapă de mortar de ciment M 400 de 4-5 cm grosime iar pe verticală cu perete din zidărie din cărămizi pline arse sau prefabricate de beton.

La subsolurile construcțiilor de locuințe sau social culturale se admite înlocuirea hidroizolației orizontale cu un strat de pietriș așezat sub pardoseală pentru întreruperea capilarității.

EXECUȚIA IZOLAȚIILOR HIDROFUGE

Operațiuni pregătitoare

Se vor respecta condițiile cerute de producător pentru depozitarea materialelor.

Se vor asigura spații pentru amplasarea topitoarelor și malaxoarelor aproape de locul de aplicare a hidroizolațiilor pe cât posibil ferite de intemperii.

Se va verifica calitatea materialelor hidroizolatoare.

Se va acorda o atenție deosebită la topirea și malaxarea materiei bituminoase, pentru a nu o degrada.

Temperatura de lucru va fi de minim +5° C fiind interzisă execuția hidroizolației pe timp de ploaie și burniță.

Se vor respecta pantele indicate în proiect, se va curăța bine suprafața suport care nu va avea asperitățile mai mari de ± 2 mm și denivelări peste 5 mm verificate în toate direcțiile cu dreptarul de 3 m.

Se vor termina înainte de execuția hidroizolațiilor lucrările la structură de rezistență și instalațiile aferente și elementele de compartimentări (pereți etc.).

Se va verifica calitatea stratului suport (rigiditate, aderență, planeitate).

Se va verifica executarea corectă a pantelor prevăzute în proiect.

Se va verifica nivelul și amplasamentul corect al gurilor de scurgere.

Se va verifica montarea corectă a diblurilor, agrafelor pentru prinderea pieselor de tinichigerie.

Se verifică executarea corectă a părților constructive ale suportului (scafe, subsoluri, parapete etc.) care să asigure o bună continuitate a stratului hidroizolației.

Lucrările se vor executa obligatoriu de către echipe de izolatori specificați. Se vor respecta etapele și succesiunea operațiilor conform Normativului C 112-86.

Pregătirea stratului suport

Suprafața suport poate fi alcătuită din beton monolit sau prefabricat, beton de pantă sau plăci termoizolatoare rapide.

Stratul suport va avea suprafața plană, drescuită, rigidă, uscată.

Denivelările până la 10 mm dintre elementele prefabricate se vor corecta local cu mortar de ciment cu panta racordării de minim 1,5 mm iar în cazul denivelărilor mai mari de 10 mm acestea se vor nivela cu mortar de ciment M 100, cu avizul proiectantului.

Se va verifica dacă suportul din mortar sau beton este uscat și întărit astfel: se lipește o fâșie de carton bituminat pe o porțiune de 20 cm, după o oră de la lipire la încercarea de dezlipire, fâșia trebuie să se rupă.

Se va verifica dacă sunt fixate conductele de scurgere, elementele de străpungere, diblurile, cârligele, agrafele de prindere a copertinelor și jgheaburilor, deflectoarelor pentru difuzia vaporilor sau alte elemente situate sub bariera contra vaporilor sau sub hidroizolație.

Intersecțiile suprafeței stratului suport (scafe, dolii, muchii etc.) trebuie să fie rotunjite cu o rază de curbura de 5 cm la scafe și dolii și 3 cm la muchii.

Umiditatea stratului suport se controlează prin lipirea în mai multe locuri a unor fâșii de pânză bituminată. După 1-2 ore se smulg. Dacă desprinderea se produce în masă de bitum, suprafețele sunt corespunzătoare, dacă se produce desprinderea completă de placă, înseamnă că suprafața este încă umedă.

Se fac eventualele rectificări ale suprafeței suport și curățirea de praf și impurități.

Aplicarea amorsajului

Se face prin vopsirea cu peria de păr, cu două straturi succesive de bitum tăiat - circa 0,400 l/mp în total.

Aplicarea fiecărui strat se va face după uscarea celui precedent.

Bariera contra vaporilor și straturile de difuzie sau hidroizolației, se vor aplica pe suporturile din beton sau mortar de ciment după amorsarea uniformă cu soluție 30% bitum în benzina CITON, sau emulsie de bitum aplicată mecanizat sau cu peria pe suport uscat.

Bariera contra vaporilor

Aplicarea barierei contra vaporilor peste stratul de beton amorsat sau peste stratul de difuzie se va face cu suprapuneri de 7-10 cm. Stratul trebuie să acopere complet partea inferioară a stratului de termoizolație. La margini se ridică în așa fel încât să depășească nivelul superior al termoizolației cu minim 5 cm.

Bariera contra vaporilor va fi alcătuită din împâslitură bitumată IA 1100.

În cazul termoizolației cu plăci înguste, stratul de mastic de bitum pentru acoperirea barierei contra vaporilor se va utiliza la lipirea acestor plăci. Masticul de bitum nu va depăși temperatura de 120°C.

Difuzia vaporilor

Straturile de difuzie a vaporilor se execută din împâslitură bitumată perforată tip IBP 1200, se prevăd sub bariera contra vaporilor peste încăperi cu umiditate mai mare de 60% sau sub hidroizolații în cazul unor termoizolații sensibile la umiditate.

Straturile se vor aplica nelipite cu suprapuneri de circa 5 cm. Nu se vor aplica pe o rază de 25 cm în jurul gurilor de scurgere, la străpungeri și dolii.

Comunicarea cu exteriorul a difuziei sub copertine la atic se va realiza cu fâșii din împâslitură bitumată perforată de 30 cm lățime, așezate la circa un metru distanță una de alta.

Executarea stratului hidroizolant

Pentru executarea hidroizolației în câmpul acoperișului soluțiile cu foi bituminate se vor derula pe suprafața suport și se vor curăța prin periere energetică, după care se vor lăsa timp suficient pentru relaxarea și îndepărtarea foilor.

Se va mătura suprafața suport, se vor poza și croi foile bituminate la lungimea necesară în locul de aplicare, după care se vor rula din nou și apoi se vor lipi prin derulare succesivă peste stratul din mastic de bitum turnat cu canciocul în față și pe toată lățimea sulului.

Suprapunerile dintre foile bituminate vor fi de 7-10 cm și se vor presa, netezindu-se și curățându-se totodată excesul de mastic de pe margini.

Al doilea și al treilea strat al hidroizolației se vor aplica în mod asemănător cu decalări între suprapunerile straturilor realizate prin lipirea la marginea acoperișului a

unei fâșii de 50 cm lățime la hidroizolația din 2 straturi și de 35 cm la hidroizolația din mai multe straturi:

- Fiecare strat se va aplica începând de la streășină sau gurile de scurgere, astfel ca străpungerile să fie realizate în sensul de scurgere a apelor;
- După aplicarea fiecărui strat cât și după terminarea lucrărilor se va examina suprafața cu grijă prin ciocănire, iar defectele constatate (bășici, aderența slabă, înțepături etc.) se vor remedia, după care se vor executa straturile următoare;
- Hidroizolația la elementele verticale (atice, rebordări, coșuri) se va executa din fâșii croite la dimensiunile respective, derulate pe stratul de mastic de bitum, începând de jos în sus, iar la scafe se vor realiza suprapuneri în trepte de minim 20 cm;
- Scafele și doliile se întăresc cu un strat suplimentar din pânză bitumată PA 55, conform detaliilor;
- Lipirea straturilor se va executa la cald. La fiecare strat se consumă 1,5-2 kg mastic pentru un metru pătrat.

Protejarea hidroizolației

Hidroizolația la terase circulabile se protejează cu mortar de ciment M 100 armat cu rabiț pe rețea de oțel beton 025 cm, de 2 cm grosime și plăci de beton prefabricate sau plăci mozaicate.

Hidroizolația la terase necirculabile se protejează cu:

- protecție ușoară - stropire mecanizată în două straturi vopsea reflectorizantă în culori deschise (minim 300 g/mp);
- protecție grea - pietriș de 7-15 mm așezat în strat uniform de 4 cm grosime.

Hidroizolația verticală se protejează cu zidărie de cărămidă plină de 7,5-12,5 cm grosime sau cu elemente prefabricate din beton montate cu rosturi de 5 m distanță (la pereții subsolurilor) sau plasă de rabiț și tencuială (la pereții încăperilor umede) sau țesătură din fibră de sticlă bitumată placată cu folie de aluminiu tip TBAL (la aticuri).

Se va acorda o mare atenție protejării materialelor hidroizolatoare în timpul executării lucrărilor - măsuri de securitate a muncii de prevenire a incendiilor, protecție împotriva intemperiilor.

Montarea gurilor de scurgere

Montarea se va face conform STAS 2742-65.

Racordarea hidroizolației la gurile de scurgere se va asigura cu guler de plumb, amorsaj aplicat la cald pe un strat de pânză bitumată între două straturi de mastic de bitum.

Terminarea lucrărilor

Terminarea lucrărilor se constată de către proiectant și responsabilul tehnic al lucrării după ce se fac probe privind asigurarea pantelor și scurgerea apelor prin inundarea suprafețelor.

Toate lucrările constatate necorespunzătoare se vor remedia înainte de recepția lucrării.

Teste, probe, verificări, mostre

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale de șantier se vor pune la dispoziție, spre aprobare, mostre pentru fiecare tip de material.

Verificări în vederea recepției

Hidroizolația la terasă se va verifica cu avizul scris al Dirigintelui și proiectantului de rezistență prin inundare cu un strat de apă de 10 cm, timp de 48 de ore, timp în care nu trebuie să se producă infiltrații iar tavanul nu trebuie să reprezinte umezeală.

Se verifică lucrările de tinichigerie aferente care trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- copertinele, șorțurile, paziile trebuie să fie bine ancorate și lipite, cu falțuri executate corect care să asigure etanșarea și protecția hidroizolației;
- gurile de scurgere trebuie să aibă grătar montat și să funcționeze normal la turnarea apei în punctele cele mai înalte ale terasei.

Lucrările vor fi executate conform cu:

- specificațiile
- detaliile de execuție din proiect.

Dacă se consideră necesar, sa va face și o verificare practică prin sondaj astfel:

- desfacerea în punctele indicate a hidroizolației pentru a se constata identitatea structurii cu proiectul;
- verificarea hidroizolației prin determinări de laborator, pe probe prelevate pentru a constata dacă materialele folosite au fost de calitate corespunzătoare, conform certificatelor de calitate.

Se va putea dispune refacerea lucrărilor în anumite zone unde nu sunt îndeplinite cerințele proiectului sau specificațiilor, sau în cazul în care defectele sunt de mare amploare poate decide refacerea completă a lucrărilor.

Hidroizolația se verifică vizual dacă îndeplinește următoarele condiții:

- straturile sunt lipite uniform și continuu;
- pantele către gurile de scurgere sunt conform proiectului;
- nu prezintă umflături;
- racordările, străpungerile și rosturile asigură o etanșare perfectă;
- protecția hidroizolației este aderentă și fără deplasări;
- se verifică elementele de tinichigerie.

Măsuri necesare pentru întreținerea hidroizolațiilor

- Evacuarea apei de la terasa acoperiș trebuie să fie asigurată, pentru a nu se scurge pe pereți.
- Nu se admit spargeri la căptușelile de protecție a hidroizolației, nici la pereți, nici la pardoseli.
- Nu se vor ancora sau monta ulterior diferite obiecte pe pereții de protecție ai hidroizolațiilor.
- Se vor controla și curăța periodic (cel puțin de două ori pe an) gurile de scurgere și starea generală a hidroizolației și a protecției acesteia.
- Nu se admite străpungerea în nici un fel a hidroizolațiilor pentru a efectua diferite ancorări, fixări de obiecte, decât numai de către specialiști și cu acordul Beneficiarului.
- Nu se va scoate stratul de protecție a hidroizolației la terasă, nu se va face focul și nu se vor deversa lichide fierbinți.
- Nu se vor crește animale sau păsări și nu se vor depozita gunoaie pe terasă.
- La subsoluri și încăperile umede, Beneficiarul va asigura menținerea integrității hidroizolației pe durata execuției protecției acesteia (șapă, perete de protecție) și a lucrărilor de construcții ulterioare execuției hidroizolației.
- Trotuarele de protecție vor fi menținute curate, cu panta spre exterior, iar crăpăturile și rosturile mărite se vor colmata imediat cu mastic bituminos.

MORTARE PENTRU TENCUIELI INTERIOARE ȘI EXTERIOARE**GENERALITĂȚI****Obiectul specificației**

Acest capitol cuprinde specificații pentru prepararea mortarelor folosite la executarea tencuielilor interioare și exterioare.

Standarde și normative de referință:

- STAS 146-80 - Var pentru construcții
- STAS 388-80 - Lianți hidraulici. Ciment Portland
- STAS 545/1-80 - Ipsos pentru construcții
- STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare
- STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare
- C 17-82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială, îmbunătățirile și completările acestora

MATERIALE ȘI PRODUSE**Materiale**

Cimentul (STAS 1500-78). Se va utiliza:

- Ciment Portland cu adaosuri marca 35 N/mmp, simbol Pa35
- Ciment metalurgic marca 30 N/mmp, simbol M30
- Ciment de furnal marca 25 N/mmp, simbol F25, conform indicațiilor din proiect - cimentul va fi fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care să păteze.

Cenușă de termocentrală (STAS 8819-88). Se va utiliza ca adaos hidraulic, împreună cu cimentul sau ca adaos plastifiant, conform indicațiilor din proiect.

Nisip (STAS 1667-76). Se va utiliza nisipul natural de râu (de formă rotundă) sau de carieră (zgrunțuros) cu granulozitate de 0-3 mm sau 0-7 mm, care trebuie să fie curat, să provină din roci stabile (nealterabile la aer, apă sau îngheț), să conțină granule de diferite mărimi, să nu provină din roci feldspatice sau șistoase.

Var pentru construcții (STAS 146-80). Se va folosi sub formă de pastă de var de tip I cu randament în pastă de minim 2,2 l/kg sau tip II cu randament minim de 1,6 l/kg, conform indicațiilor din proiect.

Var hidratat (STAS 545/1-80). Se va utiliza produsul de tip A sau tip B conform indicațiilor din proiect.

Apa (STAS 790-84). Va fi potabilă, curată, fără conținut de săruri, acizi, grăsimi. Nu se va folosi apa din alte surse (lacuri, râuri, izvoare) fără ca în prealabil să fie supusă analizelor.

Adaosuri pentru reglarea timpului de priză

Se vor utiliza conform aprobării inginerului:

- întârziator de priză pentru mortare de ciment, ciment-var sau similar;
- Clorura de calciu - accelerator de priză sub forma de soluție cu concentrație 10% pentru prepararea manuală sau 20% pentru prepararea mecanizată a mortarelor;
- lignosulfatul de calciu - conform STAS 8626-70 adaos plastifiant;
- plastifiant mixt dispersant și antrenor de aer (utilizat conform Normativ C 140-86).

Coloranți și alte adaosuri:

- Coloranți minerali (STAS 6632/2/3-80; STAS 6632/4-83; STAS 9537-85; STAS 248886; STAS 2539-79) - trebuie să nu reacționeze chimic cu apa, lianții sau

agregatele din compoziția mortarului, să se răspândească uniform în masa acestuia, să nu-și schimbe

culoarea și să nu se decoloreze sub acțiunea razelor de soare, să aibă putere mare de colorare, să nu micșoreze rezistențele mecanice ale mortarului și să nu fie toxice.

- Poliacetat de vinil (aracet - STAS 7058-91) se vor utiliza sortimentele DP 25 sau DP 50 pentru prepararea mortarelor adezive.
- Apastop P - adaos impermeabil (utilizarea se va face conform Normativului C 140-86).

Condiții de livrare, manipulare și transport

Materiale:

- agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursa de proveniență și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine;
- dacă agregatele se separă sau dacă diferite sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare;
- nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu agregate de finețe deosebită. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe;
- agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier, dacă gradul de umiditate este astfel încât să poată afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz, agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare;
- agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizare, agregatele vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore;
- nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort dar din surse diferite, fără aprobarea Dirigintelui;
- varul și celelalte materiale sub formă de praf se vor livra în saci ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate de Inginer, care vor avea o etichetă vizibilă, pe care s-au înscris numele producătorului și sortul;
- materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea și testarea lor;
- materialele care se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât să se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producătorului care va permite identificarea lor;
- materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporti mai înalți cu aproximativ 0,30 m față de elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile;

- cimentul nefolosit sau care a făcut priză se va îndepărta de pe șantier.

Mortare:

- livrarea se face prin convenții între Antreprenor și furnizor, confirmându-se existența certificatelor de calitate;
- responsabilul tehnic al lucrării va eșalona în timp succesiunea și lucrările ce se efectuează, pentru ca livrarea mortarelor de către stațiile de preparare să se facă ritmic pentru cantitatea ce se pune în operă într-un schimb de lucru;
- depozitarea temporară a mortarului se face în recipiente sau platforme ferite de acțiunea intemperiilor și a căldurii, care ar putea schimba calitatea acestora;
- apa se transportă prin conducte sau recipiente și se pune direct în operă;
- mortarul și materialele auxiliare se manipulează cu mijloace obișnuite din dotarea antreprenorului: bene, containere, benzi rulante, roabă, funicular sau macara, găleată etc. Punerea în operă se va face în maxim 10 ore de la preparare pentru mortarul de ciment - var fără întăritor și 16 ore de la preparare pentru mortarul de ciment-var cu întăritor.

PREPARAREA MORTARELOR**Amestecuri de mortare**

- Se vor măsura materialele pentru lucrări, astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor
- Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili după volum.
- Greutatea unui metru cub din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

Material	Greutate/mc
Ciment Portland	1506 kg
Pastă var (consistență 12 cm)	1300 kg
Nisip natural, granulație 0-7 mm umiditate 2%	1350 kg
Ipsos pentru construcții	1200 kg

Preparare

- Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului.
- Mortarul se va pune în operă în interval de 2 ore de la preparare. În acest interval este permisă adăugarea de apă la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului. Mortarul care nu este folosit în timpul stabilit va fi îndepărtat.

- Pentru loturile mici prepararea mortarului se va face în malaxoare mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul malaxorului. Tamburul se va goli complet înainte de adăugarea lotului următor. La întreruperea preparării mortarului pe o durată mai mare de 1/2 oră, este obligatoriu ca tamburul să fie spălat cu apă amestecată cu pietriș.
- Prepararea mortarelor pe bază de ciment și var hidratat se va face numai prin procedee mecanice, asigurându-se dozarea gravimetrică a componentelor solide ale mortarului cu toleranțe de +/- 2% pentru lianți și +/- 3% pentru agregate și amestecarea îngrijită a mortarului până la omogenizarea completă.
- Mortar de var-ciment marca M10T, conform STAS 1030-85. Va fi un mortar cu: var pastă - 335 kg sau var hidratat - 155 kg, nisip 0-3 mm - 1650 kg, ciment F 25 (saci) - 147 kg și apă 0,210 mc la mc de mortar.
- Mortar de var-ciment marca M25T, conform STAS 1030-85. Va fi un mortar cu: var pastă - 267 kg sau var hidratat - 123 kg, nisip 0-3 mm - 1600 kg, ciment F 25 (saci) - 184 kg și apă 0,235 mc la mc de mortar.
- Mortar de var-ciment marca M100T, conform STAS 1030-85. Va fi un mortar cu: var pastă - 60 kg sau var hidratat - 28 kg, nisip 0-3 mm - 1730 kg, ciment M 30 (saci) - 337 kg și apă 0,310 mc la mc de mortar.

TESTE, PROBE, VERIFICĂRI

Recomandări:

- Pe tot timpul execuției lucrărilor nu se vor folosi decât materialele și tehnologiile aprobate
- Înainte de executarea mostrelor se va analiza calitatea materialelor și după caz se vor testa în laboratoare specializate calitățile fizico-chimice ale acestora.
- Pentru mortare cu adaosuri de coloranți sau adezivi speciali se fac probe de mortare pe loturi și rețete ce vor fi stabilite de proiectant și furnizor sau executant (în cazul preparării acestora la locul de punere în operă).
- Nu sunt necesare testări pe șantier a mostrelor dacă acestea sunt executate în stații de preparare atestate în acest scop.

Controlul calității mortarelor:

Se va face conform STAS 1030-85, urmărind caracteristicile:

- a) Omogenitatea: se va controla vizual, dacă amestecul are o culoare uniformă și nu conține bulgări sau pastă de var neomogenizat.
- b) Consistența: se va determina - în centimetri - cu ajutorul conului etalon.
- c) Densitatea aparentă, în stare proaspătă.
- d) Tendința de segregare: se va stabili pentru mortarele ce urmează a fi transportate cu mijloace auto sau prin pompe de mortar; coeficientul de segregare pentru mortare de tencuială trebuie să fie mai mic de 40 cmc.
- e) Adeziunea la suport
- f) Capacitatea de reținere a apei
- g) Rezistența la compresiune
- h) Rezistența la întindere prin încovoiere
- i) Densitatea aparentă pe mortarul întărit (la 28 zile)
- j) Rezistența la îngheț-dezgheț.

TÂMLĂRIE DE ALUMINIU

Caietul de sarcini are ca scop enunțarea condițiilor tehnice ce trebuie îndeplinite în vederea ofertării tâmplăriei exterioare de aluminiu.

Se dorește ca ofertanții tâmplăriei să menționeze în oferta lor specificații tehnice care să fie aliniate minimum la cerințele cerute prin caietul de sarcini.

Condiții de prezentare

Se va propune un sistem de tâmplărie din aluminiu, care a obținut în România Agrementul tehnic, încă în valabilitate.

Furnizorul tâmplăriei va trebuie să aibă o secție de asamblare a profilelor și a geamului termopan în România, în vederea asigurării operativității livrării pe șantier.

Furnizorul trebuie să fie atestat conform Standardelor ISO 9000, pentru asigurarea calității produselor executate.

Este preferabil ca furnizorul să asigure și montajul tâmplăriei pe șantier, pentru a preveni unele inconveniente și a oferi garanțiile de calitate.

Se solicită ca pentru fiecare tip de tâmplărie, furnizorul să dea o declarație de conformitate privind calitatea, precum și un certificat de garanție.

Condiții de calitate ce urmează a fi îndeplinite conform Legii nr. 10/1995

1. Din punct de vedere al cerinței de rezistență și stabilitate, tâmplăria va fi dimensionată utilizând profil adecvate, cu dimensiuni corespunzătoare eforturilor ce provin din vânt, greutate proprie, montaj, manevrabilitate, etc. Astfel se va ține seama de tipul de geam, de condițiile de amplasare geografică a construcției (altitudinea, condiții

meteorologice) conf. STAS 10101/20-90 - Acțiunea vântului; STAS 10101/23-A-78 - Încărcări provenite din temperaturi exterioare în construcții civile și industriale; normativul C 47/1986 - Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse din sticlă; normativul C 56/1985 pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcții și instalații.

2. Din punct de vedere al cerinței - siguranța în exploatare, toate tipurile de tâmplărie ce se oferă trebuie să respecte concepția și detaliile de montaj prevăzute în cataloagele firmei care a conceput sistemul, precum și în alte cataloage care asigură toate accesoriile, asigurându-se astfel funcționarea corectă a tâmplăriei la acțiunea sarcinilor statice și dinamice.

3. Din punct de vedere al cerinței la foc, toate tipurile de tâmplărie (ferestre, uși) inclusiv toate accesoriile se vor încadra din punct de vedere al combustibilității, în categoria C 1 (CA 2 a) practic neinflamabile.

4. Din punct de vedere al cerinței privind igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului, tâmplăria de aluminiu prin concepția de realizare, trebuie să asigure posibilitatea utilizării în condiții depline de igienă și sănătate.

5. Din punct de vedere al cerinței de izolare termică, hidrofugă și al economiei de energie, tâmplăria trebuie să asigure:

a. Permeabilitatea la aer, la presiunea de 100Pa, să fie cuprinsă între 1,2-2,7 valori corespunzătoare clasei A 3 (Conform Ghid de agrementare tehnică GAT009/1995 elaborat de INCERC).

b. Etanșeitatea la apă, la presiunea de 500 Pa, conform clasei E 4 (GAT009/1995)

c. Comportarea la solicitări care stimulează efectele vântului (presiune sau sucțiune) încercări de deformare 1000 (clasa V2), încercări de siguranță 1800 (clasa V 2)

d. Coeficient de transfer termic, max. 2,0W/mp K, în condițiile alegerii unei alcătuirii de geam termopan de 4-16-4 al cărui coeficient de transfer termic, poate fi <3,0 W/mp K.

e. Toate aceste caracteristici, reclamă ofertarea unei tâmplării cu ruperea punții termice.

6. Din punct de vedere al cerinței de protecție împotriva zgomotului aerian, în condițiile utilizării unei tâmplării corespunzătoare, trebuie să fie asigurat un indice de izolare la zgomotul aerian de aproximativ 32 dB.

7. Din punct de vedere al cerinței de durabilitate - pentru a asigura o durabilitate și un aspect corespunzător, profilele de aluminiu vor trebui a fi protejate prin depunere electrostatică sau prevopsire, de către producător, în culoarea 9010, din gama de culori RAL. Profilele de etanșare vor fi din EPDM. Sistemele de balamale și feronerie vor trebui a fi realizate de un furnizor calificat, care să prezinte cataloage cu alcătuirii diverse.

8. Privind ambalarea, transportul și montajul - furnizorul tâmplăriei și al ferestrelor trebuie să prezinte modul și măsurile privind ambalarea, transportul și montajul, în vederea evitării prejudicierii calității produselor. Aprovizionarea tâmplăriei, respectiv confecționarea ei, se va face în conformitate cu tablourile de tâmplărie și

specificațiile din planșele de arhitectură. Înainte de aprovizionare se vor prezenta beneficiarului mostre de tâmplărie și accesorii, după care vor fi livrate pe șantier cu toate accesoriile complet asamblate și ajustate și cu toate elementele metalice montate și protejate.

Transportul și depozitarea se vor face cu grija pentru a se evita deteriorarea.

Glafurile ferestrelor din aluminiu vor fi sau nu din aluminiu, conform tablourilor de tâmplărie.

Montarea tâmplăriei

Montarea tâmplăriei în pereții de cărămidă sau beton, se va face prin intermediul unor piese din oțel inoxidabil, introduse în interiorul profilului și prinse de acesta; detaliile de montaj, se vor stabili prin dialog ulterior furnizor-proiectant.

Etanșarea între tâmplărie și zidărie se va realiza prin garnituri din spume poliuretane sau chituri elastice, părțile care intră în contact cu zidăria sau mortarele, vor fi protejate cu materiale anticorozive.

Tâmplăria din aluminiu va fi executată în strânsă concordanță cu finisajul fațadelor și va fi racordată cu glafurile.

Montarea tocurilor se va face înainte și de turnarea șapelor de pardoseală și de executarea tencuielilor. Montarea cercevelor se va face după terminarea finisajelor cu procedee umede.

Montarea geamurilor se va face la furnizor sau pe șantier numai după executarea lucrărilor de tencuială, înainte de vopsitorii și pardoseli. Geamurile se vor monta cu cale de cauciuc și chit elastic. Geamurile trebuie să aibă dimensiunile din proiect, fără abateri ca grosime, fără zgârieturi, ciobituri sau alte defecte; după montare, suprafața geamurilor trebuie să fie curată, plană fără pete sau alte defecțiuni.

TAMPLARIE METALICA INTERIOARA

GENERALITATI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru tâmplăria interioară și exterioară alcătuită din profile metalice (oțel) laminate la cald și din profile din tablă îndoită la rece.

Standarde si normative de referință

Acolo unde exista contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele enumerate mai jos, instrucțiunile cuprinse în specificații vor fi prioritare.

Standarde:

- 1) STAS 334-88- Oțel laminat la cald. Oțel pătrat.
- 2) STAS 395-88- Oțel laminat la cald. Oțel lat.
- 3) STAS 424-91- oțel laminat la cald. Oțel cornier cu aripi egale.
- 4) STAS 425-80- Oțel laminat la cald. Oțel cornier cu aripi neegale.
- 5) STAS 564-86- Oțel laminat la cald. Oțel U.
- 6) STAS 566-86- Oțel laminat la cald. Oțel T cu aripi egale și muchii rotunjite.
- 7) STAS 908-90- Oțel laminat la cald. Bandă.
- 8) STAS 1946-80 - Oțel laminat la cald. Tabla neagră.
- 9) STAS 2028-80 - Oțel laminat la cald. Tablă zincată.
- 10) SR EN 22768-2:1995 și SR EN 22768-1:1995 - Toleranțe generale pentru piese prelucrate prin așchiere.
- 11) STAS 7941-90 - Țevi pătrate și dreptunghiulare din oțel sudate longitudinal.
- 12) STAS 8282-80 - Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Ferestre metalice. Condiții tehnice generale de calitate.
- 13) STAS 9142-80 - Profile din bandă de oțel formate la rece. Profile pentru tâmplărie metalică.
- 14) STAS 9724-90 - Oțel laminat la rece. Table și benzi late din oțel. Condiții tehnice de calitate.

Normative:

C-139-87 - Instrucțiuni tehnice pentru protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice.

Gradul de detaliere a proiectului

Constructorul va prezenta spre aprobare beneficiarului detalii de execuție pentru elementele de tâmplărie metalică după cum urmează:

- noduri de îmbinare a profilelor;
- modul de fixare a elementelor de tâmplărie;
- vederi ale fiecărui tip de tâmplărie cu cotele de poziționare a praznurilor de prindere și a feroneriei;
- detalii de fixare a tocului;
- modul de fixare a geamurilor.

Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare beneficiarului (diriginte de șantier) mostre pentru fiecare tip de tâmplărie folosită sub formă de uși, ferestre complete sau fragmente, vitrine cuprinzând toate materialele folosite (profile metalice, materiale de etanșare, praznuri de prindere, feronerie, protecție anticorozivă, vopsitorie și geam).

Antreprenorul va prezenta spre aprobare beneficiarului (diriginte de șantier) cataloagele de produse ale firmelor producătoare, cu caracteristicile tâmplăriei și

certificate de calitate pentru fiecare lot livrat prin care să se confirme ca produsele se înscriu în normele specificate.

Mostrele o data aprobate, toate elementele de tâmplărie livrate de firma producătoare vor corespunde tehnic si calitativ acestor mostre.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale - în plus, Oțel T cu aripi egale și muchii rotunjite. Chit pentru etanșare. Vopsea alchidică grund. Profile din neopren pentru etanșare, garnituri din plastic.

Accesorii:

- 1) Praznuri pentru fixarea tocului - vor fi din platbanda sau otel rotund moale, protejate prin grunduire cu vopsea alchidică grund.
- 2) Feroneria va fi conform capitolului feronerie.

Ferestre, uși interioare si exterioare, vitrine Tipodimensiuni, alcătuire.

Conform STAS 4670-85 si 4671-81 sau în conformitate cu prevederile din proiect.

Uși din profile laminate si foi din tablă, într-un canat sau doua canaturi, pline sau cu geam, cu sau fără supralumina.

Uși din profile metalice din tabla îndoită la rece, într-un canat sau două canaturi, fixe sau cu geam. Ferestre din profile laminate, simple sau duble, în unul sau mai multe canaturi, fixe sau cu ochiuri mobile, cu deschidere interioară, exterioară sau basculantă.

Ferestre din profile metalice din tablă îndoită la rece, simple sau duble, în unul sau mai multe canaturi fixe sau cu ochiuri mobile, cu deschidere interioară, exterioara sau basculantă. Vitrine în diverse dimensiuni și alcătuiri, conform proiectului.

Ochiurile de geam pot fi alcătuite cu geam tras, de diverse grosimi, clar sau cu model. Profilele metalice vor fi protejate anticoroziv după o prealabila curățire a suprafețelor, iar bavurile rezultate din sudura vor fi polizate corespunzător.

Accesorii

Numărul și forma accesoriilor metalice vor fi cele fixate prin proiect. Tâmplăria se va livra cu setul de feronerie și praznurile pentru prindere gata montate. Accesoriiile pentru închidere, deschidere, fixare și manipulare a foilor de uși și a cercevelor mobile vor trebui să asigure o deschidere ușoară, o închidere corectă și etanșă și o manipulare ușoară.

Abateri admisibile

Abaterile limită admisibile ale dimensiunilor liniare si unghiulare totale ale ferestrelor metalice vor fi conform SR 22768-1:1995 si SR 22768-2:1995

Abaterile limită a dimensiunilor din secțiunea transversală a profilelor ce intră în componenta ferestrelor și care au fost executate la presa de îndoit vor fi de ± 1 mm.

Abaterile de la planeitate și rectilinitate vor trebui să depășească 2 mm/m.

Jocul în sens longitudinal dintre cercevelele mobile și localul lor va fi cuprins între 4...6 mm, dacă nu se prevede altfel în proiect, iar în sens transversal max. 5 mm.

Livrare, depozitare, manipulare

Tâmplăria se va livra însoțită de un certificat de calitate cu datele de identificare a producătorului, lotului de fabricație, specificarea sortimentelor și a dimensiunilor, data livrării și stampila controlului de calitate.

Tâmplăria se va transporta cu mijloace auto sau c.f., pachetizat, luându-se toate măsurile de protejare a elementelor componente împotriva deteriorării sau deformării.

Piese mici (cercevele, feronerie) se vor transporta și depozita în cutii special confecționate. Atât pentru depozitare cât și la transport se vor folosi capre, tâmplăria rezemându-se pe cant pe latura cea mai mare.

Manipularea elementelor de tâmplărie cu greutatea sub 100 kg se face manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

Ambalajul va fi asigurat de producător și va conține și instrucțiunile de montaj specifice fiecărui produs în parte.

Depozitarea tâmplăriei se va face în locuri special amenajate, ferite de intemperii, medii corozive sau nocive și stivuită astfel încât să se evite deformarea sub acțiunea masei proprii. Elementele de tâmplărie vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, până la recepție.

Tâmplăria va fi depozitată în rastele cu 10-15 cm, ridicată de la pardoseală (pe traverse de lemn).

MONTAJUL TÂMPLARIEI

Operațiuni pregătitoare

Se va face o verificare a calității lucrărilor executate anterior în legătură directă și care pot influența operațiunile de montaj ale tâmplăriei și anume:

- a) dimensiunile golului;
- b) verticalitatea și orizontalitatea limitelor golului;
- c) poziționarea ghermelor sau diblurilor;
- d) ancoraj e înglobate în ziduri.
- e) Trasarea și verificarea axelor de montaj, funcție de elementele de fixare și în conformitate cu desenele de execuție.
- f) Realizarea golurilor pentru ghermele sau praznuri.

La începerea montajului tâmplăriei se vor fi executat următoarele lucrări:

- a) realizarea structurii de rezistență;
- b) realizarea pereților despărțitori;
- c) pregătirea golurilor pentru montarea ghermelelor sau praznurilor.

Montajul

Se vor suda praznurile pe toc, dacă tâmplăria nu a fost livrată cu ele deja montate pe toc. Se va introduce ușa sau fereastra împreună cu cercevelele în golul respectiv. Se va așeza tâmplăria în poziție orizontală și verticală și se va fixa provizoriu cu pene, încercându-se foile de uși sau cercevelele și apoi se va face ancorarea tocurilor în zidărie prin betonarea ancorelor sau sudarea lor de plăcile de ancorare sau prin alte dispozitive prevăzute în proiect.

Fixarea ancorelor în zidărie cu ajutorul ipsosului nu este permisă.

Se corectează eventual poziția tocului și se matează rostul cu mortar sau cu materialul de etanșare specificat în detaliile din proiect.

După terminarea pereților se curăță tocul de eventualele urme de mortar și se verifică (eventual se repară) starea ca grundului anticoroziv.

Întreținerea și protejarea lucrărilor

Tâmplăria astfel executată și montată se va comporta în timp în condiții optime, dacă se va asigura manevrarea și întreținere corectă.

Geamurile se vor curăța și spăla conform pentru a nu fi deteriorate, atât geamurile cât și cercevelele. Elementele metalice se vor păstra în condiții de curățenie permanentă prin îndepărtarea prafului, a apei care stagnează sau a altor elemente chimice nocive sau corozive.

Verificări în vederea recepției

Se va verifica:

- funcționarea cu ușurință a cercevelelor, canatelor și a feroneriei;
- fixarea corectă și fermă a tocului în șpaleți și executarea corectă a etanșării între toc și șpaleți;
- respectarea proiectului;
- respectarea specificațiilor;
- conformitatea cu mostrele aprobate.

Se va controla corectă poziționarea și fixarea a lacrimarelor.

Suprafața tâmplăriei nu va avea zgârieturi, îndoituri, rupturi, vopsitoria va fi conform specificațiilor, iar geamurile se vor fi montat conform specificațiilor.

Acolo unde nu se respecta specificațiile și proiectul și unde nu se montează tâmplăria conform mostrelor aprobate, beneficiarul va putea decide efectuarea unor

remedieri funcție de natura și gravitatea defecțiunilor, până la înlocuirea totală a tâmplăriei.

MASURARE SI DECONTARE

Lucrările de tâmplărie se vor deconta funcție de numărul de metri pătrați de tâmplărie executați; suprafața se va calcula prin înmulțirea dimensiunilor la exteriorul tocului.

Lucrările de tâmplărie (conform articolului din cantitativul de lucrări) includ vopsitoria, accesoriile, feroneria, geamul și materialele de etanșare.

TAVANE SUSPENDATE

GENERALITAȚI

Obiectul specificației Prezentul capitol cuprinde specificații pentru lucrările de plafoane false din panouri de gips-carton demontabile.

Clasificarea plafoanelor

Plafoanele false se pot clasifica după :

1. Sistemul de suspendare
 - din lemn (cu accesorii metalice)
 - din metal
2. Izolare termică
 - cu termoizolații
 - fără termoizolații
3. Izolare fonică
 - cu fonoizolație / fonoabsorție
 - fără fonoizolație / fonoabsorție
4. După modul de montare
 - nedemontabile
 - demontabile

5. După locul de amplasare

- în spații cu umiditate normală
- în spații cu umiditate ridicată

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

STAS 6472/3-89 Fizica construcțiilor, Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale construcțiilor.

STAS 6472/4-89 Fizica construcțiilor. Termodinamica. Comportarea elementelor de construcție a difuzia vaporilor de apă.

STAS 5912-89 Materiale de construcții omogene. Determinarea conductivității termice.

STAS 6156-86 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului și în construcții civile și social - culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică.

Normative

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

I7-91 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice.

I9-94 Normativ pentru proiectarea și executare a instalațiilor.

I13-94 Normativ pentru proiectarea și executare a instalațiilor de încălzire.

C56-85 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.

C58-86 Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții.

Legea 10-95 Legea calității în construcții.

HG nr.273/1994 Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

HG nr. 728/1994 Regulament privind certificarea calității produselor folosite în construcții.

Ordin 91 N /15.03.93 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții.
Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protecție.

Gradul de detaliere a proiectului Antreprenorul va prezenta spre aprobare beneficiarului (diriginte) detaliile de execuție ale firmei furnizoare. Totodată se vor prezenta certificatele de calitate și agrementele tehnice.

Se recomandă achiziționarea întregului sistem (a tuturor materialelor) de la același producător. Se vor urmări desenele existente în proiect pentru plafoanele false.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

1.Panouri din gips - carton

- obișnuit 12,5 mm grosime
- acustice 13,0 mm grosime

2.Structura de susținere

A.Structura metalică

- profile de susținere a panourilor montate la 1,20 m (1,25 m) interax
- aparente
- semi-aparente
- ascunse
- piese de suspendare cu arc ce se introduc în profilele de susținere
- tije de suspendare cu bucla
- profile secundare de închidere a panourilor pe contur (interax 60 cm; 62,5 cm)

3.Izolatia

A. Plafoane termoizolante

- plăci sau saltele din vată de fibre de sticlă

B. Plafoane fonoizolante

- plăci sau saltele din vată de fibre de sticlă

C. Plafoane fonoabsorbante

- plăci perforate
- strat vată minerală
- hârtie de aluminiu pe spatele plăcii

4.Furnituri

3. Tipodimensiuni

- plăci cu dimensiunile: 60x60 cm; 62,5x62,5 cm; 120x60 cm.

Tolerante

Plăcile pot avea abateri maxime la dimensiunile în plan de ± 1 mm; la grosime de ± 2 mm; la planeitate mai mici de mm; la unghi mai mici de 1 mm.

Panourile se depozitează orizontal și izolate de la sol; în locuri fără umiditate și ferite de intemperii.

Plăcile, fiind ușoare, pot fi manipulate de o singură persoană.

MONTAJUL PANOURILOR

Generalități

Condiții de montaj

- tencuielile pe pereți trebuie să fie terminate și uscate;
- platformele false realizate sub terase sau acoperișuri trebuie să facă obiectul unui studiu termic prealabil (izolație termică, bariera de vapori, ventilare etc.).
- trebuie urmărit sensul de montaj indicat pe anumite tipuri de plăci.

Desenarea plafonului fals

Se desenează la o scară planul încăperii ce urmează să aibă plafon fals.

Se trasează cele două axe perpendiculare și se face o repartizare a panourilor în așa fel încât panourile să rămână pe laturile opuse să fie de aceeași lățime și cea mai mare posibilă.

Pentru aceasta, se împarte lungimea camerei la lungimea panoului. Numărul obținut, fără zecimale, se diminuează cu unu.

Rezultatul obținut corespunde numărului de panouri întregi. Același lucru pentru cealaltă dimensiune a încăperii. Astfel, axele vor fi fie pe mijlocul panourilor fie la intersecția lor.

Se trasează profilele de susținere la interax de 1,20 m (125 cm) și a tijelor de suspendare la 1,20 m (125 cm) interax de-a lungul profilelor de susținere (simetric față de cele două axe pentru tijele).

Trasarea pe șantier

Se determină cota plafonului cu ajutorul bulei de nivel și se trasează pe pereți. După desen se trasează axele încăperii, poziția profilelor de susținere și a celor secundare.

Montajul

Se fixează profilele de margine la 30 - 40 cm interval printr-un sistem adaptat naturii profilelor sau a închiderilor verticale.

Se fixează tijele de suspendare care trebuie să fie adaptate suportului de fixare:

- grinzi lemn;
- planșeu ba.;
- șarpanta metalică.

Se prind profilele de susținere la 120 cm interax. Dacă dimensiunea încăperii este mai mare decât lungimea profilelor de susținere, se prelungesc prin fixarea extremităților una de cealaltă prin clemele prevăzute la capetele profilelor. La margine, se taie cu foarfeca.

Trebuie verificat ca marginea primei dale întregi sa corespunda cu fanta din profilul de susținere în care se poziționează profilul secundar.

Se pun cu ajutorul nivelei la aceeași cota toate profilele de susținere.

Se montează din 60 cm în 60 cm (62,5 cm) profilele secundare, creându-se un caroi aj.

Profilele secundare se montează în fantele profilului de susținere câte doua, câte una de-o parte si de alta a profilului de susținere, cu ajutorul unui sistem de clipsare.

Se montează panourile din gips-carton introducându-le pe diagonala caroi ajului după care se rotesc si se axează pe profile.

Panourile de margine vor fi aduse la dimensiunea necesara prin tăierea unor panouri normale cu cutter- ul.

VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Se va verifica daca corespund din punct de vedere al realizării termice, fonice (ignifuge - daca este cazul) si a rezistentei a foc.

Se va verifica corespondenta dintre mostrele aprobate de Consultant si cele din execuție.

Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instrucțiunilor de folosire si a agrementelor pentru materialele folosite.

Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție sau mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care sa respecte aceste cerințe.

MASURATOARE SI DECONTARE

Se măsoară la metru pătrat de suprafețe acoperita de plafoane false.

Prețul unitar cuprinde panourile, cu structura aferenta de susținere, toate accesoriile, precum si lucrările de execuție si montaj.

Decontarea se face la metru pătrat, conform cantităților real executate.

TENCUIELI INTERIOARE

GENERALITI

Obiectul specificației

Prezentul capitol cuprinde specificații pentru tencuielile interioare executate cu mijloace manuale sau mecanice.

CONCEPT DE BAZA

Tencuielile se aplică la interior pe suport din zidărie de cărămidă sau b.c.a. și beton (diafragme, stâlpi, tavane).

În acest capitol sunt tratate tencuielile obișnuite, aplicate pe pereții noi sau pe cei cămășuiți cu beton și tencuiți pe rabiț.

Standarde și normative de referință

- STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială
- STAS 2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare
- STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului
- C 18-83 - Normativ pentru executarea tencuielilor.
- C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații, instrucțiunile pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse și modificările la acestea.

MATERIALE ȘI PRODUSE Materiale auxiliare

- a) Plasă sudată galvanizată pentru susținerea tencuielilor pe rabiț: rețea din vergele de oțel beton rotund 6-10 mm cu ochiuri pătrate de 15-25 cm.
- b) Plase cu ochiuri hexagonale și trapezoidale (STAS 542-82) - plasa de rabiț din sârmă de oțel de diametrul de 0,4 până la 1,8 mm.
- c) Sârmă rotundă trefilată din oțel (STAS 889-89), sârmă de oțel moale neagră sau zincată de 0,5 până la 3,0 mm grosime, pentru legat plasa de rabiț sau pentru prinderea rețelei din vergele de oțel-beton de elementul de rezistență.

Produse Mortar:

- mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 10 T
- mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 25 T

- mortar de ciment-var pentru tencuieli marca M 100 T

Recomandări

Mortarele vor respecta mărcile prevăzute în documentația tehnică și se vor încadra în prevederile Normativului C 17-82 (instrucțiuni tehnice pentru stabilirea compoziției și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli), precum și STAS 1030-85 (mortare obișnuite pentru tencuieli).

Dozarea se va face volumetric cu toleranțe de 2% pentru lianți și 3% pentru agregate.

Condiții de livrare, manipulare și transport

Produse:

- responsabilul tehnic al lucrării va eșalona în timp succesiunea și lucrările ce se efectuează, pentru ca livrarea mortarelor de la stațiile de preparare să se facă ritmic pentru cantitatea ce se pune în operă într-un schimb de lucru;
- depozitarea temporară a mortarului se face în recipiente sau platforme ferite de acțiunea intemperiilor și a căldurii, care ar putea schimba calitatea acestora;
- apa se transportă prin conducte sau în recipiente și se pune direct în operă;
- mortarul și materialele auxiliare se manipulează cu mijloace obișnuite din dotarea antreprenorului: bene, containere, benzi rulante, roabă, funicular sau macara, găleată etc. Punerea în operă se va face în maxim 10 ore de la preparare pentru mortarul de ciment-var fără întăritor și 16 ore de la preparare pentru mortarul de ciment-var cu întăritor.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Tipuri de tencuieli interioare după modul de prelucrare

Tencuieli drișcuite

După operațiile pregătitoare, trasarea și executarea fâșiilor de ghidaj se vor aplica succesiv, stratul de șpriț, stratul de grund cu nivelarea lui și stratul vizibil care se va drișcui.

Pe zidăria de cărămidă operația de tencuire va începe după trecerea a 2-3 săptămâni de la executarea zidăriei.

Pe zidăria din beton celular autoclavizat (b.c.a.) operația de tencuire se va executa la cel puțin 15 zile de la executarea zidăriei. Colțurile rupte, știrbiturile, golurile se umezesc cu apă și se repară cu bucățele de b.c.a. și cu mortar de var-ciment și aracet în dozaj de 1:2:6. Rosturile zidăriei se adâncesc pe 2-3 cm iar suprafața tencuită se udă cu apă.

Pe suprafețele de beton și beton armat tencuiala se va executa astfel: pe suprafața pregătită și trasată se va adăuga stratul de șpriț (amorsă), care se va netezi și apoi stratul de tinci (strat vizibil), care de asemenea va fi netezit și finisat.

Tencuieli gletuite

Gletul va fi prevăzut ca strat suport pentru realizarea finisajelor de calitate superioară (vopsitorii cu vopsea de ulei la pereți și tavane).

Stratul de glet se va executa prin întinderea și netezirea pastei cu drișca de glet, pe suprafețe de maxim un metru pătrat, pentru a se putea realiza netezirea înainte de întărirea pastei.

Grosimea stratului de glet de 1-3 mm se obține prin două-trei aplicări și nivelări succesive.

Se va verifica planeitatea suprafeței gletului, folosind dreptarul metalic.

Suprafața obținută trebuie să fie perfect netedă la pipăit, eventualele asperități vor fi curățate și netezite cu hârtie fină sticlă.

Netezirea se va face normal, cu drișca de glet.

Pentru suprafețele pereților executați din blocuri sau plăci din b.c.a. cu rosturi subțiri de 2-3 mm se va aplica gletul de netezire pe bază de aracet și nisip fin având dozajul 1:2:0,5 (aracet DP 25, nisip fin 0,2 mm; apa).

Operațiuni pregătitoare

La începerea execuției lucrărilor de tencuieli interioare, următoarele lucrări vor fi terminate:

- zidăria pereților despărțitori, împănarea pereților din elemente prefabricate
- eventualele spurgeri și străpungeri pentru treceri de conducte să fie executate și reparate
- instalațiile electrice, de apă, de încălzire centrală, prevăzute să rămână îngropate sub tencuială să fie complet executate și probate
- plasele de rabiț să fie montate în zonele prevăzute în proiect.

Suprafețele suport, de tencuit, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie rigide pentru ca tencuiala să nu se fisureze sau să se coșcovească
- să fie curate pentru a asigura o bună aderență a mortarului
- să fie uscate;
- mortarul să fie întărit în rosturile zidăriei și suprafețele de beton să fie uscate, pentru ca umiditatea acestora să nu influențeze negativ aderența tencuielilor
- să fie curățate de praf, noroi, urme de beton sau mortar, pete de grăsime sau bitum etc.
- rosturile zidăriilor de cărămidă sau înlocuitori să fie curățate pe circa 3-5 mm adâncime

- să fie verificate dacă se înscriu în abaterile maxime de planeitate admise, urmărind ca ieșiturile locale mai mari să fie cioplite, iar intrândurile mai mari de 4 cm să fie acoperite cu o plasă de rabiț prinsă în cuie în rosturile zidăriei
- porțiunile din lemn sau metal ce apar pe suprafețele de tencuit (ghermele, grinzi, buiandrugi) se vor acoperi cu carton bituminat și cu plasă de rabiț pe pereții executați din beton celular autoclavizat sau beton macroporos la încăperile cu umiditate mare (peste 60%), înainte de tencuire se va aplica pe suprafața de tencuit un strat impermeabil - barieră de vapori, conform prevederilor din proiect
- tencuielile interioare se pot executa numai după terminarea executării acoperișului sau în cazul teraselor, numai după executarea hidroizolației și probarea etanșeității acesteia prin inundare, scurgerea apelor pluviale fiind asigurată.

Trasarea suprafețelor

Trasarea este obligatorie la tencuielile finisate (la care stratul vizibil este prelucrat) pentru a se realiza suprafețe plane, verticale, orizontale înclinate, muchii, concavități cu o grosime cât mai redusă și în concordanță cu indicațiile din proiect.

Trasarea pereților se va face în faza I prin punctare, prin aplicarea pe suprafața de tencuit a unor martori de inventar, în așa fel încât fața lor să corespundă cu fața nivelată a grundului;

În cazul suprafețelor din beton, martorii de inventar se vor înlocui cu martori din mortar (turtițe din mortar nivelate) având grosimea stratului de tencuială ce va fi aplicată.

În faza a II-a se va trece la fixarea reperelor, operație care constă în pozarea unor repere metalice de inventar între martorii plantați pe suport. Nivelarea mortarului se va face obligatoriu cu dreptarul metalic de inventar.

Trasarea tavanelor se va face folosindu-se martori și fâșii de ghidaj din mortar.

Operațiile de punctare și trasare se desfășoară în succesiune, începând cu aplicarea unui martor central din mortar în grosime de 1- 1,5 cm și continuând cu aplicarea altor doi martori la capetele dreptarului lung așezat orizontal cu bolobocul paralel cu latura lungă a încăperii, repetând operațiile se realizează fâșii de ghidaj pe ambele direcții, punând dreptarul pe martori și umplând cu mortar spațiul dintre acesta și tavan.

Aplicarea șprițului (strat amorsă)

Mortarul pentru stratul de șpriț trebuie să fie fluid (consistența măsurată cu conul etalon să fie între 11 și 13 cm), să conțină nisip în cantitate mică, să fie de același tip cu mortarul de grund și să asigure o aderență foarte bună la stratul suport.

Înainte de aplicarea mortarului de șpriț, suprafața de tencuit va fi stropită cu apă.

Grosimea stratului de șpriț va fi de circa 1-2 mm; acesta va fi continuu și va acoperi întreaga suprafață.

Suprafața stratului de șpriț va fi rugoasă pentru a se asigura o bună legătură cu mortarul de grund.

În funcție de stratul suport, pentru stratul de șpriț se vor folosi următoarele tipuri de mortare:

- suprafețe de beton sau zidării din piatră: lapte de ciment (ciment + apă + o mică cantitate de nisip)
- zidării din b.c.a. (blocuri, plăci și fâșii): mortar de ciment - var - nisip (în proporție de 1:0,25:3)
- zidărie de cărămidă: nu necesită acoperire cu strat de șpriț
- suprafețe acoperite cu plasă de rabiț: șprițul care se aplică se numește "șmir" și va fi mortar de tipul var-ipsos sau var-ciment, având consistența măsurată cu conul etalon de 5-6 cm (mortar vârtos), care se va aplica manual astfel încât mortarul să intre bine între ochiurile plasei de rabiț, să o acopere în întregime și să aibă o suprafață cât mai rugoasă pentru a asigura grundului o aderență mai bună.

Aplicarea șprițului se va face fie mecanizat cu mașina de tencuit, într-un singur strat și o singură trecere, prin deplasarea dispozitivului de pulverizare prin mișcări circulare și obligatoriu de jos în sus, în rânduri orizontale, pe întreaga suprafață de tencuit, între fâșiile de ghidaj (repere) fie manual prin stropire cu o mătură scurtă, astfel încât grosimea stratului obținut să fie de maximum 3 mm.

Aplicarea grundului

Grundul va avea grosimea maximă de 1,5 cm, va acoperi toate neregularitățile suportului și va crea suportul pe care se va aplica stratul vizibil al tencuieli (tinciul).

Mortarele pentru grund vor avea o consistență mai redusă, respectiv 9-12 cm în cazul aplicării lor cu mijloace mecanizate sau 7-8 cm în cazul aplicării lor cu mijloace manuale.

Aplicarea mortarului de grund se poate face numai după întărirea mortarului de șpriț, dar nu înainte de 24 ore de la aplicarea acestuia.

În cazul suprafețelor din beton armat, care din turnare au forme regulate, fără denivelări mari și fără abateri mari de la verticală sau orizontală, se va renunța la stratul de grund, aplicându-se stratul vizibil direct, peste stratul de șpriț netezit și întărit.

În cazul zidăriilor din cărămidă (pe care nu se aplică șprițul) suprafețele de tencuit se vor stropi cu apă (în cazul în când acestea sunt uscate) înainte de a se trece la aplicarea grundului, pentru ca zidăria să nu absoarbă apa necesară întăririi mortarului.

Aplicarea mortarului de grund se va face mecanizat cu mașina de tencuit, într-un singur strat la fiecare trecere, între fâșiile de ghidaj, de jos în sus, grosimea finală a tencuielii se va obține prin mai multe treceri, după zvântarea stratului aplicat anterior.

În cazul când aplicarea mortarului de grund se va face manual, acesta se va aplica de jos în sus, în una sau două reprize, prin aruncarea lui pe suprafața de tencuit. Mortarul se va întinde între fâșiile de ghidare, orizontale sau verticale (stâlpișori) într-un strat cât mai uniform și de grosimea indicată de repere.

Indiferent de modul de aplicare, după ce stratul de grund a ajuns la grosimea indicată în proiect, nivelarea lui se va face manual.

Dacă după nivelare grundul este prea neted, va fi crestat cu mistria pe adâncime de 2-3 mm.

Se va acorda o atenție deosebită operațiilor de realizarea colțurilor întrânde sau ieșinde (uși, ferestre, nișe, șpaleți, intersecții de ziduri etc.), pentru executarea lor se vor fixa dreptare la cumpănă sau boloboc, pentru ca acestea să se realizeze drepte și verticale, respectiv orizontale.

Se va acorda o atenție deosebită execuției racordărilor dintre tavane și pereți care se vor face fie în colț drept (colț viu) fie cu o scafă rotundă simplă, conform indicațiilor din proiect.

Aplicarea tinciului (strat vizibil)

Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm, variind după cum urmează:

tencuieli drișcuite: 2 - 4 mm tencuieli pe B.C.A.: 1 - 3 mm

Mortarul pentru tinci se va prepara cu nisip cu granule cu diametrul maxim de 1 mm și va avea consistența de 12-14 cm.

Tinciul se va aplica numai după uscarea grundului, începând cu tavanul și continuându-se cu pereții.

Dacă grundul este complet uscat (a trecut multă vreme de la aplicarea lui), înainte de aplicarea tinciului, acesta se va stropi cu apă.

Aplicarea tinciului se va face pe suprafețe mici, se va întinde imediat cu drișca dreptar în suprafețe regulate iar, după zvântare, stratul astfel aplicat se va netezi cu drișca de lemn, stropind cu apă, până la obținerea unei suprafețe cât mai netede și uniforme.

TESTE, PROBE, VERIFICĂRI Abateri admisibile:

la tencuieli drișcuite:

- neregularități ale suprafețelor la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime: maximum 2 neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea de până la 2 mm;
- abateri de la verticală a tencuielilor pereților, maximum 1 mm/m și maximum 3 mm pe toată înălțimea încăperii;
- abateri față de orizontală a tencuielilor tavelor: maximum 1 mm/m și maximum 3 mm de la o latură la alta;
- abateri față de verticală sau orizontală la intrânduri, ieșinduri, glafuri, profile, pilaștri, coloane, brăie, cornișe, ancadrame, solbancuri - până la 1 mm/m și maximum 3 mm pe un element
- abateri față de rază la suprafețe curbe: până la 5 mm;
- abateri la muchii: până la 1 mm/m - o singură batere

Defecte ce nu se admit:

- umflături, coșcoviri, ciupituri (împușcături de var) pete, eflorescențe, crăpături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte.
- zgrunțuri mari (până la maxim 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la dřișuire, la stratul de acoperire.

Verificări în vederea recepției:

- se verifică existența certificatelor de calitate pentru produse și materiale
- se verifică rezistența mortarului prin sondaj

Vor fi clasificate drept defectuoase lucrările care nu respectă prevederile prezentelor specificații, precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități: nu respectă indicațiile prevăzute în proiect privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), muchiile de racordare ale zidurilor cu tavanul, glafurile, muchiile golurilor de uși sau ferestre, șpaleți.

- nu respectă verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor și muchiilor, planeitatea suprafețelor tencuite și nu respectă abaterile admisibile
- nu s-a respectat tehnologia de execuție specificată, fapt care a condus la deteriorări ale lucrărilor
- nu s-au respectat indicațiile din tabloul de finisaje aprobat prin proiect.

Dirigintele poate decide, funcție de natura și amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin decopertarea tencuielii și refacerea ei conform specificațiilor.

Prevederea nu se aplică în cazul în care Beneficiarul este de acord să accepte unele lucrări executate necorespunzător specificațiilor, dar nu este afectat aspectul și protecția în timp a construcției.

Pentru lucrările ce devin ascunse, se va încheia proces-verbal, în care se va specifica care sunt acestea și dacă s-au executat conform indicațiilor din proiect și din prezentele specificații.

MASURATORI

Lucrările executate se vor măsura astfel:

Tencuieli la pereți:

- Tencuielile interioare la pereți, indiferent de modul de prelucrare a feței vizibile, se măsoară desfășurat la mp, adăugând și suprafețele nișelor, glafurilor, șpaleților etc.

- Măsurarea se execută înaintea aplicării tencuielii. Pentru determinarea suprafeței tencuite, înălțimea pereților se va socoti ca distanță între fața brută a planșeului (fără pardoseală sau strat de nivelare) și fața netencuită a tavanului, iar ca lățime, distanța între fețele netencuite ale pereților.

- În zonele în care rămân netencuite, pentru aplicarea altor finisaje, se ia ca înălțime distanța între tavanul netencuit și linia de terminație indicată în proiect, plus 5 cm.

- Din suprafețele calculate se scad toate golurile cu suprafața mai mare de 0,50 mp, dar se adaugă glafurile și șpațeții.
- Golurile cu suprafețe mai mici de 0,50 mp nu se scad din suprafața calculată.
- Golurile de uși și ferestre se măsoară pe conturul exterior al tencuielii, iar alte goluri, pe conturul lor netencuit.
- Muchiile se măsoară la metru liniar, înainte de tencuire.

Tencuieli la tavane :

La tavane din beton, plasă de rabiț, trestie și șipci, tencuiala se măsoară la mp de suprafață măsurată înainte de tencuirea ei.

La tavanele plane fără grinzi vizibile, suprafața se măsoară între zidurile netencuite ale încăperii.

La tavanele cu grinzi vizibile, la această suprafață se adaugă și suprafețele laterale ale grinzilor.

Din suprafața astfel stabilită, se scad toate golurile mai mari de 0,50 mp.

TERMOIZOLAȚII

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de execuție a termoizolațiilor la terase, acoperișuri și tavane, pardoseli, pereți.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale și lucrările de hidroizolații în construcții

STAS 138-94 - Carton bitumat

STAS 1046-78 - Pânză bitumată

STAS 6472/3-84 - Termotehnice. Calculul rezistenței la transfer termic și la stabilirea termică

STAS 6472/4-81 - Comportarea elementelor de construcții la difuzia vaporilor de apă

STAS 6472/5-72 - Principii de calcul și de alcătuire pentru acoperișuri ventilație

STAS 10833-80 - Plăci BCA

C 112-86 - Pentru amorsaj cu soluție bituminoasă

C 107-82 - Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la construcții

C 191 -85 - Instrucțiuni tehnice pentru izolarea termică a acoperișurilor clădirilor de locuit și social culturale cu cenușă și zgură de termocentrală

C 155-81 - Normativul privind prepararea și utilizarea betoanelor cu agregate ușoare
C203/3-85 - Normativul de îmbunătățire a protecției termice la clădiri afectate de fenomenul de condens prin aplicarea de plăci termoizolatoare tip IZOBLASTIN

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale

- termoizolație din plăci de polistiren celular lipit cu mastic bituminos pe suprafețe orizontale înclinate și verticale;
- termoizolație din plăci de polistiren celular fixate cu mustăți (agrafe) de sârmă pe suprafețe înclinate peste 40% și verticale;
- termoizolație din plăci de vată minerală lipite cu mastic bituminos pe suprafețe orizontale
- termoizolație din plăci de BCA cu grosimea 100-125 mm așezate pe un strat de nisip de 10 mm grosime;

Condiții de livrare, depozitare, manipulare

Se va asigura protecția materialelor folosite în mod corespunzător, ferindu-le de degradare atât la depozitare, cât și la manipulare. Se va urmări punerea imediată în operă a materialului pentru a se evita pe cât posibil depozitarea intermediară. Se va respecta Normativul C 155-81 și STAS 1083329.4.

EXECUTIA LUCRĂRILOR

Terase necirculabile

a) Termoizolație din plăci de polistiren celular lipite cu mastic bituminos:

- manipularea materialelor la locul de punere în operă;
 - pozarea plăcilor, inclusiv ajustarea plăcilor care nu se potrivesc;
 - întinderea masticului bituminos pe suprafața suport
 - aplicarea și presarea plăcilor de polistiren la poziție peste mastic bituminos;
 - umplerea rosturilor dintre plăcile de polistiren cu granule de polistiren și mastic bituminos;
 - ungerea pe o față a plăcilor cu mastic bituminos
 - tăierea (crestarea) plăcilor de polistiren pentru a se mula pe suprafețe curbe. În cazul tavanelor se adaugă:
 - ungerea unei fețe a plăcilor de polistiren cu mastic bituminos;
 - sprijinirea plăcilor de polistiren cu ajutorul popilor telescopici și a panourilor gata confecționate;
 - demontarea popilor și a panourilor de susținere a plăcilor de polistiren;
 - umplerea rosturilor dintre plăci la tavane se execută cu chit, rumeguș de polistiren;
- b) Termoizolație din plăci de polistiren, fixate cu agrafe de sârmă: aceeași ca la punctul a) cu observațiile:
- aducerea mustăților de sârmă în poziție verticală;

- probarea plăcilor și marcarea locului unde placa va fi găurită pentru trecerea mustăților;
- perforarea sau tăierea plăcilor de polistiren pentru crearea locașului necesar de trecere a mustăților;
- traversarea mustăților (agrafelor) de sârmă prin plăcile de polistiren;
- ungerea plăcilor pe o față cu mastic bituminos;
- aplicarea unui strat de mastic bituminos pe suprafața suport;
- așezarea plăcii la poziție, scoaterea mustăților de sârmă și presarea plăcilor în bitum pentru lipire;
- chituirea rosturilor dintre plăci cu chit alcătuit din praf de polistiren, bitum, rumeguș, granule, polistiren.
- aplicarea unui strat de mastic bituminos peste plăcile de polistiren gata montat cu canciocul și nivelarea stratului de mastic bituminos.

c) Termoizolație din plăci de vată minerală

- manipularea materialelor la locul de punere în operă
- aplicarea masticului bituminos pe suprafața suport
- aplicarea și presarea plăcilor de vată minerală peste masticul bituminos
- completarea rosturilor și locurilor rămase neacoperite cu bucăți de vată minerală

Terase circulabile

Termoizolație din plăci de BCA cu grosimea de 10-125 mm

- manipularea materialelor la locul de punere în operă
- alternarea unui strat de nisip uscat pe suprafața suport a termoizolației în grosime medie de 10 mm
- așezarea plăcilor de BCA pe stratul de nisip
- umplerea rosturilor dintre plăci de BCA cu granule sau alicărie din același material (BCA)
- Rețeaua de canale principale, se va proiecta ținând seama de dimensiunile în plan ale acoperișului la intervale de maximum 4 m și vor avea o deschidere de 4-5 cm.
- Șapa suport a hidroizolației din mortar M 100 va fi armată cu o plasă sudată STNB Ø 3 mm cu ochiuri pătrate (20x20 mm) și se va turna un strat de carton impregnat CI 300 sau hârtie Kraft suplimentat la partea inferioară cu fâșii de carton așezate peste plăcile prefabricate.
- Orificiile de evacuare a aerului în exterior se vor realiza cu tuburi simple Ø 150 mm în cazul construcțiilor cu umiditate relativă interioară până la 5% și cu tuburi duble (Ø 150 mm) exterior și (Ø 100 mm) la interior, în cazul celor cu umiditate relativă interioară de 60-70 prevăzute cu deflector.

Termoizolația planșelor de pod la acoperișuri șarpantă și pod circulabil

- termoizolarea planșelor de pod cu materiale în vrac se va realiza prin executarea unui strat de umplutură a cărei grosime rezultată din calcul la transfer termic;

- stratul de umplutură termoizolant se va executa pe o barieră contra vaporilor aplicată la partea superioară a planșeului de pod.

Pentru protejarea stratului termoizolant, acesta se va acoperi cu un strat de hârtie Kraft peste care se aplică un strat subțire de moloz, aplicare de cărămidă etc., iar pe zonele de circulație ocazională se va turna o șapă de 3 cm grosime sau podini.

Termoizolație din plăci (izolare termică suplimentară la încăperi afectate de condens)

- grosimea termoizolației se va stabili prin calculul termotehnic conform STAS 6472/3-83 (mediu 4 cm).
- Structura termoizolației suplimentare este următoarea:
- termoizolației din plăci IZOBALSIN
- plasă sudată O 3-4 mm la 20 cm protejată anticoroziv și ancorată
- plasă de rabiț de 3 cm grosime aplicată în 3 straturi
- strat de finisaj impermeabil la apă aplicat mecanizat sau manual din mortar de ciment-var marca M 50T.

Protejarea lucrărilor

- Se va acorda o mare atenție conservării materialelor la punctul de lucru, respectându-se măsurile de securitate a muncii și prevenirea incendiilor, amplasării depozitului pe obiecte a instalației de topit bitum și repartizarea materialelor pe obiect.
- În timpul executării de termoizolație se vor lua măsuri de protecție provizorie a straturilor termoizolante aplicate folosindu-se dulapi, folii, placaje etc. Pentru circulație în timpul executării lucrărilor de termoizolații se vor utiliza dulapi pentru deplasarea muncitorilor care vor fi dotați cu cizme de cauciuc.

Terminarea lucrărilor

La terminarea lucrărilor de termoizolație se face o ultimă verificare a modului de execuție, iar eventualele defecte se vor remedia imediat.

TESTE, PROBE, VERIFICARI

- Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale la șantier se vor pune la dispoziția consultantului spre aprobare următoarele mostre:
- carton bitumat sau împâslitură din fibre de sticlă bitumată
- termoizolație din plăci polistiren celular
- termoizolație din plăci de vată minerală

Abateri admise.

- Termoizolațiile la lucrările de construcții se măsoară la metru pătrat suprafață termoizolantă scăzându-se golurile și toate întreruperile a căror suprafață depășește 0,25 mp.

Verificări în vederea recepției.

- În vederea recepției, se vor face verificări la:
- aspectul și starea generală
- elemente geometrice (grosime, planeitate, pante)
- rosturi
- corespondențe cu proiectul.

TINICHIGERIE**GENERALITATI****Obiectul specificației**

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de tinichigerie (jgheaburi, burlane, glafuri, sorturi, vânzare, parafrunzare, etc.).

Sunt cuprinse, de asemenea, specificații pentru montajul elementelor de tinichigerie utilizate la lucrările de etanșare a rosturilor verticale și orizontale.

Concept de bază

Toate elementele de tinichigerie se vor executa din tablă zincată la cald (490 g/m²).

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prezentele specificații și prescripțiile cuprinse în standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificații. Standarde:

- 1) STAS 429-85 - Chit de miniu de plumb;
- 2) STAS 500/3-80 - Oteluri de uz general pentru construcții, rezistente la coroziune atmosferică, mărci;
- 3) STAS 889-89 - Sârmă moale zincată;
- 4) STAS 908-90 - Otel laminat la cald. Bandă;
- 5) STAS 2028-80 - Tablă zincată;
- 6) STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic și cu cioc;
- 7) STAS 2274-88 - Burlane, jgheaburi și accesorii de îmbinare și fixare;
- 8) STAS 2389-92 - Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire;
- 9) STAS 3097-80 - Grund anticoroziv - miniu de plumb;
- 10) STAS 8285-88 - Împletituri de sârmă. Țesături de sârmă de uz general;

11) SREN 10143:1994 - Tabla din otel zincată continuu la cald. Normative.

Antreprenorul va prezenta desene de execuție pentru elementele de tinichigerie cuprinzând:

- detalii de croire și fasonare a tablei;
- detalii de montaj a elementelor.

Aprobarea detaliilor de arhitectură (detalii terasă, străpungeri, scurgeri) înseamnă aprobarea și a elementelor de tinichigerie care nu se vor supune separat aprobării beneficiarului.

MATERIALE SI PRODUSE

- Accesorii : șuruburi, piulițe, șaibe cadmiate. Carton bitumat CA400, conform SR 138-94. Bitum tip H80/90 conform STAS 7064-78.
- Lista confecțiilor de tinichigerie Burlane și coturi de scurgere ale burlanelor, cu secțiune circulară sau dreptunghiulară, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.
- Jgheaburi de scurgere cu secțiune semicirculară sau dreptunghiulară, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.
- Cârlige și brățări pentru montarea jgheaburilor și burlanelor, conform STAS 2274-88.
- Glafuri de protecție la ferestre, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, având lățimea conformă cu detaliile din proiect.
- Garguie (guri de scurgere) din tablă zincată de 0,5 mm grosime, de formă circulară sau dreptunghiulară cu secțiunea conformă cu detaliile din proiect.

Livrare, manipulare, depozitare Foile de tablă zincată se livrează în legături. împreună cu certificatele de calitate emise de producător. Transportul legăturilor se va face cu mijloace auto așezate în stive pe platforma acestora nefiind admisă rămânerea în consolă a legăturilor cu foi de tablă.

Pe șantier legăturile cu foi de tablă se vor depozita în stive așezate pe platforme. în spații închise, uscate, ferite de intemperii și de degradări mecanice (lovire, zgâriere, deformare). Manipularea se va face în condiții de protejare a materialului astfel ca să nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.

Nu se vor desface ambalajele decât la atelierul de confecții și tinichigerie.

Manipularea elementelor de tinichigerie gata confecționate se va face cu grijă pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în operă.

Depozitarea jgheaburilor burlanelor, cârligelor și brățărilor se va face pe platforme asigurându-se protecția împotriva loviturilor și deteriorării lor.

MONTAJUL

Lucrări ce trebuie executate înainte de montarea tinichigeriei

- 1) Executarea tencuielilor și rectificărilor;
- 2) Amplasarea pieselor de fixare (agrafe, brățări și fixarea lor cu cuie sau bolțuri împușcate);
- 3) Etanșarea rosturilor verticale și orizontale;
- 4) Pozarea elementelor de instalații sanitare la terase.

Montajul

Se va face în conformitate cu planurile și detaliile de arhitectură ale proiectului aprobate de beneficiar și cu prescripțiile din STAS 2389-92.

Glafurile de protecție care se vor monta la ferestre vor fi pozate pe suportul din beton sau mortar prin intermediul unui strat separator din carton bitumat lipit cu mastic de bitum și vor fi prevăzute la partea inferioară cu lăcrimar care va depăși fața zidăriei cu minimum 2 cm.

Verificări în vederea recepției

Agrafele și brățările de fixare trebuie să fie corect prinse în stratul suport.

Elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafața cu stratul de zinc deteriorat sau lipsă.

Acoperirea rosturilor orizontale și verticale trebuie să fie în concordanță perfectă cu cerințele și detaliile din proiect provenite din dilatație.

Elementele de acoperire la rosturi vor trebui să permită variațiile de dimensiuni din dilatație ale rostului.

Cositorirea trebuie să fie fără întreruperi pentru a nu permite desprinderea elementelor și infiltrarea apei.

Lucrările de tinichigerie deși nu prezintă importanță mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante în asigurarea unei bune comportări în exploatare a lucrărilor de construcții (în special izolații) de aceea se va verifica foarte atent modul de realizare a etanșărilor la străpungerile la terase sau acoperișuri și la racordul învelitorii la jgheburile și burlanele de scurgere a apelor pluviale. Beneficiarul va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie dacă nu sunt respectate:

- 1) prezențele specificații;
- 2) prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier;
- 3) detaliile de execuție din proiectul aprobat.

MASURATOARE SI DECONTARE

Măsurarea lucrărilor se face conform articolului din cantitativul de lucrări, funcție de numărul de bucăți sau metri liniari de lucrare.

Lucrările de tinichigerie se plătesc fie separat, fie în cadrul unor lucrări mai complexe (învelitoare).

ZIDĂRII

GENERALITATI

Obiectul specificației

În acest capitol se includ specificațiile pentru zidării din cărămizi și blocuri ceramice, zidării din blocuri mici din agregate ușoare, blocuri mici și plăci BCA.

Specificațiile pentru mortare și accesorii pentru zidării sunt cuprinse la capitolele specifice.

Concepte de bază

- Pereții portanți interiori și exteriori din zidărie trebuie să reziste la sarcinile verticale, sarcinile orizontale și la alte solicitări rezultate din funcțiunile spațiilor pe care le închid.

- Pereții neportanți interiori și exteriori trebuie să reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vântului și la alte solicitări rezultate din funcțiunile spațiilor pe care le închid.

- Pereții portanți și neportanți trebuie să asigure protecția termică, fonică și acustică funcțiunilor pe care le închid.

Domeniile de utilizare a pereților din zidărie.

Dacă nu se precizează altfel, contractorul va executa zidăriile în conformitate cu normativele și STAS-urile în vigoare.

În tabelul de mai jos se prezintă o schema simplificată cu domeniile de utilizare a materialelor de bază pentru zidării.

Si m bol	Materialul de baza	Destinația	Condiții de mediu	Gradul de rezistență la foc și la explozie	Gradul de izolare fonică	Gradul de protecție Antiseismică
A	Cărămizi și blocuri ceramice	- Zidărie simplă, armată sau complexă pentru pereți portanți sau zidurilor de cărămidă sau blocuri rezulta din tabelul din anexa - Zidărie mixtă la ziduri de subsoluri	Grosimea minimă a zidurilor de cărămidă sau blocuri rezulta din tabelul din anexa	Zidăria din cărămidă și blocuri ceramice este incombustibilă și are rezistență la foc diferențiată în funcție de grosimea ei. Pereții antifoc nu se vor folosi blocuri cu goluri orizontale	Indicele de izolare fonică trebuie să corespundă cu STAS 6150-68	Se alcătuește și se dimensionează în conformitate cu normativele P 100-78 și P 2-75 (cu modificările ulterioare). La pereții portanți nu se vor folosi cărămizi și blocuri cu goluri orizontale

B	Zidărie din blocuri mici de beton cu agregate ușoare (inclusiv lanți, LZA și blocheti) produși cu cenușă de temocentrală	Pereți exteriori sau interiori cu structură omogenă sau cu structură mixtă în combinație cu alte materiale	Idem ca mai sus Umiditate relativă interioară max. 60-85% în funcție de materialul de alcătuire a blocurilor	Idem ca mai sus	Indicele de zgomot aerian se stabilește în conformitate cu Normativul C 14-78	Idem ca mai sus cu completările din C 14-78
C	Blocuri mici și plăci din BCA	Pereți neportanți (de umplutură) de închidere sau compartimentare - Pereți portanți rezistenți - Pereți în trei straturi	Izolarea termică se alcătuieste în conformitate cu: - Instrucțiunile tehnice P104-78 - Umiditate relativă interioară max 60% fără măsuri de protecție Măsuri de protecție conform Normativului P104-78	7 ore la grosime 20 cm	Indicele de zgomot aerian se stabilește în conformitate cu P104-78	Se alcătuieste și se dimensionează în conformitate cu anexa 5 la Instrucțiunile tehnice P 104-78
D	Blocuri și plăci din ipsos	- Pereți simpli interiori (sau un singur strat) - Pereți dubli interiori (cu izolație fonica la mijloc)	Umiditate relativă interioară max 60% fără măsuri de protecție Măsuri de protecție conform Normativului C198-79	5 ore la grosime 7 cm	Indicele de zgomot aerian se stabilește în conformitate cu C 198-79	Până la gradul 6 fără măsuri speciale de protecție antisismică
E	Cărămizi și piese presate din sticlă	Pereți exteriori și interiori neportanți la case de scări, ancadrame de uși, supralumini la coridoare, pereți despărțitori, etc	Umiditate relativă interioară max. 35%	1,35 ore		

Standarde și normative de referință

- P2-85 Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor din zidărie.
- C 17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.
- C 126-75 Normativ pentru alcătuirea și executarea zidăriilor din cărămizi și blocuri ceramice.
- C 14-82 Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate ușoare la lucrările de zidărie.
- P 104-83 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea pereților, planșeelor și acoperișurilor din elemente BCA.
- C 190-79 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și execuția pereților despărțitori din plăci de fosfogips și ipsos cu zgură expandată.
- P68-74 Normativ privind gradul de protecție termică a clădirilor.
- C 125-81 Instrucțiuni tehnice de proiectare și execuție privind protecția fonica a clădirilor.
- C 139-79 Instrucțiuni tehnice pentru executarea zidăriilor din piatră brută.
- C 16-79 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor și instalațiilor aferente.
- C 56-86 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- C 198-79 Instrucțiuni tehnice privind tehnologia de fabricație și montaj a plăcilor și fâșiilor de pereți din ipsos și alte materiale locale.

- P 100/1-2013 Cod de proiectare seismică, Partea 1. Prevederi pentru proiectare pentru clădiri.
- C 140-79 Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat.
- C 19-79 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea cimenturilor în construcții.
- STAS-6233/76 Cimenturi, adaosuri minerali și aditive clasificare și tehnologie.
- STAS-902 1/78 Var hidratat în pulbere pentru construcții.
- STAS-39 10/1-76 Var pentru construcții.
- STAS-5445/1-75 Ipsos pentru construcții.
- STAS-790/73 Apa pentru mortare și betoane.
- STAS-8036/72 Beton celular autoclavizat. Gaz metan, condiții tehnice generale de calitate.
- STAS-1030/70 Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Clasificare și condiții tehnice.
- STAS- 10833/76 Beton celular autoclavizat. Elemente nearmate.
- STAS-6029/74 Blocuri mici din beton cu agregate ușoare.
- STAS-1480/63 Placi și fâșii din ipsos pentru pereți despărțitori.
- STAS-3281/75 Produse ceramice. Clasificare.
- STAS-2945/73 Cărămizi de construcție din argilă arsă.
- STAS-8560/74 Cărămizi de construcție din argila arsă.
- STAS-457/80 Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale. Condiții tehnice de calitate. Formate și dimensiuni.
- STAS-10501/1,2/76 Corpuri ceramice pentru pereți și clădiri. Condiții tehnice de calitate, forme și dimensiuni.
- STAS-1836/73 Produse termoizolatoare din diatomit.
- STAS-10690/76 Cărămizi presate din sticlă cu goluri.
- STAS-2863/1.2-76 Piese presate din sticlă pentru construcții. Construcții tehnice generale de calitate. Forme și dimensiuni.
- STAS-8600/70 Toleranțe în construcții, sistem de toleranțe dimensionale.
- STAS-10104/75 Construcții de zidărie. Principii și metode pentru calculul secțiunilor.
- STAS-10109/0/75 Construcții civile, industriale și agricole. Lucrări de zidărie.

Detalii

- Contractorul va executa schițe și detalii curente, în care se vor prezenta modalitățile de execuție, coordonarea modulară, goluri pentru uși și ferestre, buiandrugi, teseri, etc.
- Pentru pereții armați se vor prezenta detalii curente pentru colțuri și îmbinări.
- Schițele, detaliile, planurile de detaliu elaborate de contractor se vor prezenta inginerului înainte de începerea execuției, spre aprobare.
- De asemenea se vor prezenta scheme de manipulare, depozitare, transport, etc. pentru toate materialele utilizate, astfel încât Inginerul să fie convins de corectitudinea execuției acestor operațiuni.

Mostre și testări

- Constructorul va prezenta dirigintei specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la zidărie.

- a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de mortar.
- b) Buletine de laborator executate de fiecare dată când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.

c) Certificate de calitate pentru adausuri și materialele folosite (ciment, nisip, armături, cărămizi, blocuri, etc.).

Costul testelor

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către dirigintele de șantier se vor suporta de beneficiar, adică se vor include în preturile unitare pentru lucrările de zidărie.

Panouri moștră

Înainte de începerea lucrării, contractorul va executa un fragment de perete-moștră, utilizând materialele, produsele, accesoriile și tehnologia aprobate.

Pereții moștră se execută acolo unde se cer de către inginer. Pe durata execuției lucrării pereții moștra nu se vor distruge sau deteriora.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale si produse principale

În cadrul acestor specificații sunt luate în considerare materialele și produsele principale la execuția zidăriilor curente.

Materialele și produsele se pot clasifica în funcție de rolul lor astfel:

- a) Materiale de baza - cărămizi, blocuri, plăci
- b) Materiale auxiliare - mortare, armături
- c) Accesorii - piese de prindere, ancore, etc.

Materiale principale

Simbol	Tipuri de pereți	Materiale	Caracteristici	Norma tehnica
		- Cărămizi pline presate pe cale umeda, marca 50, 100	240 x 115 x 63 mm	STAS 457/1980
	Pereți din zidărie, cărămida și blocuri	- Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale, marca 50, 100	240 x 115 x 88 (138) mm 290 x 140 x 88 (138) mm 290 x 240 x 138 (138) mm 365 x 180 x 138 mm	STAS 5185/I-86 STAS 5185/II-86
		- Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri orizontale	290 x 240 x 188 mm 290 x 290 x 138 mm	STAS 8560/1980
	Pereți din blocuri mici cu goluri din beton cu agregate ușoare și agregate ușoare și grele	- Blocuri mici cu goluri din beton cu agregate ușoare și grele	290 x 240 x 188 mm	STAS 6029/1980 B S 2088/1968 B S 1364/1968
		Blocuri pentru zidărie din beton celular autoclavizat	(15) 20 x 30 x 60 cm 20 x 24 x 60 cm	STAS 10833/1980
		GBN -50, GBN - 35		

C	Pereți din blocuri sau plăci BCA	GBC - 50	49 x 24 x 20 cm	
		Placi pentru zidărie din beton celular autoclavizat	7,5 x 24 x 60 cm 10 x 24 x 60 cm 12,5 x 24 x 60 cm 15 x 24 x 60 cm	
		Blocuri si placi de ipsos	500 x 200 x 125(250) 666 x 500 x 70	N.T.R. 1293/1980
	Pereți din blocuri, plăci sau panouri din ipsos si alte materiale	Placi din ipsos cu miez din materiale ușoare termo fonoizolante	666 x 500 x 70	C 190/1973, C 198/1979
		Panouri si placi din gips-carton	Diverse	Import

Calitățile materialelor folosite la prepararea mortarelor pentru zidărie trebuie să corespundă normelor următoare:

- Var hidratat în pulbere pentru construcții
- Var pastă
- Argilă pentru mortare pe bază de ciment
- Ipsos pentru construcții
- Cimenturi
- Aracet pentru mortare
- Agregate, nisip natural de carieră
- Apă
- Adeziv plastifiant Disan
- Acceleratori pentru întărire
- Întărzietori de priză
- Aditiv impermeabilizator

AUXILIARE (MORTARE)

TIPURI PRINCIPALE	COMPOZITIE (la 1 m ³)				
	Ciment kg	Var m ³	Nisip kg	Apa m ³	Aracet kg
Mortare pentru zidarii cărămizi pline sau din blocuri de beton cu agregate ușoare (var pasta sau var hidratat) : - M-10Z (var-ciment)	F/25-117 M/31-112	0,100	1660	0,310	
- M - 25Z (ciment-var)	F/25-165 M/31-157	0,100	1660	0,305	
- M - 50 Z (ciment-var)	F/25-165 M/30-157	0,090	1600	0,305	

- M-100 Z (ciment-var)	M/30-275 M/30-323	0,060	1600 1600	0,310 0,310	
- M-100 Z (ciment)					
TIPURI PRINCIPALE	COMPOZITIE (la 1 m ³)				
	Ciment kg	Var m ³	Nisip kg	Apa m ³	Aracet kg
Mortare pentru zidarii de BCA (parti)	1 1	0,7 1	7 10		
- pentru rosturi obișnuite					
- mortar adeziv	-	3	1	1	1
- mortar pentru placi	1	0,4	5		
Mortar pentru zidărie din cărămizi de sticlă (părți)	1	0,25	3		
Pasta pentru zidăria plăcilor de ipsos		Întârzietor priza (g)		Apa (l)	Ipsos (kg)
		2		0,7	1

Mortarele pentru zidarii pot fi preparate și cu cenușă de termocentrală, conform completărilor la Instrucțiunile tehnice C 17-78 publicate în Buletinul Construcțiilor nr.6/1980.

Cărămizile, blocurile și alte materiale pentru zidărie vor fi solide, nu vor prezenta fisuri, spărturi și alte defecte care ar putea afecta aspectul și rezistența zidăriei. - Acestea vor fi curate și nu vor fi admise atunci când sunt murdare sau unse.

Materialele de zidărie care prezintă spărturi, deformări, fisuri sau abateri de la dimensiunile și toleranțele admise, vor fi sortate și respinse cu aprobarea dirigintelui de șantier.

Livrare, depozitare, manipulare

- Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale pentru zidării cantitățile necesare conform programului de lucru.
- Materialele pentru zidarii se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul și același producător pentru întreaga cantitate necesară.

- Materialele pentru zidarii se vor aproviziona containerizat și se recomandă manipularea lor mecanizată pe tot traseul de transportat până la punctul de lucru.
- Manipulările se vor face îngrijit, cu atenție pentru a se evita degradările (ciobiri, spargeri, fisurări, etc.).
- Materialele pentru zidării se vor depozita ordonat, în stive, grămezi, lăzi, containere, în locuri ferite și protejate.
- Se vor acoperi imediat după livrare la șantier astfel ca să se evite expunerea la intemperii și să se asigure starea adecvată de uscare și temperatura la punerea în operă.
- Materialele pentru zidărie se vor păstra în stare uscata, ferite de acțiunea ploii, zăpezii, soarelui.

EXECUȚIA ZIDARIEI

Abateri permise - toleranțele de execuție:

Suprafețele pereților, colțurile interioare și exterioare se vor executa cu firul cu plumb, furtunul de nivel, nivela în montura de lemn, (boloboc), colțarul de lemn sau metal la 90° echere mari de lemn cu o latura de 70 cm, dreptare 1-4/4 x 15 sau 5 x 15, sablare sau orice alte scule și dispozitive de lucru care asigura calitate corespunzătoare zidăriei.

La execuția zidăriilor se vor respecta următoarele abateri maxime admisibile:

1. La dimensiunile zidurilor: - lățimea de până la 10 cm : +/- 4mm; - lățimea de 15 cm: +4 sau -6mm; - lățimea de 20 cm: + 5 sau -7mm; - lățimea de 25 cm: + 6 sau - 8mm; - lățimea de 30 cm sau mai mare: + 10 sau 10 mm;
2. La dimensiunile golurilor:
 - egal mai mic de 1 m: +/- 10 mm; - egal mai mare de 1 m: - 15 mm, - 10mm;
3. La dimensiunile în plan ale încăperilor:
 - latura mai mica de 3 m: +/- 15 mm;
 - latura mai mare de 3 m: +/- 20 mm;
4. La dimensiunea rosturilor:
 - verticale: + 3, - 2 mm;
 - orizontale: +3, - 2 mm;
5. La planeitatea suprafețelor:
 - 8 mm la 2,5 m în orice direcție;
6. La rectiliniaritatea muchiilor:
 - 4 mm la 2,5 m sau 15 m pe toată lungimea;
7. La verticalitatea muchiilor și a suprafețelor:
 - 6 mm la metru sau 10 mm pe etaj;
8. Abateri față de orizontala asizelor:
 - 3 mm la metru sau 15 mm pe toată lungimea peretelui. (1) 1320 Operațiuni pregătitoare

Inspectare:

Se vor inspecta zonele și condițiile în care urmează să se execute zidăriile. Nu se vor începe lucrările înainte de întrunirea condițiilor satisfăcătoare.

Înainte de închiderea cu zidărie a unui spațiu, se vor îndepărta resturile și se va curăța zona ce urmează a fi închisă.

Înainte de începerea execuției, se vor pregăti:

- degajarea frontului de lucru;
- pregătirea zonelor de amplasare a schelelor;
- asigurarea cailor de acces pentru materiale și oameni;
- asigurarea spațiilor de depozitare în zona fronturilor de lucru a materialelor de zidărie și a mortarului;
- aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive și utilaje necesare;
- montarea schelelor, balustradelor de protecție;
- punerea în funcțiune a echipamentelor și a utilajelor de ridicat;
- verificarea pompei de mortar și probarea ei;
- trasarea și verificarea axării zidăriei;
- verificarea și îndreptarea materialelor verticale și orizontale care leagă zidăria de structură;
- poziționarea golurilor de uși și ferestre, șpaleti, alte goluri, etc.;
- rectificarea unor neregularități din structură;

Rosturi

- grosimea rosturilor orizontale este de 12 mm;
- grosimea rosturilor verticale este de 10 mm;
- umplerea rosturilor se face mai puțin - 1 - 1,5 cm de la fața zidului;

Ancoraje

Ancorarea zidăriei de structura clădirii (stâlpi, diafragme) se face cu mustățile din oțel beton prevăzute în structură și/sau în zidărie, sau agrafe fixate cu bolțuri împușcate sau forate.

Legătura zidăriei cu structura se face prin aplicarea unui șpriț de mortar de ciment și rostul între zidărie și structură se umple complet cu mortar.

Barele de armătură prevăzute în zidărie se vor poziționa corect, iar grosimea rostului de mortar va acoperi corespunzător barele de armatura.

Zidărie mixtă (complexă)

- de regulă armătura stâlpilor se face în carcuse, care se montează înaintea execuției zidăriei;
- mustățile de legătură din rosturile zidăriei vor străbate carcusele stâlpilor și vor avea marginea de ancoraj necesară;
- mortarul din rostul orizontal al zidăriei pe latura adiacentă stâlpului se lasă neumplut 2 cm;

- turnarea betonului în stâlpi se face în straturi cu înălțimea de cca. 1 m după udarea prealabilă a zidăriei și cofrajului: îndesarea se face manual cu vergele.
- deasupra și dedesubtul golurilor de zidărie (în primul rost de la gol, se vor prevedea armături orizontale, care se vor ancora de la gol 500 mm:

Alte prescripții

- zidăria se începe de la colțuri;
- întreruperile se lasă sub forma de trepte;
- la întreruperea lucrului nu este permisă așternerea mortarului peste ultimul strat de cărămizi sau blocuri;

Suprafețele verticale se vor peria în timpul execuției și se vor păstra în stare de curățenie.

Spațiul dintre tocurele tâmplăriei și zidărie (când se montează anterior) vor fi bine umplute cu mortar;

Deasupra golurilor, acolo unde se indică în planșe, se vor prevedea buiandrugi din beton armat (prefabricați sau monoliți, conform detaliilor anterior aprobate și armați corespunzător specificațiilor:

Se vor prevedea piesele înglobate în zidărie necesare prevăzute în planuri și specificații (ghermele, dibluri, piese metalice înglobate, etc.) a căror schițe au fost aprobate în prealabil de inginer.

Curățirea și protecția lucrărilor

Lucrările se vor executa menținând pe cât posibil o stare de curățenie corespunzătoare, se vor îndepărta resturile de mortar de pe laturi, înainte de a se întări.

Zidăria trebuie să rămână curată, fără pete de mortar, sau cu scurgeri de mortar.

Suprafețele de zidărie vor fi protejate pe durata execuției lucrărilor atunci când nu se lucrează la ele.

Pe timp de ploaie, ninsoare sau pe perioada întreruperii lucrărilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioară cu folii de polietilenă.

Verificări și remedieri în vederea recepției lucrărilor

Se verifică înscrierea în toleranțele admise (1) 1311, (01) 1312.

Se indică modul de realizare a calității execuției conform prezentelor specificații.

Se consideră defecte ce trebuie remediate prin refacere parțială sau totală a lucrărilor, funcție de cum va decide beneficiarul, următoarele:

- nerespectarea prezentelor specificații;
- folosirea materialelor necorespunzătoare;
- trasare și execuție greșită față de axe;
- execuția de goluri, dibluri, ghermele, piese înglobate, în alte poziții decât cele specificate în planuri și schițe;

Reguli și metode de verificare:

- se vor respecta planurile și specificațiile lucrării;
- verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone;
- materialele care prezintă îndoieli privind calitatea și încadrarea în clasele de calitate prescrise se vor supune verificărilor de laborator conform prescripțiilor;
-
- verificarea grosimii zidurilor se face la zidurile netencuite între două dreptare de 1m așezate pe fețele zidurilor;
- verificările țeserii corecte a zidăriei, armării, legăturii la colțuri, ancorărilor, golurilor, pieselor înglobate se fac în cursul execuției prin examinări vizuale;
- verificarea planeității suprafețelor superioare a asizelor se face cu bolobocul și dreptarul de 2 m lungime;
- verificarea verticalității suprafețelor și muchiilor se face cu firul cu plumb, bolobocul și dreptarul de 2 m;
- verificarea dimensiunilor încăperilor, a golurilor pentru uși, ferestre, nise, etc., se face prin măsurători directe cu metrul și ruleta.

MASURATORI SI DECONTARE

Măsurătoare

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontare

Nu se vor deconta suplimentar mortarul, accesoriile, materialele de etanșare, stivuire, schele, eșafodaje, etc. și orice alte operațiuni legate de execuția propriu-zisă a zidăriilor.

MORTARE PENTRU ZIDĂRII

GENERALITATI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații referitoare la compoziția și prepararea mortarelor pentru zidăria din cărămidă și blocuri ceramice, blocuri mici și plăci b.c.a..

Standarde si normative de referințe

Acolo unde exista contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos vor avea prioritate aceste specificații.

Standarde:

- STAS 388-68 - Ciment Portland
- STAS 790-84 - Apă pentru mortare și betoane
- STAS 3910/1-76 - Var pentru construcții
- STAS 9201-78 - Var hidratat în pulbere pentru construcții
- C17-18 - Mortare pentru zidării și tencuieli
- STAS 1667-76 - Agregate naturale dense pentru mortare
- STAS 2634-70 - Metode de testare pentru mortare
- STAS 1030-70 Mortare obișnuite pentru zidărie.

Mostre și testări

Testare mortarelor se va face pe fiecare pe fiecare tip în parte, în conformitate cu STAS 2634-70, prin prelevarea de probe și încercări, de către un laborator specializat, pe cheltuiala contractorului, după cum urmează:

- rezistența la compresiune la 28 de zile;
- consistența și densitatea mortarului proaspăt (un test la fiecare schimb)

Condițiile de acceptare la recepția mortarului sunt:

- rezistența la compresiune la 28 de zile;
- consistența mortarului proaspăt
- densitatea mortarului proaspăt

Acestea trebuie să corespundă STAS 2634-70

Metoda de testare și încercările de laborator se vor supune spre aprobare dirigintelui de șantier.

Se vor face testări, de asemenea pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrări.

Se va pune la dispoziție de asemenea certificatul producătorului ca cimentul și varul livrate la șantier sunt conform cu specificațiile din standarde.

Mostre de culoare pentru mortar

Dacă în specificații se solicită adăugarea unor pigmenți coloranți în amestecurile de mortar, se vor furniza eșantioane din fiecare culoare de mortar pentru a fi aprobate de reprezentantul arhitectului, conform solicitărilor acestuia. Se va furniza numărul de eșantioane care este necesar pentru acest scop.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale

- Ciment Portland - conform STAS 1500-77 și 380/88, va fi fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care să păteze.
- Var hidratat - STAS 920/80
- Var pastă - STAS 146/70 - Densitatea aparentă a pastei de var la consistența de 12 cm va fi de circa 1300 kg/mc.
- Agregatele vor fi conform STAS 4686/75 nisip natural de carieră sau de râu. Nisipul de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip natural va fi cel puțin de 50%.
- Apa - conform STAS 790-84 va fi curată, potabilă, nepoluată cu petrol, în cantități dăunătoare, lipsită de săruri solubile, acizi, impurități de natură organică și alte corpuri străine. Nu se va folosi apa de mare.

Livrare, manipulare și transport

Agregate:

Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursa și sortul lor.

Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

Dacă agregatele se separă sau dacă diferite sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.

Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe

Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier, dacă conținutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de beton; în acest caz, agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare;

Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și măsuri diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizare agregatele vor fi lăsate să se usuce timp de 12 ore.

Cimentul:

Cimentul se va livra în saci originali, etanși, purtând eticheta vizibilă pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului și sortul. Depozitarea se va face în spații închise, ferite de umezeală.

Nu se vor livra care să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.

Dacă dirigintele de șantier aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz;

Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobare.

Cimentul, varul și celelalte materiale cu praf vor fi livrate în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate, care vor avea o etichetă vizibilă pe care s-au înscris numele producătorului și sortul.

Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea și testarea lor.

Materialele ce se pot deteriora, vor fi depozitate în ambalajele și containerele lor originale, având eticheta cu numele producătorului și astfel încât să se evite deteriorarea, permițând în același timp identificarea lor.

Materialele perisabile vor protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporti mai înalți cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză.

Amestecuri pentru mortare

Generalități

Se vor măsura materialele pentru lucrări astfel încât proporțiile în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor

Greutatea unui metru cub din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

<u>Material</u>	<u>Greutatea pe metru cub</u>
Ciment Portland	1506 kg
Pastă de var (consistență 12 cm)	1300 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1350 kg

Prepararea mortarelor

Mortarul se amestecă bine și numai în cantități care se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă într-un interval de două ore după preparare. În interval de 2 ore până la punerea în operă, se permite adăugarea apei la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul în care nu se folosește timpul stabilit va fi îndepărtat.

Pentru loturi mici prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: două minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va

depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăți plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului

Se va face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciată încât transportul și punerea în operă a mortarelor să se facă:

- în maximum 10 ore de la preparare - pentru mortarele de var;
- în maximum 10 ore de la preparare - pentru mortarele de ciment sau ciment-var, fără întârziator de priză;
- în maximum 16 ore de la preparare - pentru mortarele cu întârziator de priză.

MĂSURAREA ȘI DECONTAREA

Pentru lucrările din această secțiune nu se fac decontări cantitative separat, ci se cuprind în cadrul lucrărilor de zidărie, conform articolelor de cantități de lucrări

ZIDĂRII PENTRU COMPARTIMENTĂRI ȘI INCHIDERI

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației.

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrări de execuție a zidăriei pentru compartimentări și închideri: zidării din cărămizi și blocuri ceramice, cărămizi și piese presate din sticlă.

Caracteristici

Pereții portanți interiori și exteriori din zidărie trebuie să reziste la sarcinile verticale, sarcinile orizontale și la alte solicitări rezultate din funcțiunile spațiilor pe care le închid.

Pereții neportanți interiori și exteriori trebuie să reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vântului și la alte solicitări rezultate din funcțiunile spațiilor pe care le închid.

Pereții portanți și neportanți trebuie să asigure protecția termică și fonică a spațiilor pe care le închid.

Standarde și normative de referință:

- 1) P2-85 - Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de zidărie
- 2) C17-82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
- 3) C126-75 - Normativ pentru alcătuirea și executarea zidăriilor din cărămizi și blocuri ceramice
- 4) P68-74 - Normativ privind gradul de protecție termică a clădirii
- 5) STAS 2945/73 - Cărămizi de construcție din argilă arsă
- 6) STAS 457/80 - Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale. Condiții tehnice de calitate. Formate și dimensiuni
- 7) STAS 10690/76 - Cărămizi presate din sticlă cu goluri
- 8) STAS 2863/1;2-76 - Piese presate din sticlă, pentru construcții. Condiții tehnice generale de calitate. Forme și dimensiuni

MATERIALE ȘI PRODUSE**Materiale de bază**

- a) cărămidă plină presată - STAS 457-86
dimensiuni 240x115x63 mm
utilizare - zidărie antifoc, antiexplozie, coșuri de fum, zidărie portantă, zidărie de umplură
- b) cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale STAS 5185/1; 2-86, marca 50, 10 dimensiuni:
240x115x88 (138) mm
290x140x88 (138) mm
290x240x138 mm
365x180x138 mm
utilizare - zidărie portantă, pereți despărțitori
- c) cărămizi de sticlă.
cărămizi de sticlă format 240x240x80 mm
cărămizi de sticlă format 190x190x80 mm cu striuri orizontale
cărămizi de sticlă format 190x190x80 mm cu striuri verticale
cărămizi de sticlă format 240x115x80 m

Materiale auxiliare

- a) mortare pentru zidărie din cărămizi pline
- b) mortar M 50 z (ciment-var) mortare pentru pereți din cărămizi de sticlă – M 100 T betoane pentru centuri, stâlpi, buiandrugi
- c) beton marca B 200 în elemente turnate monolit

Calitățile materialelor folosite la prepararea mortarelor pentru zidărie trebuie să corespundă următoarelor norme:

- var hidratat în pulbere pentru construcții STAS 9201-80
- var pastă STAS 146-70
- argilă pentru mortare pe bază de ciment STAS 4686-71
- cimenturi STAS 2500-77
- agregate, nisip natural de carieră STAS 1667-76
- apă STAS 790-84
- acceleratori pentru întărire (priză) STAS 2703-80
- întârziator de priză C17-78

Accesorii de montaj

- profile din bandă de oțel formate la rece STAS 7835/1-80
- ghermele din lemn
- agrafe și ancore din oțel protejate anticoroziv confecționate pe șantier
- bolțuri C10x50 M6E
- piulițe hexagonale M6 STAS 1450-81
- dibluri din material plastic
- șuruburi pentru lemn STAS 1452-80
- folie polietilenă

Recomandări

Cărămizile, blocurile și alte materiale pentru zidărie vor fi curate, solide, nu vor prezenta fisuri, spărturi sau oricare alte defecte care ar putea afecta aspectul și rezistența zidăriei.

Condiții de livrare, manipulare și transport

- Se vor asigura cantitățile necesare, conform programului de lucru, pentru toate tipurile de materiale.
- Materialele pentru zidărie se vor aproviziona, pentru fiecare sort, de la unul și același producător pentru întreaga cantitate necesară.
- Materialele pentru zidărie se vor aproviziona containerizat și se recomandă manipularea lor mecanizată pe tot traseul de transport până la punctul de lucru.
- Manipulările se vor face îngrijit, cu atenție, pentru a se evita degradările (ciobiri, spargeri, fisurări etc.).
- Materialele pentru zidărie se vor depozita ordonat în stive, grămezi, lăzi, containere, în locuri ferite și protejate.
- Materialele se vor acoperi imediat după livrare la șantier astfel ca să se evite expunerea la intemperii și să se asigure starea adecvată de uscare și temperatură, la punerea în operă.

ALCĂTUIREA ȘI EXECUȚIA ZIDĂRIEI**Operațiuni pregătitoare**

- Se vor respecta zonele și condițiile în care urmează să se execute zidăriile.
- Nu se vor începe lucrările înainte de întrunirea condițiilor satisfăcătoare.
- Se va degaja zona ce urmează a fi închisă.
- Se va pregăti zona de amplasare a schelelor.
- Se vor asigura căi de acces pentru materiale și oameni.
- Se vor asigura spații de depozitare a materialelor de zidărie și a mortarului, în zona frontului de lucru.
- Se va asigura aprovizionarea frontului de lucru cu materialele, sculele, dispozitivele și utilajele necesare.
- Se vor monta schelele și balustradele de protecție. Se vor pune în funcțiune echipamentele și utilajele de ridicat. Se va verifica și proba pompa de mortar. Se va trasa și verifica axarea zidăriei.
- Se vor verifica și îndrepta barele care leagă zidăria de structură. Se vor poziționa golurile de uși, ferestre etc. Se vor rectifica eventualele neregularități de structură. Se trece la executarea zidăriei.
- Cărămizile se vor uda cu apă înainte de punerea lor în operă.

Operațiuni de execuție

- Zidăria se începe de la colțuri. Întreruperile se lasă sub formă de trepte.
- La întreruperea lucrului nu este permisă așternerea mortarului peste ultimul strat de cărămizi sau blocuri.
- Rosturile vor fi drepte, paralele și în grosime egală: rosturile orizontale - 12 mm iar rosturile verticale - 10 mm. Umplerea rosturilor se va face mai puțin cu 1-1,5 cm de la fața zidului.
- Suprafețele verticale se vor peria în timpul execuției și se vor păstra în stare de curățenie. Se vor prevedea piesele înglobate în zidărie, prevăzute în planuri și specificații (ghermele, dibluri, piese metalice înglobate etc.).
- Zidăria trebuie să rămână curată, fără pete de mortar sau cu scurgeri de mortar. se vor îndepărta resturile de mortar înainte de a se întări.
- Suprafețele de zidărie se vor proteja pe durata execuției, atunci când nu se lucrează la ele, cu folii de polietilenă.
- Zidăria simplă se realizează prin așezarea cărămizilor pe lat sau pe cant (cele cu golurile verticale se așează numai pe lat) prin țesere.
- Orizontalitatea zidurilor de cărămidă se obține utilizând rigle din lemn sau metal gradate la intervale egale cu înălțimea rândurilor de zidărie. Riglele se fixează la colțurile peretelui, având între ele o sfoară de trasare bine întinsă. Rosturile verticale vor fi țesute. Grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar a celor verticale va fi de 10 mm.

- La zidurile portante, prevăzute cu sâmburi și centuri din beton armat se va executa mai întâi zidăria din stâlpi, apoi se montează armătura din sâmburi. Se fixează cofrajele pentru sâmburi. Betonul va fi bine compactat pentru a pătrunde în stâlpii zidăriei.
- Pereții despărțitori de 12,5 cm cu înălțimea cuprinsă între 2,70 și 4,50 m se vor rigidiza cu bare de oțel beton 0 6 sau sârmă 0 4-5 cm în rosturile orizontale.
- Protecția anticorozivă a barelor de armare se va face prin înglobarea lor în beton marca 50.
- Deasupra golurilor, acolo unde se indică în planșe, se vor prevedea buiandrugi din beton armat.
- Pentru prinderea tâmplăriei se vor îngloba în zidărie, de o parte și de alta a golului, ghermele din lemn impregnate cu carbolinoleum sau cufundate într-o baie de bitum fierbinte. Spațiul dintre tocurele tâmplăriei și zidărie se vor umple bine cu mortar.
- Montarea obiectelor sanitare pe zidăria din cărămidă plină și blocuri ceramice se va face cu dibluri de lemn.

Operațiuni de execuție a pereților din cărămidă de sticlă

- Pereții sunt alcătuiți din cărămizi presate din sticlă separate între ele prin rosturi verticale și orizontale continui, neșesute între ele, umplute cu mortar M 100T și armate cu bare din oțel - beton.
- Legăturile dintre pereți și elementele structurii (stâlpi, planșee etc.) se realizează astfel încât să fie asigurată deformarea liberă a pereților de sticlă și ca aceștia să nu preia nici un fel de solicitări de la structura clădirii. Aceste legături se execută astfel:
- Prinderea la partea superioară de grinzi sau planșee se face cu profile din tablă Ui 100 x 45 x 3 sau corniere Li 45 x 40 x 3 sau cu ajutorul unui prag prevăzut în elementul de beton armat (conform planșelor desenate). În toate cazurile la partea superioară a peretelui se prevede un strat elastic din vată minerală de 2 cm grosime protejat împotriva umezirii cu o fâșie de carton bituminat. Pe tot conturul se realizează o centură de mortar de ciment M100T. Armarea centurilor orizontale și verticale se face similar cu armarea rosturilor.
- Rezemarea pereților interiori și exteriori la partea inferioară se face prin intermediul unui profil din tablă de oțel Ui 100x45x3 fixat direct pe pardoseală(placa de beton) sau pe un soclu de beton cu un bolț împușcat M6.Între profilul metalic și elementul de beton se așează un strat de carton bituminat
- Prinderea laterală a pereților de stâlpi și diafragme se face fie cu profile din tablă de oțel îndoită la rece fie în goluri special create (conform planșelor desenate). La pereții din cărămidă aceste profile se vor fixa în ghermele înglobate în zid. Între peretele de cărămizi de sticlă și reazemul lateral se introduce un strat de vată

minerală de circa 15 mm. Colțurile și intersecțiile se realizează prin intermediul unor montanți din beton armat. Conductorii electrici se montează în tuburi PVC înglobate în mortarul centurilor orizontale și verticale odată cu turnarea acestora. Doza întrerupătorului se înglobează în mortar în timpul execuției în care scop lățimea centurii verticale se mărește corespunzător.

- Lungimea și înălțimea pereților trebuie să fie respectiv multiplul înălțimii și lățimii cărămizilor, ținând seama și de grosimea rosturilor și a centurilor de beton de pe contur, fără să depășească 14 mp, iar lungimea unei laturi să depășească 6,0 m.
- Rosturile vor fi umplute cu mortar. Grosimea rosturilor la fața lor va fi de 10 mm, admițându-se o abatere de +/- 2 mm.
- Armarea pereților interiori se va face cu câte un Ø 6 în fiecare rost, pe ambele direcții.

Verificări în vederea recepției

- În vederea recepției lucrărilor de zidărie se vor efectua verificări și remedieri.
- Verificările se fac de către Proiectant, executant și beneficiar. Se face recepția zidăriei iar în cazul depistării unor defecțiuni acestea vor fi remediate înainte de trecerea la finisare.
- Se verifică existența certificatelor de calitate pentru materiale și produse.
- Se verifică poziția și calitatea instalațiilor înglobate sau care traversează zidurile pentru a se evita scurgeri ulterioare.
- Se verifică respectarea planurilor și specificațiilor lucrării
- Se face verificarea grosimii zidurilor netencuite între două dreptare de un metru așezate pe fețele zidurilor.
- Se verifică trasarea corectă a zidăriei, armarea, legătura la colțuri, ancorările, golurile, piesele înglobate, examinări vizuale.
- Se verifică planeitatea suprafețelor superioare cu bolobocul și dreptarul de 2 m lungime.
- Se verifică verticalitatea suprafețelor și muchiilor cu firul de plumb, bolobocul și dreptarul de 2 m lungime.
- Se verifică dimensiunile încăperilor, golurilor cu metrul și ruleta.

Abateri permise:

Toleranțele de execuție:

- Suprafețele pereților, colțurile interioare și exterioare se vor executa cu firul cu plumb, furtunul de nivel, nivelă în montură de lemn (boloboc), colțarul de lemn sau metal la 90°, echere mari de lemn cu o latură de 70 cm, dreptare 4 x 15 sau 5 x 15, sau orice alte scule și dispozitive de lucru care asigură calitate corespunzătoare zidăriei.

Remedieri

Se consideră defecte ce trebuiesc remediate prin refacere parțială sau totală, după cum decide Inginerul:

- nerespectarea prezentelor specificații;
- folosirea materialelor necorespunzătoare;
- tasare și execuție greșită față de axe;
- execuția de goluri, dibluri, ghermele, piese înglobate, în alte poziții decât cele specificate în planuri și schițe.

ZUGRAVELI SI VOPSITORII

ZUGRAVELI LA PEREȚI ȘI TAVANE

GENERALITATI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea zugrăvelilor interioare la pereți și tavane.

Conceptul de bază

Zugrăvelile la interior se fac în culori de apă cu humă, calcio vechio de apă, cu vopsea pe bază de poliacetat de vinil, aplicate pe pereți și tavane, pe rectificare și glet de netezire.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

1. STAS 88-90 - Clei de oase
2. STAS 89-86 - Clei de piele
3. STAS 146-80- Var pentru construcții
4. STAS 189-77 - Săpun de rufe
5. STAS 232/1-76 - Caolin spălat de Arghires
6. SR 388: 1995 - Ciment Portland gri
7. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru construcții
8. STAS 790-84 - Apă pentru betoane și mortare
9. STAS 1903-85 - Concentrat de grafit de Baia de Fier
10. STAS 2488-86 - Pigmenți anorganici. Galben de crom

11. STAS 2539-79 - Pigmenți anorganici. Albastru de fier
12. STAS 2706-86 - Creta de Murfatlar Dobrogea. Creta măcinată
13. STAS 4888-76 - Caolin spălat de Harghita
14. STAS 6632/2-91 - Oxid de fier roșu
15. STAS 6632/3-91 - Oxid de fier galben
16. STAS 6632/4-83 -- Oxid de fier negru
17. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase
18. STAS 7359-89 - Vopsele pe bază de dispersii apoase de poliacetat
19. STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere, pentru construcție
20. STAS 9537-85 - Oxid verde de crom

Normative:

1. C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, cu completările ulterioare.

Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, specificațiile producătorului pentru materialele utilizate la zugrăveli, precum și certificate prin care se va atesta conformitatea cu condițiile specificate.

Se vor furniza de asemenea instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material.

Panou martor

Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va executa un fragment de perete mostră, utilizând materialele, produsele, culorile și tehnologia specificate în proiect pentru întreaga lucrare. Panoul se va executa la șantier și după aprobarea lui de către Consultant, acesta va constitui panoul martor, element de comparație pentru întreaga lucrare. Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale:

Ipsos pentru construcții conform STAS 545/1-80.

Var hidratat conform STAS 9201-80.

Apa pentru betoane și mortare conform STAS 790-84.

Apa va fi curată, potabilă, fără săruri, urme de ulei, acizi sau alte impurități.

Nisip cuarțos cu granulație 0,2 mm respectiv 0...3 mm conform STAS 3844-76.

Pigmenți coloranți diverși.

Produse:

Vopsea pe bază de poliacetat de vinil tip VINAROM seria 8204 sau alta similară, conform STAS 7359-89.

Grund din vopsea tip VINAROM în dispersie apoasă (apă:VINAROM 1:1), sau altul similar.

Chit din mortar de ciment cu adaos de Aracet (poliacetat de vinil) în proporție de 3: 1: ½

- nisip: ciment, aracet sau altul similar.

1. Aracetul va fi de tip DP25 sau D50 sau altul echivalent.

2. Granulozitatea nisipului va fi funcție de mărimea adânciturilor în stratul suport:

- adâncime 0,5 - 10 mm nisip 0,2 mm

- peste 10 mm nisip 0...3 mm.

Glet de netezire pe bază de aracet (poliacetat de vinil) cu următoarea compoziție: 3:1:1/2 (în volume) nisip sub 0,2 mm: aracet DP25: apa.

În cazul aplicării mecanice, proporția poate fi până la 3:1:2 prin sporirea volumului de apă.

Mortar de ciment-var marca M50 - T pentru rectificarea tencuielilor, în vederea aplicării zugrăvelilor cu lapte de var.

Livrare, depozitare, manipulare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Produsele pe bază de poliacetat de vinil se vor depozita în ambalajul original - saci de polietilenă în bidoane de carton sau P.V.C.

Se va controla ca bidoanele să fie închise ermetic pentru a se evita evaporarea apei din dispersie.

Ipsosul se va livra în saci de hârtie de 35 kg.

Varul bulgari și huma se livrează în vrac.

Coloranții și alți compuși chimici se livrează în bidoane metalice.

Cleipurile animale se livrează măcinat în saci de polietilenă sau sub formă de plăci.

Materialele se vor grupa într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7 și +20° C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.

Pentru manipulare și transport la locul de lucru se vor folosi cutiile de ambalaje, bidoanele cu toartă și gălețile și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

EXECUTAREA ZUGRĂVELILOR

Operațiuni pregătitoare

Lucrările se încep numai la o temperatură a aerului mediului ambiant de +5°C. Acest regim se va menține cel puțin 8 ore după executarea zugrăvelilor.

Zugrăvelile se vor executa numai după terminarea următoarelor operațiuni de finisaj:

1. Montajul tâmplăriei
2. Montajul instalațiilor electrice, de apă și canalizare, de încălzire.
3. Executarea pardoselilor reci (gresie ceramică, dale de mozaic, etc.) exclusiv lustruirea lor.
4. Lucrările de reparații la tencuieli.
5. Executarea placajelor la pereți.

Executarea spoielilor

Pregătirea suprafețelor se va face ținând seama de natura suportului. Pe tencuieli noi, compozițiile de zugrăveli se aplică numai după întărirea și uscarea acestora, admitându-se o umiditate permanentă de 8%.

Suprafața va fi netezită cu grija pentru înlăturarea asperităților iar stropii și scursorile de mortar se freacă până dispar. Se curată de praf.

Prelucrarea suprafețelor se va face la maximum 2- 4 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, executându-se următoarele operațiuni:

1. Umezirea intensă cu apă a suprafeței suport.
2. Aplicarea grundului sau paciocul până la obținerea unui aspect umed - lucios al suprafeței grunduite, fără urme sau dăre de bidinea și fără asperități.
3. Chituiră fisurilor, rosturilor și adânciturilor, numai după uscarea stratului de grund.
4. Șlefuirea și grunduirea locurilor chituite.
5. Aplicarea straturilor de acoperire se va face numai după uscarea completă a stratului de grund.

Începând cu tavanul și apoi pereții. Straturile succesive se aplică numai după ce se constată că cel anterior este complet uscat.

Prelucrarea suprafețelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, astfel:

1. Prima grunduire cu soluție de săpun cu apă aplicată manual cu bidineaua.
2. Chituiră crăpăturilor cu pastă de ipsos.
3. Șlefuirea locurilor chituite, ștergerea prafului și grunduirea locurilor chituite.
4. Șpăcluirea suprafețelor (numai în cazul zugrăvelilor de calitate superioară) prin aplicarea compozițiilor de șpăcluit cu bidineaua, cu șpaclul de lemn sau de cauciuc.
5. Șlefuirea suprafeței șpăcluite, ștergerea prafului și aplicarea celei de a doua grunduri.
6. Aplicarea compoziției de zugrăvit preparată pe bază rețetei: humă 100 kg, clei 6 kg, pigmenți 12 kg, apă 200 l. Aplicarea se va începe cu tavanul și apoi cu pereții. Straturile succesive se aplică numai după ce se constată că cel anterior este complet uscat.

Pregătirea suprafețelor de beton:

1. Se curată cu șpaclul toate neregularitățile suprafeței și se perie cu peria de paie.
2. Se completează adânciturile existente în stratul suport cu chit de mortar.

Mortarul se netezește cu șpaclul.

Fiecare strat va fi lăsat să se usuce minimum 16 ore înainte de aplicarea stratului următor.

3. Suprafața pregătită astfel nu va avea abateri mai mari astfel:

- la planeitate: maximum 5 mm sub dreptarul de 2 m;
- nici o undă mai mare de 2 mm sub dreptarul de 0,5 m.

Pregătirea suprafețelor tencuite:

1. Se rectifică tencuiala cu mortar de ciment-var (4) 1225 după ce în prealabil s-au îndepărtat bavurile și dungile ieșite în relief.
2. Se curăță suprafața de praf, pentru a se asigura o bună aderență a stratului de finisaj pe suprafața suport.

Prelucrarea suprafețelor.

1. Grunduirea cu grund se va face prin aplicare cu bidineaua și se va lăsa să se usuce timp de minimum 2 ore la temperatura de -15°C și de o ora la temperatura de +25°C sau mai mare.
2. Dacă după grunduire se observă neregularități ale suprafeței neregulate inițial, se va face o chituire cu chit de mortar și apoi o șlefuire locală.
3. Gletul de netezire se execută acolo unde este specificat cu glet. Gletul se aplică întâi pe o suprafață de cca. 1 m² și se netezește cu șpaclul de cauciuc și după netezirea completă, operațiunea se continuă pe restul suprafeței.

Se vor evita scurgerile de material spre partea de jos.

Gletul se va aplica în grosime de 1 mm adică 1200 - 1400 gr/m².

Stratul de glet se va lăsa să se usuce minimum 16 ore înainte de aplicarea vopsitoriei.

Executarea vopsitoriei

1. Vopsitoria se va realiza cu vopsea tip Vinarom diluată în apă în proporție 4:1 (volumetric). Se vor aplica 2 straturi, cca. 150 gr/m² pentru fiecare strat.
2. Înainte de aplicare, vopseaua se strecoară prin sită cu 900 ochiuri/cm², și se amestecă cu apă necesară care va fi perfect curată.

Protejarea și întreținerea lucrărilor

Suprafața pardoselii în încăperile unde se execută zugrăveli, se va proteja cu hârtie sau folie de polietilenă.

Pe suprafețele învecinate: tâmplărie, placaje, vopsitorii, etc. se vor aplica plăci din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol.

Pentru a împiedica uscarea bruscă și cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafețe expuse la soare puternic.

Zugrăvelile cu lapte de var și humă se vor întreține prin curățirea de praf cu perii cu coadă lungă.

Suprafețele finisate cu Vinarom se pot spăla cu o cârpă înmuiată în apă și stoarsă. Este interzisă spălarea unei vopsitorii cu o vechime mai mica de 30 zile.

Verificări în vederea recepției lucrărilor

Condiții privind calitatea lucrărilor

1. Suprafața zugrăvită trebuie să aibă ton și culoare uniformă, să nu aibă pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de păr. Nu se admit corectări sau retușuri locale care distonează cu tonul general chiar la distanțe mai mici de 1 m. Pe suprafețele stropite, trebuie ca stropii să fie distribuiți uniform.
2. Zugrăvelile și vopsitoriile trebuie să fie uniforme, fără a lăsa să se vadă prin ele stratul suport.
3. Zugrăvelile și vopsitoriile trebuie să fie aderente, iar la frecarea ușoară cu palma nu trebuie să se ia pe palmă.

Remedieri:

1. In cazul gletului de netezire lipsă, se repara local suprafața cu glet și se aplică manual straturile de zugrăveală sau vopsitorie necesare.
2. In cazul deteriorării ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau două straturi de zugrăveală sau vopsitorie diluată cu apă, în aceeași proporție cu cea inițială.
3. In cazul ca nuanța zonei reparate nu este identică cu restul suprafeței, ultimul strat de reparație se va aplica pe întreaga suprafață a panoului respectiv.

În afară de defectele enumerate la (1351), se mai socotesc defecte următoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificații.
2. Lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului și a dispozițiilor de șantier.
3. Nerespectarea tehnologiei de aplicare specificate în normativul C 3-76 () 1133 și a completărilor la acesta.
4. Nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

La cererea Consultantului, Antreprenorul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrării pe suprafețe mai mari, după cum va fi cazul.

MASURARE ȘI DECONTARE

Măsurarea lucrărilor (conform cotei articolului din cantitativul de lucrări) se va face la metru pătrat de suprafața zugrăvită sau vopsită, pe baza planurilor din proiect.

În cadrul prețului unitar pe articol din cantitativul de lucrări, pentru lucrările de zugrăveli și vopsitorii sunt cuprinse (acolo unde se specifică) rectificarea suprafeței suport și gletul de netezire.

VOPSITORII LA PEREȚI GENERALITAȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la pereți.

Concept de bază

Aplicarea vopsitoriilor numai pe baza de ulei se prevede a se face în spațiile umede (băi, bucătării, WC-uri, spălătorii, etc.) la pereți, acolo unde nu s-au prevăzut placaje cu faianță sau gresie ceramică. În alte spații se pot aplica vopsitorii cu emailuri pe bază de rășini alchidice sau pe bază de rășini epoxidice.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

1. STAS 16-80 - Ulei de in sicativat.
2. SR 18: 1994 - Ulei tehnic de in.
3. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru construcții.
4. STAS 2706-86 - Cretă măcinată.
5. STAS 790-84 - Apă pentru betoane și mortare.
6. STAS 2710-70 - Ulei tehnic de floarea soarelui.
7. SR 2993: 1993 - Lacuri și vopsele. Reguli pentru verificarea calității, ambalare, marcare, depozitare și transport.
8. STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei.
9. STAS 3123-85- Diluanți pentru produse pe bază de rășini alchidice.
10. STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei.
11. STAS 3509-83 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea Kaki 1003.
12. STAS 3706-69- Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060.
13. STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000.
14. STAS 5192-79- Grunduri pentru astupat porii.
15. STAS 6592-80 - Chituri pe bază de ulei.
16. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.
17. STAS 8308-69- Rășină sintetică Romalchid R60.
18. STAS 8311 -87 - Lacuri și vopsele. Culori și nuanțe.
19. STAS 8512/1-79 - Rășini epoxidice tip 040 și 040T.

Normative:

1. C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii.

Mostre și testări

Constructorul va prezenta spre aprobare beneficiarului, specificațiile producătorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum și certificatele de calitate prin care să se ateste conformitatea cu condițiile specificate.

Se vor furniza, de către producător, instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material.

Panou - martor

Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va executa un fragment de perete de probă utilizând materialele, produsele, culorile și tehnologia specificate pentru întreaga lucrare.

Panoul se va executa la șantier și după aprobarea lui de către Consultant, acesta va constitui panoul martor, element de comparație pentru întreaga lucrare.

Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Vopsea pe bază de ulei vegetal tip linoxin Conform N.I.90-61 a M.I.Ch. sau similară.

Vopsea email pe bază de rășini alchidice (tip hexol E 105-1; E405-10) sau similară.

Soluție de clei de oase conform STAS 88-90.

Produse

Grund de îmbibare pe bază de ulei sau rășini alchidice:

1. Grundul va fi de tipul G001-5 respectiv G005-2 conform STAS 3097-80 sau altul similar.

2. Grundul se poate prepara pe șantier cu următoarea compoziție:

- ulei de in fiert - 3,00 kg.
- pigment pentru montare - 0,05 kg.
- white spirit - 5-10 %.

Chit de stropit

1. Chitul va fi de tipul conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara pe șantier cu următoarea compoziție:

- ulei de in fiert - 3,00 kg
- sicativ naftenic - 0,15 kg
- solvent (terebentina) - 0.60 kg
- soluție de clei 10% - 0,30 kg
- săpun de rufe - 0,05 kg
- creta cca.5,90 kg

Chit de cuțit pe bază de ipsos.

1. Chitul va fi de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara pe șantier cu următoarea compoziție:

- ipsos - 1,00 kg

- cretă măcinată sau humă - 2,00 kg
- soluție de clei 2% - până la consistența de lucru.

Chit pe bază de ulei.

1. Chitul va fi de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar.
2. Chitul se poate prepara pe șantier cu compoziția :
 - ulei de în fiert - 1,00 kg.
 - soluție de clei 10% - 0,10 kg.
 - cretă – până la consistența de lucru.

Livrare, manipulare, depozitare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Produsele se vor depozita în ambalajele originale, grupate pe categorii, într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (-7°C și +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.

Pentru manipulare și transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile și bidoanele de ambalaje, gălețile și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

EXECUTAREA LUCRARILOR

Operațiuni pregătitoare

Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriilor:

1. Reparații la tencuieli și placaje de faianță sau gresie.
2. Montajul instalațiilor electrice, de apă, canalizare, gaze și încălzire.
3. Executarea pardoselilor reci (gresie ceramică, dale de mozaic, marmură, etc.) exclusiv lustruirea lor.
4. Aplicarea ultimului strat de vopsitorie se va face numai după terminarea lucrărilor de zugrăveli.
5. Protejarea prin acoperire cu hârtie sau folie de polietilenă a pardoselilor și obiectelor sanitare.
6. Înfundarea cu hârtie și apoi cu ipsos a gurilor de scurgere, a sifoanelor de pardoseală, etc.
7. Demontarea ușilor și cercevelelor și depozitarea lor într-un loc ferit, sau dacă tâmplăria este deja vopsită, aceasta se va acoperi cu hârtie sau plăci de P.F.L.

Executarea vopsitoriilor cu ulei

Vopsitoriile de ulei se vor aplica pe suprafețe cu tencuială gletuită. Lucrările vor începe numai la o temperatură a aerului de cel puțin +15°C și acest regim se va menține în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor.

Pe tencuielile noi vopsitoriile se vor aplica numai după întărirea și uscarea tencuielii și a gletului, admitându-se o umiditate remanentă de 2-5%.

Netezirea pentru înlăturarea asperităților trebuie efectuată cu grijă, astfel încât suprafața să nu zgârie prin frecare.

Prelucrarea suprafețelor se va face imediat după pregătirea suprafețelor, executându-se următoarele operațiuni:

1. Grunduirea cu grund de îmbibare insistându-se în dreptul fisurilor deschise ale tencuielii. Stratul de grund se va aplica cu bidineaua și va fi subțire, continuu și fără prelingerii, dăre sau fire de păr.

2. Chituirea locală cu acoperirea cu chit a zgârieturilor, fisurilor, adânciturilor, știrbiturilor, etc. Chitul se va aplica cu șpaclul de oțel.

3. Șlefuirea locurilor chituite se va executa cu hârtie sau pânza de șlefuit iar după șlefuire suprafața se va curăța bine de praf.

4. Grunduirea locurilor chituite se va face conform pct.1

5. Șpăcluirea generală I se va face folosind chitul de cuțit sau chitul de aplicare prin stropire. Chiturile se vor dilua cu diluant special (D-001- 3) sau cu ulei sau vopsea la culoare. Șpăcluirea generală II se va executa numai pentru vopsitoriile de calitate superioară.

6. Șlefuirea generală I se va face umed sau uscat, folosind unelte electrice cu disc de perie pâsla sau disc abraziv cu granulație fină. După șlefuirea uscată, suprafața se va curăța bine de praf, iar după șlefuirea umedă se va spăla cu apă și se va șterge.

Șlefuirea generală II se va executa numai după șpăcluirea generală II.

7. Aplicarea straturilor de acoperire se va face mecanizat cu pistolul de pulverizat, în 2-3 straturi, în funcție de prevederile din proiect.

Fiecare strat se va aplica numai după uscarea completă a celui precedent și după șlefuirea acestuia.

Vopseaua se va aplica în straturi uniforme, iar ultimul strat se va întinde de preferință de sus în jos, netezindu-se și urmărind să se obțină un aspect lucios și plăcut al peliculei.

Condiții de recepție

Suprafețele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted și care să acopere perfect straturile inferioare.

Porțiuni transparente, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenți, neregularități datorate unor chituri sau șlefuiuri necorespunzătoare, urme de fire de par din pensula, nu vor fi admise.

Porțiunile remediate vor fi de aceeași nuanță cu restul suprafeței.

Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C 3-76 (38) 2133;
- nerespectarea prezentelor specificații;
- lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului și a dispozițiilor de șantier;
- nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

VOPSITORII PE TÂMPLĂRIE DE LEMN GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea lucrărilor de vopsitorie la tâmplărie de lemn interioară și exterioară.

Concept de bază

Vopsitoriile la tâmplăria din lemn interioară se vor executa cu vopsele pe bază de ulei vegetal. La tâmplăria exterioară se vor executa vopsitorii cu vopsele pe bază de ulei vegetal, vopsele pe bază de rășini alchidice sau pe bază de rășini epoxidice.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripții cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde

1. STAS 16- 80 - Ulei de in sicativat.
2. STAS 18-70 - Ulei tehnic de in.
3. STAS 88- 90 - Clei de oase.
4. STAS 2706- 86- Cretă măcinată.
5. SR 2993:1993 - Lacuri și vopsele. Reguli pentru verificarea calității, ambalare, marcare, depozitare și transport
6. STAS 3097- 80 - Grunduri pe bază de ulei.
7. STAS 3123- 85 - Diluanți pentru produse pe bază de rășini alchidice.
8. STAS 3124- 75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei.
9. STAS 3509 - 83 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea kaki 1003.
10. STAS 3706 - 69 - Lacuri pe baza de ulei. Lac incolor 1060.
11. STAS 3744- 69 - Vopsele pe baza de ulei. Vopsea gri 1000.
12. STAS 6592 - 80 - Chituri pe bază de ulei.
13. STAS 8308 - 69 - Rășina sintetică. Romalchid R60.
14. STAS 83 11- 87 - Lacuri și vopsele. Culori și nuanțe.
15. STAS 8512/1-79 - Rășini epoxidice tip 040 și 040T.

Normative

1. C 376 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii cu completările ulterioare.

Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului, specificațiile producătorului pentru materialele utilizate la vopsitoria tâmplăriei de lemn, precum și certificatele prin care se va atesta conformitatea cu condițiile specificate.

Se vor furniza, de către producător, instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material.

Antreprenorul va prezenta odată cu mostrele de tâmplărie de lemn și modul de finisare a acestora în condițiile specificate în proiect (materiale, culori, tehnologie).

MATERIALE SI PRODUSE

Produce

Vopsea pe bază de ulei vegetal tip Linosin conform N.J. 90-61 a M.I.Ch. sau similară.

Vopsea email pe bază de rășini alchidice (tip Hexol E 105-1; E 405-TO) sau similară.

Vopsea email pe bază de derivați celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1; ER) sau similară.

Vopsea email pe bază de rășini epoxidice sau similară.

Grund de îmbibare pe baza de ulei sau rășini alchidice:

1. Grundul va fi de tipul 1060 conform STAS 3097 - 80 sau altul similar.

2. Grundul se poate prepara pe șantier cu următoarea compoziție:

- ulei de in fiert : 1,00 kg.
- pigment pentru nuanțare :- 0,05 kg.
- white spirit - 5 - 10%.

Chit pe bază de ulei.

1. Chitul va fi de tipul C 101-2 - conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara pe șantier cu următoarea compoziție:

- ulei de in fiert - 1,00 kg.
- soluție de clei 10% - 0,10 kg.
- cretă - până la consistența de lucru.

Chit șpăcluit pe baza de ulei cu clei.

1. Chitul va fi tipul conform STAS 6592 - 80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara pe șantier cu următoarea compoziție:

- ulei de in fiert - 1,2 kg.
- soluție de clei 6%- 1,2 kg.
- ocru - 1,4 kg.
- negru de fum - 0,2 kg.

- creta cca. 6,0 kg.

Livrare, manipulare, transport, depozitare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Produsele se vor depozita în ambalajele originale, grupate pe categorii, într-un spațiu acoperit, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură între (+7°C și +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.

Pentru manipulare și transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile și bidoanele de ambalaje, gălețile, și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

EXECUTAREA LUCRARILOR

Operațiuni pregătitoare

Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriei la tâmplăria de lemn.

1. Reparații la tencuieli.
2. Etanșarea în jurul tocurilor cu materiale de etanșare și cu mortar de ciment și pozarea (unde este cazul) a baghetelor de etanșare.
3. Montajul instalațiilor electrice și sanitare.
4. Execuția pardoselilor reci (gresie, ceramică, dale de mozaic etc.), exclusiv instruirea lor.

Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv la începerea executării vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplăriei trebuie să fie montate corect și buna lor funcționare să fie verificată, cu excepția drucărelor și șildurilor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei.

Aplicarea ultimului strat de vopsitorie se va face numai după terminarea completa a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcăminților la pardoseli (curățire, lustruire, ceruire), luându-se măsuri de protejare contra murdăririi acestora.

Pregătirea stratului suport

Tâmplăria va fi în prealabil verificată de tâmplar în privința bunei execuții și funcționări, reparându-se toate defectele constatate.

Se vor face remedierile la deteriorările survenite în timpul transportului, manipulării sau montajului.

Se vor tăia nodurile, pungile de rășină sau cuiele de lemn.

Se va adânci cu 2-3 mm prin batere floarea capetelor cuielor de metal.

Se vor netezi marginile pieselor de lemn.

Umiditatea lemnului tâmplăriei, înainte de vopsire trebuie să nu depășească media de 16% la tocurile tâmplăriei și media de 14%, la toate celelalte elemente.

Accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt nichelate sau lăcuite din fabricație, vor fi grunduite cu grund anticorosiv și vopsite.

Executarea vopsitoriilor cu ulei
Prelucrarea suprafețelor se va face imediat după pregătirea lor.
Lucrările de vopsitorie vor începe numai la o temperatura a aerului de cel puțin 15°C.

Acest regim se va menține în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor.

Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depășit.

Grunduirea și șpăcluirea.

1. Grundul va fi grund de îmbibare pe bază de ulei și se va aplica manual pentru o mai bună aderență pe stratul suport.
2. Tâmplăria se va livra la șantier gata grunduită cu grund de îmbibare.
3. După grunduire se vor chitui defectele locale cu chit pe bază de ulei și se vor șlefui. Se șterge praful, după uscare.
4. Dacă nu se specifică altfel, se vor executa două șpăcluii complete ale suprafeței, urmate de șlefuii după uscare și ștergerea prafului rezultat.
5. Șpăcluirea se va face în straturi succesive, cu chit diluat cu un diluant special, aprobat de Consultant, sau cu ulei sau cu vopsea la culoare. Grosimea straturilor de șpăcluială va fi de aproximativ 0,2-0,5 mm.

Aplicarea vopselei

1. Aplicarea vopselei se va face în 2-3 straturi conform indicațiilor din proiect.
2. Vopseaua se va strecura prin sita fină cu 900 ochiuri la cm² și se va dilua cu diluant în proporție de 5-10%.
3. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme, fără a se lăsa urme mai groase sau mai subțiri de vopsea.
4. Vopseaua se va întinde până la o bună adeziune cu stratul inferior.
5. Straturile de vopsea se vor întinde pe direcții perpendiculare unul fata de celălalt, stratul ultim fiind întins în lungul fibrelor.
6. Dacă va fi necesar după aplicarea fiecărui strat se vor executa chituii și șlefuii.
7. Ultimul strat nu se va șlefui ci, dacă este specificat, se tufuiește cu pensula pentru a realiza o suprafață cu aspect mat.
8. Cercevelele și foile de uși se vor vopsi în poziție verticală.

Executarea vopsitoriilor cu emailuri pe bază de rășini alchidice

Pregătirea stratului suport se va face conform.

Lucrările de vopsitorie exterioară și interioară se vor executa la o temperatură de minim + 15°C și în condiții de umiditate relativă a aerului de maximum 60%..

Se interzice utilizarea vopselelor cu termenul de utilizare depășit.

Prelucrarea suprafețelor se va face prin aplicarea de compoziții respectând riguros ordinea operațiunilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund de îmbibare.
2. Chituirea locală cu chit.
3. Șlefuirea brocurilor chituite.
4. Grunduirea locurilor chituite cu grund pe bază de ulei.
5. Șpăcluirea generală cu chit.
6. Șlefuirea suprafeței șpăcluite.
7. Șpăcluirea, strat II.
8. Șlefuirea suprafeței șpăcluite.
9. Șpăcluirea strat III (daca este specificat).
10. Șlefuirea suprafeței șpăcluite.

Aplicarea straturilor de acoperire se va face respectându-se ordinea și felul operațiilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund de acoperire.
2. Șlefuirea peliculei grundului de acoperire.
3. Aplicarea primului strat de email conform.
4. Șlefuirea.
5. Aplicarea celui de al doilea strat de email.
6. Șlefuirea (daca este specificat).
7. Aplicarea celui de al doilea strat de email (la lucrări de importantă deosebită).

Straturile succesive se vor întinde pe direcții perpendiculare una față de cealaltă, iar ultimul strat se va întinde în lungul fibrelor de lemn.

Straturile de email se vor șlefui cu hârtie sau pânza de șlefuit nr. 40 sau 32, după care se îndepărtează praful cu o pensulă moale.

Ultimul strat nu necesită operația de finisare.

Timpul necesar unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24 ore.

Nu se va aplica un strat nou înainte de uscarea celui precedent.

Executarea vopsitoriilor pe bază de emailuri cu rășini epoxidice

Pregătirea stratului suport se va face conform.

Lucrările de vopsitorie interioară și exterioară se vor executa la o temperatură de minim 18°C și în condiții de umiditate relativă a aerului de maximum 60 %..

Prelucrarea suprafețelor se va face prin aplicarea de compoziții respectând riguros ordinea operațiilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund de îmbibare G 005-2.
2. Chituirea locală cu chit de cuțit conform STAS 6592-80.
3. Șlefuirea locurilor chituite.
4. Grunduirea locurilor chituite.
5. Șpăcluirea totală I cu chit de cuțit conform STAS 6592-80.
6. Șlefuirea.

7. Șpăcluirea generală II.
8. Șlefuirea.
9. Șpăcluirea generală III (dacă este specificat).
10. Șlefuirea.

Acoperirea suprafețelor prin aplicarea compozițiilor pe baza de emailuri cu rășini epoxidice se va face în ordinea operațiilor de mai jos și cu respectarea riguroasă a acestora:

1. Grunduirea cu grund de acoperire pe bază de rășini epoxidice.
 2. Șlefuirea.
 3. Aplicarea primului strat de email E 106.
 4. Șlefuirea.
 5. Aplicarea celui de al doilea strat de email.
 6. Finisarea peliculei de acoperire (numai dacă este specificat).
- Înainte de aplicarea ultimului strat, se șlefuieste ușor cu hârtie sau pânza de șlefuit nr. 8-4, rezistentă la apă.

Fiecare strat aplicat va fi lăsat să se usuce timp de 24 ore.

Tâmplăria vopsită nu va fi dată în exploatare decât după minimum 7 zile de la aplicarea ultimului strat de email pe bază de rășini epoxidice.

Condiții de recepție

Suprafețele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted și care să acopere perfect straturile inferioare.

Porțiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenți, neregularități datorate unor chituri sau șlefuii necorespunzătoare, urme de fire de par din pensulă, nu vor fi admise.

Porțiunile remediate vor avea aceeași nuanță cu restul suprafeței.

Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C3-76 () 3133;
- nerespectarea prezentelor specificații;
- lipsa de corespondență dintre lucrările executate și prevederile proiectului;
- nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

Beneficiarul poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

MASURATORE ȘI DECONTARE

Lucrările descrise la acest capitol nu se decontează separat, ci sunt cuprinse în prețul unitar din articolul de tâmplărie din lemn, din cantitativul de lucrări.

VOPSITORII PE SUPRAFETE METALICE (OTEL) GENERALITATI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la elemente din metal (otel): tâmplărie din profile laminate sau tablă din otel. scări, balustrade, grile, grătare și alte confecții metalice.

Acest capitol cuprinde de asemenea specificații privind condițiile de protejare anticorozivă a unor elemente de tinichigerie și confecții metalice.

Concept de bază

Tâmplăria metalică se prevede a fi vopsită pe suprafețele expuse cu vopsele pe baza de ulei vegetal, vopsele pe baza de rășini alchidice sau pe baza de rășini epoxidice; iar pe fetele interioare ascunse vor fi grunduite cu grund anticoroziv.

Toate confecțiile metalice, dacă nu se specifică altfel, vor fi vopsite cu vopsea pe baza de ulei vegetal și grunduite cu grund anticoroziv.

Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv prin galvanizare la cald.

Confecțiile metalice aflate în condiții de agresivitate corozivă mare, se vor confecționa din oțel inoxidabil.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde

1. STAS 16-80 - Ulei de în sicativat.
2. STAS 18-94 - Ulei tehnic de în.
3. STAS 88-90 - Clei de oase.
4. STAS 2706-86 - Cretă măcinată.
5. SR 2993:1993 - Lacuri și vopsele. Reguli pentru verificarea calității, ambalare, marcare, depozitare și transport.
6. STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei.
7. STAS 3123-85 - Diluanți pentru produse pe bază de rășini alchidice.
8. STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei.
9. STAS 3421-79 - Lacuri pe bază de nitroceluloză.
10. STAS 3474-80 - Lacuri pe bază de bitum.
11. STAS 3509-83 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea kaki 1003.
12. STAS 3706-69 - Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060.
13. STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000.
14. STAS 3745-69 - Emailuri pe bază de ulei. Email negru 1060.
15. STAS 4121-75 - Grunduri pe bază de nitroceluloză. Grund gri 2446.
16. STAS 4649-80 - Email kaki E 592-I pe bază de nitroceluloză.
17. STAS 6592-80 - Chituri pe bază de ulei.
18. STAS 8009-80 - Protecția suprafețelor metalice. Acoperiri prin vopsire. Metode de verificare.

19. STAS 8308-69 - Rășină sintetică. Romalchid R 60.
20. STAS 8311-87 - - Lacuri si vopsele. Culori si nuanțe.
21. STAS 8512/1-79- Rășini epoxidice tip 040 si 040 T.
22. STAS 10128-86 - Protecția contra coroziunii a construcțiilor supratereane din otel. Clasificarea mediilor agresive.
23. STAS 10166/1-77 - Protecția contra coroziunii a construcțiilor din otel supratereane. Pregătirea mecanică a suprafețelor.
24. STAS 10702/1-83 - Protecția contra coroziunii a construcțiilor din otel supratereane. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale.
25. STAS 12796-90 - Protecția contra coroziunii. Pregătirea suprafeței pieselor de otel pentru vopsire.

Normative

1.C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, cu completările la acesta.

Mostre si testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului specificațiile producătorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu condițiile specificate.

Se vor furniza de către producător instrucțiunile de manipulare, depozitare si protecție pentru fiecare material.

Antreprenorul va prezenta o data cu mostrele de tâmplărie si confecții diverse din metal (otel) si modul de finisare a acestora în condițiile specificate (materiale, culori, tehnologie).

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale (conf. 4132)

Produse

Vopsea pe bază de ulei vegetal tip Durolac L 001-27 sau similară.

Vopsea email pe bază de rășini alchidice (tip Hexol F 105-1; E 405-10) sau similara.

Vopsea email pe bază de derivați celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1; ER sau similara).

Vopsea email pe bază de rășini epoxidice sau similară.

Grund anticorosiv cu ulei și minium de plumb.

1. Grundul va fi de tipul 1000 sau 1165 conform STAS 3097-80 sau altul similar.

Chit pe bază de ulei pentru șpăcluirea suprafețelor metalice la interior.

1. Chitul va fi de tip 1522 (C 101-2) - conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara si pe șantier cu următoarea compoziție:

- ulei de in fiert - 2,00 kg
- soluție de clei 6% - 0,30 kg
- ocru - 1,00 kg

- negru de fum - 0.20 kg

- cretă cca. 6,50 kg

Chit pe bază de ulei pentru șpăcluirea suprafețelor metalice la exterior.

1. Chitul va fi de tipul 1522- conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara si pe șantier cu următoarea compoziție:

- ulei de in fiert - 0,55 kg

- sicativ neftenic - 0,68 kg

- lac - 0,45 kg

- terebentină - 0,57 kg

- spat greu - 0,60 kg

- ocru - 0,95 kg

- alb de zinc - 0,64 kg

- miniu de fier - 0,22 kg

- negru de fum - 0,20 kg

- cretă cca. 5,10 kg

Livrare, manipulare, depozitare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Produsele se vor depozita în ambalaje originale, grupate PC categorii, într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7°C și +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.

Pentru manipulare și transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile și bidoanele de ambalaje, gălețile și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

EXECUTIA LUCRARILOR

Operațiuni pregătitoare

Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriei la tâmplăria de metal și la confecțiile metalice.

1. Reparații la tencuieli

2. Etanșarea în jurul tocurilor cu mortar de ciment și pozarea (unde este cazul) a baghetelor de etanșare.

3. Execuția pardoselilor reci (gresie ceramica, dale de mozaic, marmură etc.), exclusiv lustruirea lor.

Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv la începerea vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplăriei trebuie să fie montate corect și buna lor funcționare să fie verificată.

Montarea elementelor complementare la confecțiile metalice (mâna curentă la balustrade de scări, mânere de tragere, etc.) se va face după executarea completă a vopsitoriei, având grijă ca aceasta să nu sufere degradări.

Aplicarea ultimului strat de vopsitorie la tâmplărie se va face numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcăminților la pardoseli (curățire, lustruire, ceruire) luându-se măsuri de protejare contra murdăririi acestora.

Pregătirea stratului suport

Tâmplăria și toate confecțiile metalice vor fi livrate la șantier cu un strat de grund anticorrosiv aplicat pe întreaga suprafață, adică și la interiorul profilelor închise.

Se vor îndepărta toate urmele de rugină, oxizi, pete de grăsimi, noroi, mortar, etc. cu puțin înainte de începerea aplicării straturilor de vopsea; aceste operațiuni se fac în atelierele de confecții metalice sau uzinat.

Metalul curățat se va grundui la maximum 2-4 ore de la curățire. Suprafața pregătită pentru vopsire se va curăța până la luciu fie manual, prin ciocănire, rașchetare sau periere, fie mecanizat, prin periere cu scule electrice cu perie de sârma sau disc abraziv; în cazuri deosebite se va proceda la sablare, curățire cu flacăra, decapare cu paste decapante sau degresare cu solvenți.

Pe șantier se vor executa următoarele operațiuni pregătitoare:

- verificarea tâmplăriei în privința bunei execuții și funcționări;
- curățarea de praf și impurități prin periere;
- repararea stratului de grund anticorrosiv, acolo unde este cazul;
- chituire și șlefuire locală.

Executarea vopsitoriilor cu ulei

Pregătirea stratului suport se va face conform.

Lucrările de vopsitorie se vor executa la o temperatură a aerului de cel puțin - 15°C, regim ce va fi menținut în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor.

Prelucrarea suprafețelor se va face cu respectarea riguroasă a ordinii operațiunilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund anticorrosiv cu ulei și miniu de plumb 1000 sau 1165 conform aplicat într-un strat subțire continuu și fără prelingerii, dăre sau fire de pensula. Tâmplăria și confecțiile metalice se livrează pe șantier gata grunduite.
2. Chituirea locală se va face cu chit pe bază de ulei, conform și se vor acoperi zgârieturile, fisurile, adânciturile. Locurile mai adânci de 1 mm se acoperă în mai multe reprize.
3. Șlefuirea locurilor chituite se va executa cu pânza de șlefuit; după șlefuire suprafața se va curăța bine de praf.
4. Grunduirea locurilor chituite se va face conform pct. 1.
5. Șpăcluirea generală I se va face folosind chitul conform; chiturile se diluează fie cu diluant special (D-001-3) fie cu ulei sau vopsea la culoare.

6. Șlefuirea generala I se va face folosind unelte electrice de șlefuit cu disc de perie, pâsla sau hârtie abrazivă cu o granulație fină. Se poate face umed sau uscat. După șlefuire, suprafața se va curăța bine de praf cu perii sau prin sablare cu aer comprimat. După șlefuire umedă, suprafața se va spăla cu solvent și se va șterge.

Aplicarea vopselei

1. Aplicarea vopselei se va face mecanizat cu pistol de pulverizat, în 3 straturi, fiecare strat aplicându-se numai după uscarea completă a celui precedent.
2. Vopseaua se va strecura prin sita fină cu 900 ochiuri pe cm² și se va dilua cu diluant în proporție de 5-10%.
3. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme fără a lăsa urme mai groase sau mai subțiri de vopsea.
4. Dacă va fi necesar, se vor executa chituri și șlefuiuri după fiecare strat de vopsea.
5. Straturile de vopsea se vor întinde pe direcții perpendiculare unul față de celălalt.
6. Ultimul strat nu se va șlefui și, dacă nu se specifică altfel, va fi finisat prin netezire pentru a căpăta luciu.

Executarea vopsitoriei cu emailuri pe bază de rășini alchidice

Pregătirea stratului suport se va face conform.

Lucrările de vopsitorie exterioară și interioară se vor executa la o temperatură de minim - 15°C și în condiții de umiditate relativă a aerului de maximum 60%.

Prelucrarea suprafețelor se va face prin aplicarea de compoziții cu respectarea riguroasă a ordinii operațiilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund anticorosiv G 355-4 pe bază de rășini alchidice și miniu de plumb.
2. Chituirea locală cu chit de cuțit, pe baza de rășini alchidice.
3. Șlefuirea locurilor chituite.
4. Grunduirea locurilor chituite conform pct.1.
5. Șpăcluirea generală cu chit de cuțit sau de stropit
6. Șlefuirea suprafeței șpăcluite.
7. Șpăcluirea strat II (dacă este specificat).
8. Șlefuirea suprafeței șpăcluite.

Aplicarea straturilor de acoperire se va face respectându-se ordinea și felul operațiilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund de acoperire.
2. Șlefuirea peliculei grundului de acoperire.
3. Aplicarea primului strat de email conform.
4. Șlefuirea.
5. Aplicarea celui de al doilea strat de email.
6. Șlefuirea (dacă este specificat).

7. Aplicarea celui de al treilea strat de email.

Straturile succesive se vor întinde pe direcții perpendiculare una față de cealaltă.

Straturile de email se vor șlefui cu pânză de șlefuit nr. 40 sau 32, după care se îndepărtează praful cu o pensula moale.

Ultimul strat nu necesita operația de finisare.

Timpul necesar uscării unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24 ore.

Nu se va aplica un strat nou înainte de uscarea celui precedent.

Condiții de recepție

Suprafețele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted și care să acopere perfect straturile inferioare.

Porțiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenți, neregularități datorate unor chituri sau șlefuiuri necorespunzătoare, urme de fire de par din pensula, nu vor fi admise.

Porțiunile remediate vor avea aceeași nuanță cu restul suprafeței.

Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C3-76 (4) 4133;
- nerespectarea prezentelor specificații;
- lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului;
- nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

Protejarea anticorozivă a elementelor metalice de tinichigerie

Elementele de tinichigerie se vor executa din tablă de oțel zincată la cald pe ambele fețe. Stratul de zinc va fi de 480 gr/m² pe toate fețele.

Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv, la muchiile rezultate din tăietură, prin zincare cu sprayul de zinc.

Toate elementele de fixare a tinichigeriei vor fi zincate (șuruburi, agrafe, brățări, piulițe, etc.)

Toate elementele de fixare pentru confecțiile metalice vor fi protejate anticoroziv:

1. Praznurile, agrafele, armăturile, plăcuțele de prindere, precum și fața ascunsă a tocurilor metalice de uși, ferestre și vitrine se vor proteja cu grund pe baza de ulei și miniu de plumb, sau altul similar.

2. Șuruburile, piulițele, șabilele, bolțurile împușcate, diblurile metalice expandabile, șuruburile autofiletante, cuiele, vor fi zincate la cald.

MASURARI SI DECONTARE

Lucrările la acest capitol nu se decontează separat, ci sunt cuprinse în prețul unitar din articolul din cantitativul de lucrări corespunzător tâmplăriei metalice, confecțiilor metalice sau al elementelor de tinichigerie.

ARMĂTURI**GENERALITAȚI**

Tipurile de armături folosite, conform proiectului, pentru realizarea structurii de rezistență din beton armat, sunt curent folosite la noi în țară.

În prezentul caiet de sarcini sunt incluse unele prevederi legate de montarea și urmărirea lucrărilor ce decurg din necesitatea realizării unei calități a lucrărilor de construcții - montaj ce decurg din clasa de importanță a construcției.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚA**Standarde :**

- STAS 438/1 - 89 Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate.
- STAS 438/2 - 91 Sârma trasă pentru beton armat.
- STAS 438/3 - 98 Produse din oțel pentru armarea betonului. Plase sudate
- STAS 7009 - 79- Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Toleranțe și asamblări în construcții. Terminologie
- STAS 6657/1-76- Elemente prefabricate din beton și beton armat. Condiții generale
- EUROCOD 2 – SREN 1992-1-1:2006 -ENV 13670 Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor din beton, beton armat și beton precomprimat
- P100-1/2013 Cod de proiectare seismică- Partea I- Prevederide proiectare pentru clădiri
- P100-3/2008 Cod de proiectare seismică „Partea III-a”. Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.

Normative

- NE 012-99 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat
- NE 093 – 3 Proiectarea elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de cămășuieli
- C 140 – 86 Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat
- C 0-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor.
- C 28-1999 (actualizat) Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel beton
- C 155-81 Normativ privind prepararea betoanelor cu agregate ușoare.

- GE 030-2014 Ghid privind execuția protecțiilor prin hidrofobizare a materialelor de construcție aparente (lemn, beton, cărămidă, piatră naturală și artificială).
- GP 121-2013 - Ghid de proiectare, execuție privind protecția împotriva coroziunii.
- GP 089-2003 Ghid privind proiectarea scărilor și rampelor la clădiri.
- NP 063-2002 (actualizat) Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții.
- P 59-1986 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosire armăturii cu plase sudare a elementelor de beton a elementelor de beton.
- ST 003-2011 Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță.
- ST 043-2001 Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode încercare.
- ST 042-2002 Specificație tehnică privind ancorarea armăturilor cu rășini sintetice la lucrările de consolidare a elementelor și structurilor din beton armat-proiectare, execuție.
- NP 033-1999 Cod de proiectare pentru structuri din beton armat cu armătură rigidă.
- NP 113-2004 (actualizat-2010) Normativ privind proiectarea pereților îngropați.
- CR 1-1-3-2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- CR 1-1-4-2012 Cod de Proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- CR 2-1.1/2013 (în vigoare din 1 ian. 2014) Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali.

MATERIALE FOLOSITE

Oțelurile folosite pentru armarea betonului trebuie să respecte condițiile tehnice prevăzute în:

- STAS 438/1 – 89 ;
- STAS 438/2 – 91 sârmă rotundă profilată;
- STAS 438/3 – 98 plase sudate;
- STAS 438/4 – 98 sârmă cu profil periodic obținută prin deformare plastică la rece

APROVIZIONARE ȘI LIVRARE

Fiecare lot aprovizionat trebuie să fie însoțit de certificatul de calitate eliberat/inspecție, declarație de conformitate de producător, după certificarea produsului de un organ acreditat .

La aprovizionare se va proceda la :

- constatarea existenței certificatului de calitate;
- verificarea prin îndoirea la rece;

- verificarea prin încercarea la tracțiune. Cel puțin o proba la 50 tone.

DEPOZITARE

Pentru depozitare se vor respecta prevederile cuprinse în normativul NE 012-99 cap. 10.3. și ST 009-2005 cap V.11.3; V.11.4

CONTROLUL CALITĂȚII ARMĂTURILOR DE OȚEL BETON

Controlul calității armăturilor de oțel se va face conform prevederilor cuprinse în normativul NE 012-99 cap.17 și ANEXA VI.1 – pct.A.5. și A.6.

FASONAREA BARELOR

Fasonarea barelor se va face în strictă conformitate cu prevederile cuprinse în detaliile de execuție ale proiectului.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până în momentul montării.

Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi sub -10° .

Etrierii se vor confecționa cu ciocuri la 450 (1350), lungimea acestora pe porțiunea dreaptă fiind de minim 10 cm sau 15 diametre.

Pentru alte cerințe se vor respecta cele prezentate în normativul NE 012-99, ANEXA II.1.

Plasele sudate din sârmă trasă netedă STNB sau profilată STPB se vor executa și utiliza în conformitate cu reglementările în vigoare. Se vor depozita în locuri acoperite fără contact direct cu pământ, se vor așeza pe loturi de același tipuri și notate corespunzător.

Disponerea plaselor

Deasupra reazemelor marginale considerate în calcul că asigură simpla rezemare a plăcii, se vor dispune plase de armare constructivă care pătrund în deschidere cel puțin 0,15 l și se ancorează pe reazeme conform pct. 4.1.2. a) și din prezentele instrucțiuni tehnice.

De regulă, plasele de pe rândul 1 asigură aria de armătura necesară în fâșiile marginale, în zonele centrale prevăzându-se plase suplimentare pentru realizarea ariei de armătură necesară în câmp

Determinarea dimensiunilor plaselor suplimentare din zona centrală se va face ținându-se seama de lungimile de ancorare de la pct. 3.8., cu care plasele trebuie prelungite dincolo de secțiunile în care ele nu mai sunt necesare din calcul.

Lungimea totală de ancorare a plasei măsurată de la marginea interioară a reazemului –ls, se vor respecta prevederile de la pct. 3.7. - va fi de cel puțin $1 \frac{1}{2}$ ochiuri;

MONTAREA ARMĂTURILOR

Montarea va începe după recepția calitativă a cofrajelor.

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect și în detaliile de armare. Menținerea la poziție trebuie asigurată în tot timpul turnării betonului.

Pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton a armăturilor, se vor utiliza distanțieri confecționați din mase plastice sau prisme din mortar de ciment. Se interzice folosirea cupoanelor din oțel beton.

Dacă prin proiect nu se specifică altfel, legarea armăturilor se va face cu două fire de sârmă neagră de 1,5 mm diametru, la fiecare încrucișare de bare.

Executantul va lua toate măsurile necesare amplasării tuturor pieselor înglobate în conformitate cu detaliile din proiectul de execuție.

La montarea pieselor înglobate, se vor lua măsurile necesare pentru fixarea lor, astfel încât să se asigure menținerea poziției corecte a acestora în tot timpul turnării betonului. La montarea pieselor înglobate se vor respecta toleranțele prevăzute în proiect.

Pentru alte cerințe se vor aplica cele prevăzute în normativul NE 012-99, ANEXA II.1.

La rosturile (întreruperile) de turnare ale fundațiilor se va asigura un spor de armare longitudinală, astfel încât procentul de armare în secțiunea transversală în care se face întreruperea să fie de aproximativ 0,5 %. Locul și modul de dispunere a armăturilor suplimentare se stabilesc la propunerea executantului și cu acordul proiectantului.

TOLERANȚE ȘI ABATERI

Abaterile limită admise la fasonarea și montarea armăturilor sunt cele indicate prin anexa II.2. din normativul NE 012-99, cap.10.6.

PREVEDERI CONSTRUCTIVE

Prevederile constructive care trebuie respectate la armarea elementelor de beton armat sunt cele indicate în anexa II.1. din normativul NE 012-99;

STRATUL DE ACOPERIRE DE BETON

Grosimea stratului de acoperire a armăturilor cu beton se stabilește prin proiect conform EUROCOD 2 - ENV 13670 și este în funcție de : tipul elementului, categoria elementului, condițiile de expunere, diametrul armăturilor, gradul de rezistență la foc, etc.

ÎNĂDIREA BARELOR

Se vor respecta prevederile din proiect și din normativele și standardele care stabilesc aceste reguli (ENV 13670).

Referitor la înădirea barelor ce depășesc lungimea de 12,00 m pentru diametre mai mari de 12 mm, se precizează că acestea se vor face în secțiuni decalate cu minim 50 de diametre, iar în aceeași secțiune se vor jonta maxim 1/3 din secțiunea totală de

armare. Pentru aceste situații se va obține în mod obligatoriu acordul scris al proiectantului.

ÎNLOCUIREA ARMATURILOR PREVĂZUTE ÎN PROIECT

În cazul în care nu se dispune de sortimentul și diametrele prevăzute în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora, numai cu acordul proiectantului și cu respectarea regulilor prevăzute în normativul NE 012-99 cap. 10.11.

CONDIȚII DE RECEPȚIE A ARMĂTURILOR

La terminarea montării armăturilor, beneficiarul, prin reprezentantul său, va verifica :

- numărul, diametrul și poziția armăturilor în diferite secțiuni transversale ale elementelor structurii;
 - distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente care se toarnă ulterior;
 - lungimile de petrecere la înădări;
 - calitatea sudurilor;
 - numărul și calitatea legăturilor între bare;
 - dispozitivele de menținere a armăturilor în timpul betonării;
 - modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire;
 - poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor înglobate.

MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI

Fasonarea și montarea armăturilor de oțel beton se măsoară și se plătește la kg.

BETOANE**GENERALITAȚI**

Betonul folosit în realizarea construcției care face obiectul prezentului proiect este de clasă curent folosită la noi în țară, raportată la posibilitățile tehnice existente actualmente.

Având în vedere clasa de importanță a construcției rezultă unele cerințe de calitate care impun anumite exigențe privind calitatea materialelor folosite ce intra în componența betonului, calitățile betonului realizat, modul de punere în operă și urmărirea lucrărilor de punere în operă.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚA**Standarde :**

- P100-1/2013 Cod de proiectare seismică- Partea I- Prevederi de proiectare pentru clădiri
- CR 1-1-3-2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- CR 1-1-4-2012 Cod de proiectare. Evaluare a acțiunii vântului asupra
- STAS 1667 - 76 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare, cu lianți minerali
- STAS 10107/0-90 Construcții civile industriale. Calculul și alcătuirea elementelor din beton, beton armat și precomprimat
- EUROCOD 2 – SR EN 1992-1-1:2006 Proiectarea structurilor din beton armat. Partea A
- EN 197-1 – Cimen compoziție, specificații de conformitate
- ENV 206 – Beton – niveluri de performanță, producere, punere în operă și criterii de conformitate
- ENV – 13670 – Cerințe de punere în operă a betoanelor, execuția structurilor de beton armat
- ENV – 12390 – Beton simplu
- STAS 7009-79 Elemente prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 6657/2-89 Reguli și metode de verificare a calității
- STAS 6657/3-89 Procedee, instrumente și dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice
- STAS 8600 - 79 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Toleranțe și asamblări în construcții. Sistem de toleranțe.

- STAS 10265 - 75 Toleranțe în construcții. Calitatea suprafețelor finisate. Termeni și noțiuni de bază.
- STAS 1799-88 Construcții de beton, beton armat și beton precomprimat. Tipul și frecvența verificărilor calității materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții din beton, beton armat și beton precomprimat

Cimenturi

- SR 388/95 Ciment Portland
- SR 1500/96 Cimenturi compozite uzuale tip II, III, IV, V.
- SR EN 196-7/95 Metode de încercare a cimenturilor. Determinarea fineței.
- SR EN 196-6/94 Metode de încercare a cimenturilor
- SR EN 196-2/95 Metode de încercare a cimenturilor. Analiza chimică a cimenturilor.
- SR EN 196-3/97 Metode de încercare a cimenturilor. Determinarea timpului de priză și a constantei de volum.
- SR EN 196-1/95 Metode încercare a cimenturilor. Determinarea rezistenței mecanice.
- SR EN 1965/95 Metode de încercare a cimenturilor
- SR EN 196-21/94 Metode de încercare a cimenturilor. Determinarea conținutului în cloruri, în CO_2 , și alcalii în ciment
- SR EN 6232-96 Cimenturi, adaosuri minerale și aditivi. Vocabular.
- SR 7055/96 Ciment Portland alb
- SP 5-1995 Ciment Portland aditivat
- STAS 227/6-86 Încercări mecanice. Determinare încercării mecanice la cimenturi

Agregate

- STAS 1667-76 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți naturali
- STAS 4606-80 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali.

Apa

- STAS 790-84 Apa pentru betoane

Aditivi

- STAS 8573-78 Aditiv impermeabilizator pentru mortare de ciment
- STAS 8625-90 Aditiv plastifiant mixt pentru betoane

Beton

- STAS 1759-88 Încercări pe betoane. Încercări pe beton proaspăt. Determinarea densității aparente a lucrabilității, a conținutului de agregate fine și începutul de priză.
- STAS 5479-88 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea conținutului de aer oclus

- STAS 1275-88 Încercări pe betoane. Încercări pe betoanul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice
- STAS 2414-91 Încercări pe betoane. Determinarea densității, compactității și porozității betonului întărit
- STAS 3519-76 Încercări pe betoane. Verificarea impermeabilității la apă
- STAS 3518-89 Încercări de laborator ale betoanelor. Determinarea rezistenței la îngheț-dezghet (gelivitate)
- STAS 2833-80 Încercări pe betoane. Determinarea contracției axiale a betonului întărit
- STAS 3622-86 Betoan de ciment – calsificare
- STAS 5511-89 Încercări pe betoane. Determinarea aderenței beton-armătură
- ISO 9812 Consistența betonului. Metoda răspândirii
- ISO 7031 Determinarea impermeabilității betonului
- ENV 206 Specificație tehnică. Betoane terminologii, cerințe, niveluri de performanță

Normative

- NE - 012-99 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat
- C16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor afrente
- C 26-85 Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive
- C 54-81 Instrucțiuni tehnice pentru încercarea betonului cu ajutorul carotelor
- C56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcții
- C 122-1989 Instrucțiuni tehnice privind proiectarea și executarea lucrărilor de construcții din beton aparent cu parament natural
- C130-1978 Instrucțiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor și betoanelor
- C 140-86 Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat
- C155-1989 Normativ privind prepararea și utilizarea betoanelor ușoare -
- C 156-1989 Îndrumător privind procedee, instrumente și dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice
- C 149-87 Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente de beton armat
- C8-1975 Normativ pentru folosirea aditivilor la prepararea betoanelor și mortarelor
- P10-86 Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții
- NP 033-1999 Cod de proiectare pentru structuri din beton armat cu armătură rigidă
- CR 1-1-3-2012 Cod de proiectare. Evaluarea seismică a clădirilor existente
- CR 1-1-4-2012 Cod de proiectare. Evaluare a acțiunii vântului asupra construcțiilor
- CR 2.-1.1/2013 Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat

MATERIALE FOLOSITE LA PREPARAREA BETOANELOR**Cimentul**

La prepararea betonului se va folosi ciment având clasa de rezistență 32,5 ale cărui condiții tehnice de recepție și livrare sunt reglementate prin SR 388-95, cu acordul proiectantului și conform normativului NE 012-99 se poate înlocui cu alt tip de ciment.

Depozitarea cimentului la stația de betoane se va face în silozuri. Se va ține obligatoriu evidența silozurilor în care a fost depozitat fiecare transport de ciment.

Durata depozitării în silozurile stației de betoane nu va depăși 30 de zile de la data expedierii de la furnizor. Dacă în mod excepțional se depășește această durată de depozitare, cimentul în cauză va putea fi utilizat numai cu acordul proiectantului și beneficiarului și în funcție de rezistențele mecanice obținute conform STAS 227/6-86 "Cimenturi. Încercări fizice. Determinarea încercărilor mecanice", la vârsta de 2 zile, pe probe prelevate (la evacuarea din siloz) cu cel mult 5 zile înainte de acceptarea utilizării.

Verificarea calității cimentului aprovizionat se va face conform prevederilor din Anexa VI.1. Darea în consum a fiecărui transport de ciment se va face numai cu avizul laboratorului și în baza rezultatelor încercărilor privind priza, constanta de volum și rezistențele mecanice la vârsta de 2 zile.

Utilizarea cimentului se va face numai după certificarea calității de către un laborator autorizat.

Dozajul de ciment

Clasă beton	D max agregate mm	Dozaj ciment orientativ L4/L5				
		35	40	45	50	55
Bc 15	34	280				
	16	310				
Bc 20	31	310				
	16	340				
Bc 22,5	31	400				
	16	440				
Bc 30	31	450				
	16	500				
Bc 40	31		485	450		
	16		530	500		
Bc 50	31				470	
	16				510	
Bc 60	31					525
	16					580

Cantitatea de apă este orintativă:

205l/mc pentru lucrabilitate L4/L5

190l/mc pentru lucrabilitate L3/L4

115

determinărilor efectuate. Laboratorul executantului este obligat să examineze datele înscrise în certificatul de calitate. Dacă acestea garantează calitatea agregatului, laboratorul va proceda în continuare la verificările prevăzute în ANEXA VI.1. Dacă nu garantează calitatea agregatului, transportul va fi refuzat.

În timpul transportului de la furnizor, precum și al depozitării la stația de betoane, agregatele trebuie ferite de impurificări și trebuie evitată amestecarea sorturilor.

Depozitele la stația de betoane se vor realiza pe platforme betonate având asigurată evacuarea rapidă a apei rezultate din precipitații sau stropirea agregatelor.

Laboratorul fabricantului de betoane are obligația de a efectua verificarea condițiilor de calitate pentru fiecare sort de agregate la aprovizionarea acestuia. Se vor face verificări pentru :

- corpuri străine;
- argilă în bucăți;
- parte levigabilă;
- granulozitate;
- forma granulelor (pentru pietriș și criblură).

Determinarea se va face pentru fiecare lot aprovizionat, dar cel puțin câte o probă pentru fiecare 200 m³. Dacă rezultatele se înscriu în condițiile prevăzute, agregatul se va da în consum, dacă nu, se va interzice utilizarea lui. În termen de 48 de ore se va sesiza furnizorul și beneficiarul.

Intrate în utilizare și pe parcursul utilizării la stația de betoane, laboratorul va verifica granulozitatea sorturilor și umiditatea, odată pe schimb și de câte ori se consideră necesar, ca urmare a modificării acestor caracteristici. Rezultatele modificărilor vor fi folosite la corectarea rețetelor de betoane.

Laboratorul va ține evidența verificării calității agregatelor astfel :
 într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor;
 într-un registru - caiet de agregate vor fi menționate toate rezultatele determinărilor efectuate de laborator, la aprovizionarea agregatelor;
 într-un registru (caiet de agregate) vor fi cuprinse toate rezultatele determinărilor efectuate de laborator în cursul utilizării agregatelor.

Zonele de granulozitate recomandate funcție de clasa de tasare, sunt arătate în tabelul 4.1.

Tabel 4.1.

Clasa de tasare	Dozaajul de ciment (kg/mc)			
	<200	200-300	300-400	>400
T.2.	I	I (II)	II (III)	III
T.3 , T.3/T.4	I	I (II)	II (III)	III

Zonele din paranteză se adoptă cu precădere , dacă la încercările preliminare se constată că amestecul de beton nu prezintă tendința de segregare.

Limitele zonelor de granulozitate pentru agregate 0-31 mm sunt arătate în tabelul 4.2.

Tabel 4.2.

Zona	Limita	% treceri în masă prin sita sau ciur					
		0,2	1	3	7	16	31
I	max.	10	40	50	70	90	100
	min.	3	31	41	61	81	95
II	max.	7	30	40	60	80	100
	min.	2	21	31	51	71	95
III	max.	5	20	30	50	70	100
	min.	1	10	20	40	60	95

Apa

Apa folosită la prepararea betonului va proveni din rețeaua publică de alimentare sau din alta sursă cu îndeplinirea condițiilor prevăzute în STAS 790-84.

Aditivi

Pentru îmbunătățirea proprietăților betonului proaspăt sau întărit se vor utiliza aditivi în conformitate cu prevederile instrucțiunilor tehnice NE 012-99 cap.4.4.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor se va face în conformitate cu prevederile Codului NE 012-99 pct. 4.4.2 și ANEXA I.3.

Utilizarea altor tipuri de aditivi este admisă numai cu acordul prealabil al proiectantului.

CONDIȚII TEHNICE

Clasele de expunere, grupele de utilizare și condițiile de serviciu avute în vedere sunt prezentate în tabelul 4.3.

Tabel 4.3.

Nr. crt.	CLASA DE EXPUNERE (Tab.5.1)	GRUPA (ANEXA I.2. pct. 1.3.)	CONDITII SERVICIU (ANEXA I.2. pct.2.2)
1.	1a Uscat - Moderat	I	a
2.	2a Umed - Moderat	I	a

Pentru asigurarea condițiilor de rezistență și durabilitate, compozițiile diferitelor tipuri de betoane trebuie să respecte parametrii specificați în normativul NE 012-99 , și vor fi stabilite numai de către laboratoarele autorizate. Principalii parametri pentru diverse clase de betoane sunt prezentați în tabelul 4.4.

Tabel 4.4.

Nr. crt.	CLASA BETONULUI NE 012-99 (C.140-86)	Dozaj minim ciment (tab.5.5.)	Tipul, clasa cimentului	Raportul A/C max.	Clasa de consistență -tasare- (mm)
1.	C2,8/3,5 Bc 3,5	150 (200)	II/A-S 32,5		T.2 (30±10) T.3(70±20)
2.	C6/7,5 Bc 7,5				
3.	C8/10 Bc 10			0,75	
4.	C12/15 Bc15	250 (290)	II/A-S 32,5	0,65	T.3(70±20) T.3(100±20) T.4
5.	C16/20 Bc20			0,55	
6.	C18/22,5 Bc 22,5	250 (290)	II/A-S 32,5	0,47	T.3(70±20) T.3(100±20) T.4

În cazul în care se vor turna betoane prin pompare se vor respecta prevederile cuprinse în Cap.16.3. din Normativul NE 012-99.

Granulozitatea agregatului total se va înscrie în limitele prescrise prin normativul NE 012-99 pct.6.2.2. și STAS 1667-76 , atât pentru betoanele care se vor turna în infrastructură, cât și pentru betoanele care se vor turna în suprastructură.

COMPOZIȚIA BETONULUI

Stabilirea compoziției betoanelor se va face pe baza încercărilor preliminare de laborator. Pentru fiecare clasa de beton se va întocmi un program de încercări care va lua în considerație următoarele :

- asigurarea lucrabilității impuse și stabilirea cantități necesare de apă de amestecare;
- încadrarea granulozității agregatului total de preferință în jumătatea inferioară a domeniului precizat în tabelul 4.2. și definitivarea domeniului adoptat ;
 - adoptarea dozajului optim de ciment;
 - adoptarea procentului optim de aditiv (dacă se utilizează);
 - urmărirea rezistențelor în primele 7 zile de la turnare;
- obținerea unei rezistențe medii la vârsta de 28 de zile care să depășească marca cu 10 - 15 %.

Pentru clasele de beton mai mari de C 12/15 compozițiile se vor definitiva de către laborator și vor fi prezentate proiectantului spre aprobare.

După stabilirea rețetelor, acestea se vor transmite stației de betoane, fiind considerate drept compoziții de bază.

Pentru toate clasele de betoane, în funcție de caracteristicile sorturilor de agregate din depozitul de consum al stației, personalul laboratorului va adopta compoziția și va emite rețeta de preparare.

Adaptarea rețetelor se va face conform precizărilor din ANEXA II.

PREPARAREA BETONULUI

Stația de betoane trebuie să fie atestată conform normativului NE 012-99, executantului revenindu-i obligația de a nu introduce în opera decât betoane preparate la o stație atestată.

Dozarea materialelor componente ale betoanelor se va face gravimetric, admitându-se următoarele abateri :

ciment si apa $\pm 2\%$

agregate $\pm 3\%$

adaosuri $\pm 3\%$

aditivi $\pm 5\%$

Pentru realizarea acestor precizii se va proceda la verificări ale mijloacelor de dozare, conf. pct. 9.3.3. din NE 012-99.

Dozarea aditivului se va face cu dozatoare corespunzătoare care să permită o măsurare cât mai exactă a cantității.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră se va face conform cărții tehnice a utilajului respectiv.

În cazul folosirii aditivului „flubet” se introduc inițial componentele solide și minim 80% din cantitatea de apă, iar după o primă perioadă de malaxare și aditivul și eventual rest de apă.

Durata de malaxare va fi de minimum 45 secunde, de la introducerea ultimului component, respectându-se prevederile pct.9.4.4.din Normativul NE 012-99, funcție de tipul și compoziția betonului, condițiile de mediu, tipul instalației.

La locul de punere în operă se va asigura cantitatea necesară de aditiv „flubet” pentru corectarea lucrabilității betonului

În perioada de timp friguros executantul trebuie să ia toate măsurile, astfel încât temperatura betonului proaspăt să nu fie mai mică de $+ 5^{\circ} \text{C}$.

Realizarea lucrărilor de construcții pe timp friguros se va face în conformitate cu respectarea prevederilor din Normativul C.16-84 “Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente”.

Agregatele nu se vor încălzi la temperaturi mai mari de $+ 30^{\circ} \text{C}$.

Dacă la prepararea betoanelor se utilizează apa caldă cu temperatură mai mare de $+ 40^{\circ} \text{C}$, se va evita contactul direct al apei cu cimentul. În acest caz se va amesteca mai întâi apa cu agregatele și numai după ce temperatura amestecului a coborât sub $+ 40^{\circ} \text{C}$ se va adăuga și cimentul.

În perioada de timp călduros (temperaturi mai mari de $+ 25^{\circ} \text{C}$) dacă se execută elemente cu grosimi mai mari de 1,00 m, executantul va lua toate măsurile necesare producerii betonului sub temperatura maximă admisă de $+ 25^{\circ} \text{C}$. Aceste măsuri vor

cuprinde stropirea depozitului de agregate cu apă rece, folosirea apei reci la prepararea betoanelor, sau betonarea în perioade cu temperaturi mai scăzute.

TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului de la stația de betoane la locul de punere în operă se va face cu autoagitatoare. Transportul local al betonului se va face cu pompe, bene, jgheaburi, tomberoane, benzi transportoare și alte mijloace.

Fiecare transport de beton, va fi însoțit de un bon (fișă) de transport (livrare) în care vor fi menționate :

- numărul bonului și data întocmirii;
- stația la care s-a preparat betonul;
- tipul de beton și volumul;
- destinația betonului, obiectul;
- ora plecării din stație;
- ora începerii și terminării descărcării la șantier.

Datele referitoare la stația de betoane vor fi completate de șeful stației, iar datele din șantier vor fi completate de maistrul lucrării.

Bonul de transport se va întocmi în dublu exemplar, un exemplar va rămâne la șantier, iar celălalt se va întoarce la stație.

Pentru durata maximă de transport, care se consideră din momentul plecării de la stație, până la sosirea la șantier, vezi prevederile NE 012-99 cap.12.1.

CONTROLUL CALITĂȚII BETONULUI

Regulile care trebuie respectate în cadrul activității de control și asigurare a calității betoanelor, sunt precizate în detaliu în NE 012-99, astfel :

Pct.17.2.1.1.- Controlul materialelor constitutive

Pct.17.2.1.2.- Controlul înainte de punerea în operă

Pct.17.2.1.3.- Controlul în timpul transportului, compactării și tratării betonului.

Rezultatele încercărilor efectuate pe serii de câte trei epruvete, la vârsta de 28 zile trebuie să satisfacă condițiile de laborator.

Conform metodologiei descrisă de Normativul NE 012-99 laboratorul stației de betoane va întocmi o sinteză a rezultatelor înregistrate pe probele de beton, de clasă mai mare sau egală cu C12/15 încercate în cursul fiecărui trimestru.

Rezultatele încercărilor efectuate pe probele recoltate la șantier trebuie să respecte condițiile impuse de Normativul NE 012-99.

Controlul operativ al calității betonului se face prin determinări privind caracteristicile betonului proaspăt, determinări efectuate la stația de betoane, la locul de punere în operă, pe beton întărit la termene scurte în conformitate cu prevederile din ANEXA VI.3 a Normativului NE 012-99.

Clasa betonului nu se consideră realizată dacă nu sunt satisfăcute toate condițiile din respectiva anexă.

TURNAREA BETONULUI

Pentru fiecare categorie de elemente, fundații, pereți, stâlpi, planșee, etc., se va elabora de către executant fișa tehnologică de betonare care va fi în prealabil prezentată proiectantului și investitorului spre acceptare.

Fișa tehnologică va cuprinde :

- ordinea și ritmul de betonare;
- utilajele de transport și punere în operă a betonului și corelarea capacității acestora cu ritmul de betonare stabilit;
- măsurile preconizate pentru asigurarea calității lucrărilor.

Înainte de turnarea betonului în cofraje se va face controlul și recepția lucrărilor de cofraje și a armăturilor .

Betonarea va fi supravegheată permanent de un inginer numit de conducerea unității executante. Aceasta va întocmi o fișă de betonare în care se va consemna :

- data și ora începerii și terminării betonării;
- volumul de beton pus în lucrare;
- indicativele seriilor de probe prelevate;
- măsurile adoptate în cazul unor dificultăți apărute în cursul betonării (intemperii, întreruperi de betonare, defecțiuni ale cofrajelor, etc.).

Reguli generale de betonare

Punerea în operă a betonului se va face în maxim 1 – ore din momentul plecării betonului din stație, funcție de temperatura amestecului , tipul de ciment.

Înălțimea de cădere liberă a betonului să nu fie mai mare de 1,50 m.

Betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului.

Turnarea noului strat se va face înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior.

Turnarea se va face continuu până la rosturile tehnologice de lucru.

Durata maximă a întreruperilor de betoane, pentru care nu este necesară luarea de măsuri speciale la reluarea turnării nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului.

Pentru alte reguli generale se vor respecta prevederile cuprinse în normativul NE 012-99 cap.12.3.

După maximum 30 zile de la livrarea betonului producătorul este obligat să elibereze un certificat de calitate pentru betonul marfă.

Rezultatele necorespunzătoare obținute pentru probele de beton întărit vor fi comunicate utilizatorului în termen de 30 zile de la livrarea betonului.

Această condiție va fi consemnată obligatoriu în contractul încheiat între părți.

Turnarea betonului de protecție a săpăturii

Aceasta se va începe numai după ce geotehnicianul și proiectantul au certificat că la cota respectivă de săpătură sau de taluz terenul corespunde din punct de vedere fizico-mecanic.

Executantul trebuie să pregătească pentru turnarea betonului de protecție numai strict suprafața de teren pentru care poate asigura beton în ziua respectivă .

Executantul trebuie să asigure utilajul necesar evacuării eventualelor ape pluviale colectate în ampriza săpăturii.

Turnarea fundațiilor de beton armat

Turnarea betonului se va face continuu și în straturi de maximum 50 cm grosime. Acoperirea cu un nou strat de beton se va face fără măsuri speciale înainte de depășirea timpului de începere a prizei.

Vor fi prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații pentru a nu se acumula în zonele unde se betonează.

Pentru alte reguli de turnare a betonului în fundații se vor avea în vedere reglementările prevăzute în Normativul NE 012-99 cap. 12.3.

Turnarea betonului în suprastructură, stâlpi, grinzi și plăci, se va face în conformitate cu regulile prescrise în normativul NE 012-99 .

Turnarea betonului pe timp friguros

În condițiile în care temperatura aerului este mai mică sau egală cu $+5^{\circ}\text{C}$ sau există posibilitatea ca în intervalul de 24 ore să scadă sub limita amintită, se recomandă ca temperatura betonului proaspăt să fie de $15^{\circ} - 20^{\circ}\text{C}$.

La turnarea betonului pe timp friguros se vor lua măsurile necesare pentru curățirea suprafeței de betonare de zăpadă și gheață. Este interzisă folosirea clorurii de calciu ca agent de dezghețare.

Dacă temperatura suprafeței care urmează să fie acoperită cu beton este mai mică de $+5^{\circ}\text{C}$ betonarea nu va începe.

Pentru alte reglementări privind turnarea betonului pe timp friguros, a se vedea normativul C 16 -84.

Turnarea betonului pe timp călduros

La turnarea betonului pe timp călduros, executantul va lua măsurile necesare protejării corespunzătoare a betonului împotriva evaporării rapide a apei din beton. Se recomandă betonarea în timpul nopții, dacă în cursul zilei se înregistrează temperaturi mai mari de $+25^{\circ}\text{C}$.

Tratarea betonului după turnare

În condiții normale de temperatură :

- betonul va fi ținut permanent umed timp de minim 7 zile;
- menținerea în stare de umiditate se va realiza fie prin stropire permanentă, fie prin acoperirea cu prelate, rogojini sau pânză de sac, menținute permanent umede. stropirea manuală intermitentă este interzisă.

În condiții de timp friguros :

- măsurile de protecție pe timp friguros se vor lua când temperatura mediului ambiant (măsurată la ora 8 dimineața) este mai mică de $+ 5^{\circ}\text{C}$;
- se vor asigura condiții normale de priză și întărire;
- se va asigura o rezistență suficientă pentru a evita deteriorarea prin acțiunea înghețului și dezghețului;
- evitarea de fisuri cauzate de contractarea prin răcire bruscă a stratului superficial de beton;
- protecția se va asigura prin acoperirea cu saltele executate din rogojini cuprinse între două folii de polietilenă;
- protecția se va menține pe o durată de minim 7 zile de la turnarea betonului;
- în cazul elementelor cu grosimi mai mari de 1,00 m înlăturarea protecției este admisă numai dacă diferența dintre temperatura suprafeței betonului și cea a mediului este mai mică de 12° .

În condiții de timp călduros :

- toate suprafețele vor fi menținute umede în permanență fie prin stropire continuă, fie prin acoperire cu materialele menționate la condiții de timp friguros și stropire manuală;
- durata de tratare va fi de minim 14 zile.

Compactarea betonului

Compactarea betonului se va face cu vibratoare interne (pervibratoare) sau la suprafață, conform ANEXA IV.2. din Normativul NE 012-99.

Se vor crea la intervale de maxim 3,00 m a unor spații libere între armaturile de la partea superioară care să permită pătrunderea liberă a betonului sau a furtunurilor prin care se descarcă betonul.

Crearea spațiilor necesare pătrunderii vibratorului la intervale de maxim 5 ori grosimea elementului.

Personalul care efectuează vibrarea va fi instruit în prealabil pentru a respecta următoarele reguli :

- introducerea vibratorului se va face cât mai vertical fără a atinge armăturile și pentru a pătrunde în stratul turnat anterior pe o adâncime de 10 - 15cm;
- durata de vibrație pe o poziție va fi de 10 - 30 sec. aceasta fiind în funcție de tasarea betonului , tipul de vibrator, cu posibilitate de prelungire a timpului dacă suprafața betonului nu este orizontală, sau continuă să se degajeze bule de aer din masa betonului;

- extragerea vibratorului se va face lent, pentru a se evita formarea de goluri;
- poziția următoare de introducere a vibratorului de interior nu va depăși distanța de 1,00 m, reducându-se în funcție de caracteristicile secțiunii și desimea armăturii.

Rosturi de turnare

Rosturile de betonare vor fi dispuse în pozițiile stabilite de proiectant.

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru, organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare.

Când rosturile nu pot fi evitate, poziția lor se va respecta conform precizărilor din proiect sau procedura de execuție.

Rosturile se vor realiza folosind tabla expandată.

Reluarea betonării se va face la intervalul prevăzut în proiect și după îndepărtarea laptelui de ciment și a eventualului beton necompactat. În cazul în care este posibil se va extrage tabla expandată montată în rost.

La rosturile (întreruperile) de turnare ale fundațiilor se va asigura un spor de armare longitudinală, astfel încât procentul de armare în secțiunea transversală în care se face întreruperea, să fie de aproximativ 0,5 %. Locul acestora și modul de dispunere a armăturilor suplimentare se stabilește la propunerea executantului și cu acordul proiectantului.

Pentru alte reguli privind tratarea rosturilor de turnare se vor respecta cele prevăzute în normativul NE 012-99.

Decofrarea

Termenele de decofrare prezentate în tabelul 4.5. sunt orientative urmând ca decofrarea să se facă cu respectarea condițiilor impuse de cap.14 din NE 012-99 în funcție de tipul cimentului, temperatura mediului.

TABEL 4.5

Nr. crt.	Viteza de dezvoltare a rezistenței betonului	Termenul (în zile) de la turnare					
		Lentă			Medie		
	Temperatura mediului ($^{\circ}\text{C}$)	+5	+10	+15	+5	+10	+15
1.	Decofrarea fețelor laterale	2	1	1	2	1	1
2.	Decofrarea fețelor interioare ale grinzilor și plăcilor cu menținerea popilor de siguranță deschideri $\leq 6\text{m}$	6	5	4	5	5	3
3.	Idem, deschideri $> 6\text{m}$	10	8	6	6	5	4
4.	Îndepărtarea popilor de siguranță pentru deschideri $\leq 6\text{m}$	18	14	9	10	8	5
5.	Idem, deschideri de 6-12m	21	18	12	14	11	7
6.	Idem, deschideri $> 12\text{m}$	36	28	18	28	21	14

Temperatura mediului se consideră temperatura minimă pe intervalul de menținere a cofrajului, măsurată la ora 8 dimineața.

În cursul operației de decofrare se vor respecta cerințele impuse de normativul NE 012-99 – ANEXA V.

Abateri si toleranțe

Abaterile maxime admise la executarea lucrărilor de beton și beton armat monolit sunt arătate în ANEXA III.1. din normativul NE 012 - 99.

Controlul calității lucrărilor de beton armat

Fazele procesului de execuție a lucrărilor de beton și beton armat constituie în majoritatea lor lucrări ascunse, astfel încât verificarea și controlul calității acestora trebuie să fie consemnate în “Registrul de procese verbale de lucrări ascunse”.

Procese verbale de lucrări ascunse vor fi încheiate între reprezentanții investitorului și executantului și vor fi aduse la cunoștința proiectantului.

În procesele verbale de lucrări ascunse se vor preciza :

- elementul sau lucrarea supusă verificării ;
- verificările efectuate;
- constatările rezultate;
- acordul pentru trecerea la executarea fazei următoare.

Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau caietul de sarcini, se vor preciza măsurile necesare de remediere, care vor fi supuse spre acceptare proiectantului. După executarea remedierilor se va proceda la încheierea unui nou proces verbal de lucrări ascunse.

În cazurile în care, pe parcursul execuției se constată abateri față de proiect, caietul de sarcini sau reglementările tehnice în vigoare, reprezentantul investitorului va dispune întreruperea execuției lucrării în cauză și va întocmi o “notă de constatare” într-un registru special constituit. În asemenea situații, reprezentantul beneficiarului va încunoștiința în mod operativ proiectantul, care va stabili și consemna măsurile care se impun a fi luate, înainte de continuarea execuției lucrării .

Pentru principalele faze de execuție, reprezentantul investitorului va verifica
Calitatea lucrărilor de cofraje
Calitatea lucrărilor de montare a armăturilor

Înainte de începerea lucrărilor de betonare se va verifica dacă sunt pregătite în mod corespunzător suprafețele de beton turnate anterior și care urmează să vină în contact cu betonul nou și în mod deosebit dacă :

- s-a îndepărtat stratul de lapte de ciment;
- s-au îndepărtat zonele de beton necompactat;
- suprafețele de contact prezintă rugozitatea necesară asigurării unei bune aderențe între betonul nou și cel vechi.

Calitatea betonului livrat se va verifica trimestrial prin prelucrarea statistică a rezultatelor încercărilor efectuate pe probele prelevate la stația de betoane.

Calitatea betonului pus în lucrare pentru fiecare element de structură, se apreciază ținând seama de :

- constatările examinării vizuale a elementelor de construcție;
- analizarea rezultatelor încercărilor efectuate pe epruvete confecționate la șantier.

Calitatea betonului pus în lucrare se consideră corespunzătoare dacă :

- nu se constată defecte de turnare sau compactare (goluri, segregări, discontinuități, etc.);
- rezultatele încercărilor efectuate pe cuburile de probă îndeplinesc toate condițiile prevăzute.

Pentru alte exigențe se vor respecta reglementările normativului NE 012-99 cap.13 și ANEXA IV.3.

În cazurile în care rezultă o calitate necorespunzătoare a betonului pus în lucrare, proiectantul va analiza și stabili măsurile care se impun.

Măsurători și decontări

- Betonul preparat în stațiile centralizate se măsoară și se plătește la mc.
- Punerea în operă a betonului se măsoară și se plătește la mc.

COFRAJE

GENERALITĂȚI

Cofrajele se vor confecționa din lemn, produse pe bază de lemn sau metal. Materialul utilizat la confecționarea cofrajului și grosimea acestuia trebuie să asigure realizarea unei suprafețe de beton plane și de calitate cerută. Materialele utilizate trebuie să asigure realizarea unei suprafețe de beton corespunzătoare tipului de finisaje specificate prin proiectul părții de arhitectură.

TESTE VERIFICĂRI PROBE ȘI STANDARDE CARE TREBUIE RESPECTATE

Se vor respecta prevederile din normativul C 140-85 pct.2 anexa 3 care cuprinde abaterile admisibile.

CONFECȚIONARE

Pentru alcătuirea cofrajelor din panouri de placaj se vor respecta prevederile Normativului C11-74.

Tipuri de cofraje utilizate în mod curent sunt:

- în funcție de situația cofrajului, poate fi: → Cofraje fixe
→ Cofraje mobile
- în funcție de utilizarea componentelor pot fi: → Cofraje de inventar, la care componentele se utilizează

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Cofrajele și susținerile lor vor fi astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiții :

- Lucrările de cofraj nu presupune dificultăți deosebite de execuție, care să presupună prevederi suplimentare celor specificate în normativul N 012-99;
- La adoptare materialului din care se va confecționa cofrajul și tipul de cofraj ce se va utiliza, se va ține seama de tipul elementelor de execuție, dimensiunile acestora și tehnologia de punere în operă;
- să asigure obținerea formei și dimensiunile prevăzute în proiect
- să fie stabilite rezistențele sub acțiunea încărcărilor ce apar în procesul de execuție
- să fie alcătuite din elemente care să permită un număr mare de refolosiri
- să fie prevăzute cu piese de ansamblare de inventar
- să permită o montare și o decofrare cât mai simplă

Pentru reducerea aderenței între beton și cofraj acestea se ung pe fețele ce vin în contact cu betonul, înainte de fiecare folosire, cu produse speciale, agenți de decofrare. Acestea nu trebuie să păteze betonul, să nu deterioreze cofrajul, să se aplice ușor și să-și păstreze proprietățile neschimbate, în condiții climatice de execuție a lucrărilor. *Se interzice folosirea pentru ungere a motorinei sau a petrolului, se va pulveriza cu un produs special pentru cofraje;*

La montarea cofrajelor se va acorda o mare atenție sprijinirilor și legăturilor cofrajelor, este interzisă legarea cofrajului de barele de armătură. Se vor utiliza bare metalice sau buloane corespunzătoare. Legăturile cofrajelor nu se vor lăsa găuri neregulate care să necesite reparații ale suprafeței betonului și nu vor duce la degradarea acestuia. Se recomandă ca după îndepărtarea cofrajului să nu rămână nici un element metalic înglobat în beton la o distanță mai mică de 2,5 cm de fața betonului.

Sprijinirile cofrajelor vor fi astfel montate încât să nu permită deplasări sau deformări ale cofrajului în timpul turnării betonului;

Înălțimea maximă cofrată pentru o etapă de betonare nu trebuie să depășească 2,40 m în cazul pereților și respectiv 1,20 m în cazul stâlpilor.

Greutate panourilor să permită ușoara lor manipulare (max.50 kg)

La cofrarea stâlpilor se vor prevedea la partea inferioară ferestre speciale de curățare înainte de betonare, și la intervale de maxim 2 m înălțime, ferestre pentru turnarea betonului, dacă betonul nu se toarnă cu pompa sau bene cu furtun. La muchiile aparente ale elementelor se vor prevedea șipci care să realizeze teșire la 45° de maxim 3 cm.

Panourile de cofraj și celelalte piese de susținere sau ansamblare, trebuie să fie confecționate cu ajutorul șabloanelor și dispozitivelor, care să asigure calitatea dimensiunilor, formelor și pozițiile pieselor de ansamblare sau susținere.

Abateri, toleranțe și verificările acestora se vor respecta cele prevăzute în normativul NE 012-99

VERIFICAREA ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Se vor respecta stric prevederile „Sistemului de evidență în activitate și control tehnic al calității construcțiilor” elaborat de IGSIC .

MĂSURI PRIVIND TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ȘI PREVENIREA INCENDIILOR

Legea nr.319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă;

HGR nr.1425/2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederii Legii securității și sănătății în muncă 319/2006,

HGR nr. 1091/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate la locul de muncă,

HGR nr. 971/2006 – privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;

HGR nr. 1028/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;

HGR nr. 1051/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care reprezintă riscuri pentru lucrători, în special cu afecțiuni lombare;

HGR nr. 1048/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;

HGR nr. 1146/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;

Ordinul Ministrului muncii, solidarității sociale și familiei 765/2006 pentru aprobarea formularului pentru înregistrarea accidentelor de muncă – FIAM și a instrucțiunilor de completare a acestora;

Direcția Consiliului Comunităților Europene 89/391/CEE privind introducerea de măsuri pentru îmbunătățirea securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă;

Norme republicane de protecția muncii, aprobate de Ministrul muncii și Ministrul sănătății cu ordinul nr. 34/1975 și respectiv 60/1975 cu modificările aduse prin Ordinul nr.39/77 și 110/30/77/b.d.i. 3-4/77 și 5-6/79;

Norme de protecția muncii în activitatea construcții-montaj aprobate de M.C. Ind. cu Ordinul nr. 1233/D.1980;

Ordin MMPS 57/1996 - privind norme generale de protecția muncii;

Regulament MLPAT 9/N/15.03.1993 privind protecția și igiena muncii în construcții – ed. 1995

Ordin MMPS 235/1995 - privind norme de securitatea muncii la înălțime

Ordin MMPS 255/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individual;

Normativ general de prevenire și stingerea incendiilor aprobat prin Ordin MI nr.775/22.07.1998;

Legea nr. 53/2003 – Codul muncii;

Decret nr. 466/1979 privind regimul produselor și substanțelor toxice;
Legea nr. 126/1995 – privind materialele explosive;

ALTE NORMATIVE ÎN VIGOARE ÎN DOMENIU LA DATA EXECUTĂRII PROPRIUZISE A LUCRĂRILOR

Legea 307/2006 – privind apărarea împotriva incendiilor;
Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 145/2006 pentru aprobarea metodologiei privind avizarea și autorizarea securitatea la incendiu și protecție civilă;
P 118-1999 – Normativ privind securitatea la foc a construcției;
NP 086/2006 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingerea a incendiilor;
C 300/1994 – Normativ pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ CARE TREBUIE RESPECTATE

Standarde :

STAS 7009 - 79 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Toleranțe și asamblări în construcții. Terminologie
STAS 8600 - 79 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Toleranțe și asamblări în construcții. Sistem de toleranțe.
STAS 10265 - 75 Toleranțe în construcții. Calitatea suprafețelor finisate. Termeni și noțiuni de bază.
STAS 10107/0 - 90 Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor din beton, beton armat și beton precomprimat.
STAS 856-67 Lemn
STAS 763/1-71 Elemente metalice
STAS 763/3-72 Elemente metalice
STAS 11949-74 – cherestea de rășinoase
STAS 7004-72 – placaj pentru lucrări de exterior
P100-1/2013 Cod de proiectare seismică- Partea I- Prevederide proiectare pentru clădiri

Normative

- NE 012-99 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton , beton armat și beton precomprimat
- C 140-86 Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat
C 11-74 Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje

Pentru lucrările de cofraje și susțineri se vor avea în vedere prevederile din NE 012-99 cap. 11.

CONDIȚII DE MONTAJ

LUCRĂRI PREGĂTITOARE ȘI PRINCIPALELE ETAPE ALE COFRĂRII

Înainte de începerea montării cofrajelor pentru stâlpi și pereți se va proceda la :

- verificarea și recepționarea armăturilor montate;
- pregătirea rostului de betonare, respectiv a suprafeței de beton vechi care urmează să vină în contact cu betonul nou, prin șprițuire și suflare cu aer comprimat, sau spălare cu jet de apă.

Închiderea cofrajelor pentru stâlpi se va face cu cel mult 24 ore înainte de betonare și după acceptarea de către dirigintele de șantier a modului de pregătire a rostului de betonare.

La montarea cofrajelor se vor respecta următoarele condiții :

- curățirea și nivelarea locului de montaj;
- trasarea poziției cofrajelor;
- poziționarea în plan conform proiectului;
- asigurarea respectării dimensiunilor secțiunilor care se betonează;
- asigurarea grosimii prevăzute în proiect pentru stratul de acoperire a armăturilor, se vor folosi distanțieri;
- poziționarea conform proiectului a golurilor și pieselor înglobate.

CONDIȚII DE EXPLOATARE

ALCĂTUIREA COFRAJELOR

Prevederile din acest capitol se referă la lucrările de alcătuire și folosire a panourilor din placaj pentru cofraje.

Cofrajele sunt construcții temporare, necesare construcțiilor pentru redarea formei și dimensiunilor elementelor din beton, precum și pentru susținerea acestora în perioada când acestea nu au capacitatea de a o face singure.

Soluțiile de realizare a cofrajelor trebuie să fie: economice, astfel încât consumul de materiale și manoperă să rezulte ponderi cât mai scăzute din totalul necesar realizării construcției.

Rezistențele la sarcinile la care le revin în special:

- greutatea (împingerea) betonului care solicită elementele de susținere sau fața corajului
- la montări și demontări repetate
- la acțiunea agenților atmosferici
- exacte în privința redării corecte a formei și dimensiunilor elementelor din betoane în limita abaterilor admisibile
- etanșe astfel încât să nu permită curgerea laptelui de ciment de la rosturi
- simple astfel încât să asigure:

- execuția ușoară în întreprinderea producătoare
- însușirea rapidă de către muncitori a tehnicii de lucru
- ușurința la montare-demontare, manipulare transport

Cofrajele sunt utilizate în principal pentru formarea următoarelor elemente:

- fundații
- pereți de beton monolit
- plăci de beton turnat monolit pentru planșee
- stâlpi, grinzi, nervuri, etc.

STANDARDE DE REFERINȚĂ

C 11-74 Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje

NE 012-99 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton , beton armat și beton precomprimat

C 140 – 86 Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat

Proiect tip IPCT nr. 7161/1-78 – privind popi extensibili, dispozitive de susținere metalice

Panouri tipizate (modulate) NID MEFMC 1442-72

Panouri de cofraj cu astereală din scânduri din rășinoase

STAS 11949-74 – cherestea de rășinoase

STAS 7004-72 – placaj pentru lucrări de exterior

Material auxiliar mărunț-tiranți, buloane, cleme, bolțuri

STAS 2111-71 (tip B și D) cuie filetate

STAS 1452 – șuruburi cu cap înecat pentru lemn

Emulsie parafinoasă „SIN”

SR EN ISO 9046:2006 – Produse pentru etanșarea rosturilor

EN 128212 – Reguli de proiectare pentru cofraje, eșafodaje și schele

FOLOSIREA COFRAJELOR

Pe parcursul betonării se va urmări menținerea etanșeității și poziției inițiale a cofrajelor, întrerupându-se betonarea și adoptându-se măsuri urgente de remediere în cazurile în care acestea se impun.

Pentru cofrarea fundațiilor (continue sau izolate) o înălțime mică, panourile se dispun cu latura lungă orizontală, iar pentru cele cu înălțime mare latura lungă verticală. Pentru solidarizare și sprijinirea panourilor se folosesc montanți, clești, distanțieri, țărui, dulapi de aliniere, proptele, etc.

Acest spațiu permite scoaterea ușoară a panourilor adiacente, se va realiza din furură din lemn=doi dulapi având secțiune în formă de pană, fie din piesă metalică

Cofrajele stâlpilor se alcătuiesc din panouri dispuse vertical. Pentru muchiile stâlpului se folosesc elemente triunghiulare din șipci de lemn sau PVC. Panourile vor putea fi așezate în plan:

- simetric, în cazul în care o latură a stâlpului (în general cea mică) de regulă se cofrează cu panouri speciale de dimensiunea stâlpului, calotarea făcându-se cu caloți drepți pe două laturi paralele legați cu tiranți sau oțel-beton
- decalate „în morișcă” calotarea se face cu caloți triunghiulari, strânși, de preferință prin piese speciale cu pană

Cofrarea grinzilor și nervurilor pentru fețele laterale panourile se dispun cu latura lungă pe orizontal. Panoul special pentru fundul grinzii să fie cuprins între panourile de cofraj a fețelor laterale și să fie susținut aparte, pentru a permite decofrarea mai timpurie a lateralelor. Calotarea panourilor laterale de cofraj se face cu ajutorul unor juguri, legate în cazul grinzilor înalte la partea superioară prin tiranți din oțel-beton trecând prin distanțieri tubulari din PVC.

Cofrarea plăcilor, panotarea va urmări o dispunere rațională a elementelor de susținere (popi, grinzi, eșafodaje, et.). Pentru decofrare este necesar să se prevadă pe ambele direcții câte o fâșie de compensare de 5-10cm lățime

Dacă se face o cofrare concomitentă a elementelor verticale cât și cele orizontale, îmbinarea cofrajelor se va face astfel încât cele pentru elemente orizontale să se suprapună peste cele verticale pentru a permite decofrarea pereților, stâlpilor înaintea grinzilor și a plăcilor. Se recomandă evitarea pe cât posibil unei astfel de cofrări.

După decofrare, panourile și piesele de susținere sau sprijinire vor fi curățate, îndepărtându-se laptele de ciment sau betonul aderent. Se interzice montarea de panouri de cofraj necurățate și neunse cu substanțe de decofrare.

Pentru reducerea aderenței între beton și cofraj în vederea obținerii unor suprafețe de beton corespunzătoare, panourile de cofraj vor fi unse în prealabil utilizării lor cu substanțe de decofrare, care nu vor influența:

- aderența celorlalte materiale cu care trebuie acoperit betonul;
- să nu producă pătarea elementelor de beton.

Este interzisă folosirea motorinei sau petrolului lampant.

ABATERI ȘI TOLERANȚE

Abaterile admisibile sunt cele precizate prin ANEXA III.1 din normativul NE 012-99.

Abateri admisibile de la dimensiuni sunt cele prezentate în tabelul 1, col.2 al anexei XXI la „Normativul pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat” (C140-71)

CONTROLUL ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE COFRAJE

La terminarea executării cofrajelor se va verifica :

- curățirea și nivelarea locului de montaj;
- trasarea poziției cofrajelor;
- dimensiunile în plan și ale secțiunilor transversale ;
- poziția cofrajelor în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivelurile inferioare.

- alcătuirea elementelor de susținere și sprijinire;
- încheierea legarea (blocarea) și sprijinirea corectă a elementelor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montaj (caloți, juguri, tiranți, zăvoare, distanțieri, propte, contravântuiri și asigurarea etanșeității acestora;

Pentru orice element de construcție operațiile de montare a panourilor de cofraj se succed în principal în următoarea ordine:

- curățirea și nivelarea locului;
- trasarea pozițiilor cofrajelor;
- corespondența cotelor cofrajelor, atât în plan cât și ca nivel, cu cele din proiect;
- transportul și așezarea panourilor și a celorlalte materiale și elemente de inventar, în apropierea locului de montaj;
- curățirea și ungera panourilor;
- ansamblarea și susținerea provizorie a acestora
- orizontalitatea și planeitatea cofrajelor plăcilor și grinzilor;
- verticalitatea cofrajelor stâlpilor și pereților;
- Existența măsurilor pentru menținerea formei cofrajelor, verificarea poziției cofrajelor pentru fiecare element de construcție, atât în plan cât și pe verticală fixarea lor în poziție corectă;
- încheierea, legarea blocarea și sprijinirea definitivă a tuturor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montare (caloți, juguri, tiranți, zăvoare, distanțieri, proptele contra vântului, etc.);
- măsurile pentru fixarea cofrajelor de elementele de susținere;
- rezistența și stabilitatea elementelor de susținere, existența și corecta montare a contravânturilor pe cele două direcții perpendiculare să formeze triunghiuri nedeformabile, corecta rezemare și fixare a susținerilor, existența penelor, vinciuri sau a altor dispozitive de decofrare, a tălpilor individuale sau continue pe pământ sau elemente de construcții care să nu permită tasări mari sau neuniforme pentru repartizarea presiunilor pe teren, popii ce susțin cofrajele construcțiilor etajate de beton și dispuși pe mai multe niveluri, trebuie așezați suprapus pe aceeași verticală etc.;
- existența în număr suficient a distanțierilor și caprelor;
- montarea, conform proiectului, a pieselor care vor rămâne înglobate în beton, sau care servesc pentru crearea de goluri;
- se va verifica ca armătura să nu intre în contact cu unguentul de pe cofraj;
- etanșeitatea rosturilor

La folosirea panourilor de cofraj, se vor evita pe cât posibil practicarea găurilor în astereală și baterea cuielor în schelet. Se interzice cu desăvârșire tăierea sau cioplirea panourilor, în scopul adaptării la o dimensiune sau de detalii la cazuri particulare de folosire, în toate asemenea cazuri fiind necesară adoptarea unor completări la fața locului sau a unor panouri speciale.

Panourile de care sunt fixate cutiile pentru găuri de trecere, șipcile pentru șanțuri ale traseelor instalațiilor, etc. vor fi folosite cu aceeași destinație la fiecare folosire.

Cutiile și șipcile se vor fixa de astfel de piese în relief, acestea vor fi curățate și unse cu deosebită atenție.

În cazul în care se constată nepotriviri față de proiect, sau se apreciază că nu este asigurată rezistența și stabilitatea susținerilor, se vor adopta măsurile de remediere corespunzătoare.

În urma efectuării verificărilor și măsurilor menționate, se va proceda la consemnarea celor constatate într-un proces verbal de lucrări ascunse.

Dacă până la începutul betonării intervin unele evenimente de natură să modifice situația constatată, se va proceda la o nouă verificare conform prevederilor menționate și la încheierea unui nou proces verbal.

În cursul operațiunilor de decofrare se vor respecta următoarele :

- desfășurarea operației va fi supravegheată direct de conducătorul lucrării;
- la elementele verticale (stâlpi, pereți) se desfac zăvoarele și apoi tiranții
- susținerile (montanții, rigle, moaze, caloți) a cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
- scoaterea fururilor de compensare la pereți;
- scoaterea panourilor la pereți începând de la fururi;
- demontarea scândurilor de aliniere, respectiv rame de trasare;
- slăbirea pieselor de fixare (pene, vincluri, filete, etc.), se va face treptat, fără șocuri, coborârea elementelor de susținere verticale cu minim 10cm;
- la elementele orizontale (grinzi, nervuri, plăci) se începe decofrarea cu slăbirea contravântuirilor
- scoaterea la plăci a fururilor de compensare;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor din greutatea proprie a elementului care se decofrează;
- demontarea eșafodajului: demontarea grinzilor, a contravântuirilor, a popilor;

LIVRARE, MANIPULAREA ȘI DEPOZITAREA

Recepția panourilor de cofraj se face pe loturi la furnizor. Verificarea calității la recepție se face prin examinarea unei probe reprezentând 5% din lot, dacă din această probă o cantitate mai mare de 10% nu corespunde, lotul se recepționează panou cu panou.

Verificarea dimensiunilor se face folosind șabloane care au servit la confecționarea panourilor, după o prealabilă verificare a acestora.

Pentru fiecare lot de panouri constructorul va verifica existența certificatului de calitate emis de furnizor.

Transportul panourilor atât de la furnizor la șantier (după efectuarea recepției) cât și de pe un șantier la altul, se va face de preferință în pachete de cel mult 500 kg cuprinzând 10-16 panouri de același tip, ambalate prin balotare.

Manipularea pachetelor se poate face cu macaraua de capacitate corespunzătoare, folosind dispozitive de manipulare adecvate. Se interzice aruncarea sau bascularea panourilor.

Depozitarea panourilor de cofraj se va face pe tipuri, în stive, pe suporti de 15-20 cm înălțime, chiar și pentru o perioadă scurtă de timp de neutilizare. Stivele se vor forma prin suprapunerea panourilor astfel împerechiate, încât suprafețele de contact cu betonul să se afle față în față. Dacă depozitarea urmează să se facă pe o perioadă de timp mai îndelungată, stivele se vor acoperi cu o prelată sau cu o folie de polietilenă.

Atât panourile de cofraj cât și celelalte materiale și elemente de inventar formând setul de cofrare se vor manipula cu atenție, pentru a nu se degrada prematur și a nu se descompleta.

După recuperarea prin decofrare a panourilor și a celorlalte piese de inventar formând setul de cofrare se vor curăța de resturile de beton și se ung pentru o mai bună conservare până la următoarea folosire.

Pentru ungerea de gardă, imediat după curățire se recomandă folosirea „emulsiei parafinoase SIN” având următoarele compoziții:

- parafină 20-25%
- săpun 1,5-2%
- apă 73-78.5%

Tratarea se va face la rece într-un strat subțire.

Panourile încă de la confecționare pe marginea unuia din capete indicativele de recunoaștere stabilite prin proiect sau normă internă.

TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

La lucrările de cofrare cu panouri din placaj se vor respecta prevederile „Normele republicane de tehnica securității muncii” 566/30.12.1968.

În timpul montajului și la depozitarea panourilor de cofraj din materiale lemnoase și a celorlalte din materiale combustibile se va respecta prescripțiile din „Normativul republican pentru proiectarea și executarea construcțiilor din punct de vedere al prevenirii incendiilor” 39/N-1969

MASURĂRORI ȘI DECONTĂRI

Detalii de alcătuire a cofrajelor se eliberează de constructor în cadrul proiectului tehnic.

Cofrajele și susținerile acestora se măsoară și se plătesc la mp. MF-MLPAT nr.1014/874 din 06.06.2011 Indicatoarele de norme de deviz, seria 1981, pot fi folosite, în mod orientativ, atât de către proiectant, cât și de ofertant în descrierea lucrărilor, a condițiilor de măsurare a lucrărilor, evaluarea resurselor necesare, a consumurilor specifice de materiale, manoperă utilaje MF-MLPAT nr.553/5367NN din 31.05.1999 Indicatoarele de norme de deviz seria 1981, revizuite și completate, aprobate de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului, pot fi folosite, în mod orientativ, atât de către proiectant, cât și de antreprenor, în descrierea lucrărilor, a condițiilor de măsurare a lucrărilor, a condițiilor generale de execuție a lucrărilor, a evaluării valorilor, a resurselor, a consumurilor specifice de materiale, manoperă și utilaje.

PLACA OSB 3

OSB-ul (placa din aşchii orientate) este o placă rigidă şi stabilă dimensional, realizată prin presarea la cald a unui covor din trei straturi de aşchii subţiri de lemn, înleiate cu ajutorul unei răşini sintetice rezistente la umezeală, în condiţii de temperatură ridicată şi presiune controlată.

OSB 3 posedă proprietăţi remarcabile – o elasticitate crescută pe axa longitudinală şi o excelentă rezistenţă la încovoiere.

Placa OSB 3 trebuie să aibă un conţinut redus de formaldehidă, echivalent nivelului conţinut de lemn în mod natural

CARACTERISTICI TEHNICE ALE PRODUSULUI

Caracteristici tehnice	Valoarea nominală
Clasa de serviciu (CS)	CS 2 - condiţii de mediu uscat si umed (umiditatea relativă a aerului = max. 85 %)
Densitatea	> 600 kg/m ³
Reacţia la foc	D-s2, d0 - Normal combustibil (D) - degajare medie de fum (sz) - ardere fără picurare (d0).
Factorul rezistenţei la permeabilitatea la vapori	150 (umed) 200 (uscat)
Conductivitatea termică	0,13 W/m*K
Conţinutul de umiditate	2-12 %
Modificări dimensionale determinate de modificarea cu 1% a conţinutului de umiditate	0,02% (lungime) 0,03% (lăţime) 0,5% (grosime)
Conţinutul de formaldehidă	< 8,0 mg/100 g - Utilizarea în condiţii normale a plăcilor nu afectează sănătatea

RECOMANDĂRI PRIVIND DEPOZITAREA PE ŞANTIER

Păstraţi cât mai puţin posibil depozitarea plăcilor la exterior.

Depozitaţi plăcile pe paleţi de lemn sau suporţi suficient de înalţi pentru a evita contactul direct cu apa sau vegetaţia.

Protejaţi plăcile de precipitaţii accidentale sau zăpadă, acoperindu-le cu prelate impermeabile (folii de plastic, prelate cauciucate, etc.)

Când montaţi protecţia impermeabilă, asiguraţi ventilarea liberă a plăcilor pe părţile laterale şi la baza paletului.

Tăiaţi şi îndepărtaţi benzile de siguranţă de pe palet după livrarea acestuia pe şantier, pentru a reduce tensiunea asupra plăcilor.

INSTRUCȚIUNI DE ASAMBLARE A PLĂCILOR OSB**- ORIENTAREA PLĂCILOR ÎN RAPORT CU ELEMENTELE SUPORT**

Datorită orientării speciale a așchiilor din straturile de mijloc și suprafață, plăcile OSB prezintă o particularitate din punct de vedere al comportamentului mecanic: rezistența la încovoiere și rigiditatea din încovoiere (modulul de elasticitate) a plăcilor este de circa 2,5 ori mai mare pe axa principală (axa de rezistență), comparativ cu cea secundară. Pentru o identificare ușoară, axa principală e dată de lungimea plăcii, iar axa secundară se afla pe lățimea acesteia.

Pentru realizarea planșelor structural pe grinzi și a asterelilor, plăcile trebuie montate cu muchiile lungi orientate perpendicular pe suporti și cu muchiile scurte sprijinind pe grinzi / căpriori.

Îmbinările în cruce trebuie evitate. Pentru aceasta, panourile trebuie decalate cu minim 40 cm între rândurile adiacente.

În cazul panotării pereților, rigiditatea maximă se obține când plăcile sunt montate în poziție verticală.

- ROSTURI DE DILATAȚIE

Pentru o asamblare sigură și lipsită de probleme, nu trebuie restricționată dilatarea și contracția liberă a muchiilor plăcilor OSB în serviciu. În caz contrar, plăcile se pot deforma sau pot apărea scârțâieli produse de slăbirea forței de încastrare a elementelor de fixare.

Asigurați un rost de dilatație de cel puțin 3 mm între panouri adiacente, pe toate cele 4 muchii ale fiecărei plăci.

La placarea pereților, lăsați o distanță de minim 25 mm de la podea, la partea inferioară a plăcilor.

Pentru pardoselile flotante, trebuie asigurat un rost de compensare perimetral de 15 mm pe conturul camerei, la îmbinarea dintre pardoseală și pereți.

În cazul placării cu OSB a unor suprafețe cu deschideri mai mari de 10 m, trebuie prevăzute rosturi de dilatație permanent elastice de 10-15 mm pe fiecare direcție, la fiecare 10 m.

Panourile OSB pot fi tăiate și găurite cu ajutorul sculelor electrice de mână uzuale.

Pentru o tăiere rapidă și precisă, se recomandă folosirea circularilor de masă. Găurirea plăcilor se poate face cu carote speciale pentru lemn.

Panourile OSB se pot fixa pe suporti cu ajutorul oricăror tipuri de elemente de fixare utilizate pentru lemn: cuie, șuruburi pentru lemn și capse.

	Distanțare maximă între elementele de fixare		Spațiere minimă a elementelor de fixare față de muchia plăcii	
	Distanța dintre elementele de	Distanța dintre elementele de	Distanța de la muchia plăcii	Distanța de la colțul plăcii

	fixare la muchiile plăcii (pe conturul plăcii)	fixare pe suporti		
Cuie/șuruburi	150 mm	300 mm	10 mm	25 mm
Capse	75 mm	150 mm	20 mm	25 mm

- CUIE

- Se vor folosi cuie spiralate, inelare sau striate;
- Nu se vor folosi cuie lise de dulgherie;
- Se vor folosi cuie cu diametru de minim 3 mm;
- Lungimea minimă a cuielor trebuie să fie de 2,5 ori grosimea plăcii, dar nu mai mică de 50 mm.

- ȘURUBURI PENTRU LEMN

- Se vor folosi șuruburi autofiletante pentru lemn cu cap înecat;
- Diametrul minim al șuruburilor trebuie să fie de 4,2 mm;
- Lungimea minimă a șurubului trebuie să fie de 2,5 ori grosimea plăcii, dar nu mai mică de 45 mm.

- CAPSE

- Se vor folosi capse din sârma de grosime minimă 1,53 mm, lungimea de 50mm și lățimea de 11 mm;
- Capsele se vor introduce în placă ușor înclinat (minim 30°);
- Capsele trebuie fixate la o distanță minimă de 30 mm una de cealaltă.

R O M Â N I A
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DIRECȚIA GENERALĂ LOGISTICĂ



Direcția de Proiectare și Consultanță în Construcții

Proiect nr. **7302/ 08.2016**

Cod de înregistrare:

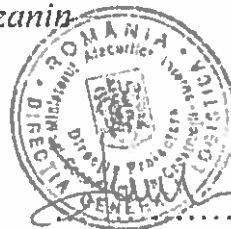
Faza de proiectare: **PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE**

Specialitatea: Arhitectură și rezistență

Titlul: **MODERNIZARE COMPLEX DE AGREMENT
„DIANA” DIN STAȚIUNEA SATURN,
JUDEȚUL CONSTANȚA**
– Zona de cazare parter și mezanin

(Î) Director:

Cms. șef Arh.
Potorac A.



ȘEF PROIECT: Arh. Diaconu – Mihai A.

Proiectant
de specialitate:

Arhitectură Arh. Diaconu – Mihai A.

Rezistență Ing. Ivănescu D.

Instalații sanitare Ing. Brădoaia Faura.

Instalații electrice Ing. Păunescu C.

Proiectul cuprinde.....volum.

Volum nr:

Exemplar nr:

