

CAIET DE SARCINI -ARHITECTURĂ-

EXTINDERE SEDIU PRIMARIA COMUNA ALBOTA COM. ALBOTA, JUDEȚUL ARGES

sat Albota, tarla 47, parcela 2165, 2166, 2167, comuna Albota, judetul Argeș

Numar proiect/data proiect: 22A/2024

Faza: PTh + DDE

Beneficiar:
U.A.T. COM. ALBOTA, JUDEȚUL ARGES

Proiectant general: OPM New Exclusive Group SRL
adresă Targoviste, Str. Calea Domneasca, Nr. 299, Et. 1, județ Dâmbovița
e-mail ovidiu.romanasu@gmail.com
cod fiscal RO 26774366
nr. de ordine în Registrul Comerțului J15/197/2010

Proiectant de specialitate: ATELIER DE PEISAJ SRL
adresă Pucioasa, strada Fântânilor, bloc C8, sc.1, apt 2,
e-mail anamariageorgescu90@gmail.com
cod fiscal 48234600
nr. de ordine în Registrul Comerțului J15/654/2023

CUPRINS:

Capitolul 1: GENERALITATI

- 1.1 Propuneri transmise spre aprobare
- 1.2 Controlul calitatii
- 1.3 Materiale si utilaje
- 1.4 Garantii
- 1.5 Inchiderea contractului

CONTINUTUL PROIECTULUI

CAPITOL 1

ZIDARII DE CARAMIDA INTERIOARE SI EXTERIOARE

CAPITOL 2

PERETI INTERIORI DE COMPARTIMENTARE DIN GIPS-CARTON

CAPITOL 3

TENCUIELI (INTERIOARE SI EXTERIOARE)

CAPITOL 4

PARDOSELI

CAPITOL 5

FINISAJE PERETI

CAPITOL 6

IZOLATII

CAPITOL 7

TERASA NECIRCULABILA

CAPITOL 8

TAMPLARII

CAPITOL 9

ZONE EXTERIOARE

GENERALITATI

1.1 PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

CAPITOLUL CUPRINDE

Modul de transmitere a propunerilor.
Graficul de executie.
Lista cu materiale si utilaje.
Caracteristicile tehnice ale materialelor si utilajelor.
Desenele de fabricatie si montaj.
Mostrele.
Breviarele de calcul.
Rezultatele incercarilor.
CertIFICATELE SI AGREMENTELE.
Instructiunile producatorilor.
Rapoartele de teren ale producatorilor.
Fotografiile lucrarii pe durata executiei.

CAPITOLE CORELATE

Capitolul 1.2 - Controlul calitatii.
Capitolul 1.3 - Materiale si utilaje.
Capitolul 1.4 - Garantii.
Capitolul 1.5 - Inchiderea contractului.

MODUL DE TRANSMITERE A PROPUNERILOR

Fiecare propunere transmisa spre aprobare va fi insotita de un formular aprobat in prealabil de beneficiar. Formularele de transmitere spre aprobare vor fi numerotate. Propunerile vor avea mentionat numarul si o terminatie in ordine alfabetica.

Se vor preciza datele de identificare ale proiectului, antreprenorul, subantreprenorul sau furnizorul, plansa de referinta si numarul detaliului, precum si numarul capitolului corespunzator din specificatii. Se va rezerva un spatiu pentru aprobarile beneficiarului si proiectantului general.

Antreprenorul isi va angaja prin semnatura responsabilitatea pentru conformitatea cu lucrarile executate anterior si coordonarea cu lucrarile urmatoare. Se vor marca toate schimbarile si abaterile de la proiect si documentele contractului si materialele specificate in proiect si contract, precum si limitarile sistemului folosit care pot afecta calitatea, durata si performantele lucrarii finale. De asemenea, trebuie marcate toate schimbarile care au intervenit fata de aprobarea sau verificarea anterioara.

Antreprenorul general va distribui copii ale propunerilor aprobate tuturor celor implicati in lucrare. Toti cei implicati in lucrare vor fi instruiti sa raporteze imediat situatiile in care este posibil sa nu poata fi respectate conditiile prevazute, de orice natura.

GRAFICUL DE EXECUTIE

Graficul de executie va fi inaintat beneficiarului in maximum 15 (cincisprezece) zile dupa data semnarii contractului de executie intre beneficiar si antreprenorul general. Acesta va fi aprobat si returnat conform termenelor prevazute in contractul de executie.

In grafic va fi evidentiata fiecare faza, operatie sau sectiune a lucrarii, marcandu-se prima zi de lucru a fiecarei saptamani. Fazele de constructie vor fi prezentate in ordinea succesiva, indicand lucrarile care vor fi executate in stadii separate precum si activitatile care se grupeaza logic. Se vor indica datele de incepere si de terminare a lucrarilor, precum si durata. Se va indica procentul din totalul lucrarii pentru fiecare faza evidentiata in grafic.

Se vor indica datele de transmitere spre aprobare a desenelor de fabricatie, caracteristicilor produselor, mostrelor, precum si datele de livrare a produselor, inclusiv cele furnizate de beneficiar si cele cerute in inlocuirile aprobate.

LISTA CU MATERIALELE SI UTILAJELE PROPUSE

Antreprenorul general va inainta beneficiarului o lista cu materialele si utilajele principale propuse pentru lucrare, cu numele producatorului, tipul de produs si numarul modelului pentru fiecare produs. Pentru materialele si utilajele specificate numai prin standarde, se vor mentiona producatorul, tipul de produs, modelul sau numele catalogului precum si standardele de referinta.

CARACTERISTICILE TEHNICE ALE MATERIALELOR SI UTILAJELOR

Antreprenorul general va inainta beneficiarului pentru aprobare caracteristicile tehnice ale materialelor si utilajelor propuse. Proiectantul general le va analiza cu scopul limitat de a verifica daca sunt in conformitate cu proiectul si respecta conditiile impuse prin proiect.

Se va furniza numarul de exemplare cerut de beneficiar, plus un exemplar care va fi retinut de proiectantul general.

Caracteristicile tehnice vor cuprinde produsele propuse, tipurile, variantele si alte caracteristici. Se vor indica atat caracteristicile standard ale producatorului cat si informatii suplimentare specifice acestui proiect.

Se vor indica specificul de folosire si caracteristicile electrice ale utilajelor, caracteristicile racordului la retea electrica precum si pozitia bornelor electrice.

Dupa aprobare, antreprenorul general va distribui copii in conformitate cu paragraful "Modul de transmitere a propunerilor" iar documentele pentru cartea tehnica se vor conforma termenilor descrisi in Capitolul 1.5 - Inchiderea contractului.

DESENELE DE FABRICATIE SI MONTAJ

Antreprenorul general va inainta beneficiarului pentru aprobare desene de fabricatie si montaj. Proiectantul general le va analiza cu scopul limitat de a verifica daca sunt in conformitate cu proiectul si respecta conditiile impuse prin proiect.

Dupa aprobare, antreprenorul general va distribui copii in conformitate cu paragraful "Modul de transmitere a propunerilor" iar documentele pentru cartea tehnica se vor conforma termenilor descrisi in Capitolul 1.5 - Inchiderea contractului.

Se va furniza numarul de exemplare cerut de beneficiar, plus un exemplar care va fi retinut de proiectantul general.

MOSTRELE

Mostre pentru aprobare: se vor transmite proiectantului general pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica daca sunt in conformitate cu proiectul si respecta conditiile impuse prin proiect, exprimate in documentele contractului.

Dupa aprobare, se vor produce si distribui copii in conformitate cu paragraful Modul de transmitere a propunerilor iar documentele pentru cartea tehnica se vor conforma termenilor descrisi in paragraful 1.5 - Inchiderea contractului.

Mostre pentru informare: se vor transmite proiectantului general pentru a fi informat in pozitia de administrator general, sau direct beneficiarului.

Mostre pentru alegere: se vor transmite proiectantului general pentru verificarea aspectului estetic, culoare si alegerea finisajului.

Se vor transmite mostre de finisaj cu toata gama de culori standard ale producatorului, cu culorile propuse, texturi si modele pentru ca proiectantul general sa poata alege.

Dupa aprobare, se vor produce si distribui copii in conformitate cu paragraful Modul de transmitere a propunerilor iar documentele pentru cartea tehnica se vor conforma termenilor descrisi in Capitolul 1.5 - Inchiderea contractului.

Se vor transmite mostre pentru a ilustra caracteristicile functionale si estetice ale produsului, cu partile lui componente si elementele atasate. Se va coordona furnizarea mostrelor cu esalonarea lucrarilor.

Fiecare mostra va avea un simbol pentru identificare care va cuprinde toate informatiile necesare proiectului.

Se va transmite numarul de exemplare specificat in paragraful corespunzator din specificatii; un exemplar va fi retinut de proiectantul general.

Mostrele nu vor fi folosite la testare, decat daca este prevazut in mod special in specificatii.

BREVIARELE DE CALCUL

Se vor transmite proiectantului general pentru a fi informat în poziția de administrator general, sau direct beneficiarului.

Se vor transmite proiectantului general pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respecta condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

REZULTATELE INCERCĂRILOR

Se vor transmite proiectantului general pentru a fi informat în poziția de administrator general, sau direct beneficiarului.

Se vor transmite proiectantului general pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respecta condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

CERTIFICATELE (AGREMENTELE)

Se vor transmite proiectantului general certificatele producătorului, subantreprenorului sau antreprenorului general (agreementele organismelor abilitate de legislația în vigoare în România), în numărul de exemplare specificat pentru caracteristicile tehnice ale produsului.

Se va indica dacă materialul sau produsul atinge sau depășește indicii specificați.

Certificatele pot fi bazate pe încercări executate anterior, dar trebuie aprobate de organismele abilitate de legislația în vigoare în România și de proiectantul general.

INSTRUCȚIUNILE PRODUCĂTORILOR

Atunci când este menționat într-un capitol separat în specificații, vor trebui transmise în scris proiectantului general, instrucțiunile de livrare, depozitare, asamblare, instalare, punere în funcțiune, ajustare și finisare pentru a fi trimise beneficiarului în numărul de exemplare specificat în capitolul Caracteristicile tehnice ale produsului.

Se vor indica procedeele speciale, condițiile limită care necesită o atenție deosebită, precum și criteriile speciale privind mediul înconjurător necesare instalării sau aplicării.

RAPOARTELE DE TEREN ALE PRODUCĂTORILOR

Se vor transmite proiectantului general rapoarte pentru a fi informat în poziția de administrator general, sau direct beneficiarului. Se vor transmite proiectantului general pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respecta condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

Rapoartele cu observații vor fi transmise în duplicat la interval de cel mult 30 (treizeci) de zile lucrătoare, proiectantului general pentru informații.

DESENE DE MONTAJ

Se vor transmite proiectantului general pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respecta condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

FOTOGRAFII ÎN TIMPUL LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚIE

Se vor transmite fotografii în fiecare lună.

Se vor lua două fotografii pe șantier din două direcții diferite, și cinci fotografii de interior care să ilustreze progresul lucrării, cu maximum cinci zile înainte de transmitere. Fotografiile vor fi datate, și vor arăta direcția din care au fost luate, ora și titlul proiectului.

SFARSITUL SUBCAPITOLULUI 1.1

1.2 CONTROLUL CALITĂȚII

GENERALITATI

CAPITOLUL CUPRINDE

Controlul calitatii.
Tolerante
Standarde si referinte.
Mostre scara 1:1 realizate pe santier.
Serviciile laboratoarelor de incercari.
Serviciile producatorilor pe santier.

CAPITOLE CORELATE

Capitolul 1.1 - Propuneri transmise spre aprobare.
Capitolul 1.3 - Materiale si utilaje.
Capitolul 1.4 - Garantii.
Capitolul 1.5 - Inchiderea contractului.

REFERINTE (REGLEMENTARI CU CARACTER GENERAL)

Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii
Regulamentul privind autorizarea si acreditarea laboratoarelor de incercari in constructii - aprobat cu HGR nr.393/1994
Regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii - aprobat cu HGR nr. 261/1994
Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii – aprobat cu HGR nr. 272/1994
Procedura privind controlul statului in fazele de executie determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor
C56-86 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
C61-74 Instructiuni tehnice pentru determinarea tasarii constructiilor prin metode topografice
P118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
MP008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P118-99
C300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata de executie a lucrarilor de constructii si instalatii
Norme specifice de protectia muncii aferentele categoriilor de lucrari executate
STAS 1799-88 Tipul si frecventa verificarilor calitatii materialelor si betoanelor destinate executarii lucrarilor de constructii

ASIGURAREA CALITATII

Se va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producatorilor, produselor, serviciilor, conditiilor pe santier, performantele lucratorilor pentru a se putea obtine o lucrare de calitate specificata in proiect si documentele contractului.

Se vor respecta instructiunile producatorilor, inclusiv ordinea operatiilor de montaj.

In cazul in care instructiunile fabricilor furnizoare intra in contradictie cu legislatia in vigoare sau cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificari inainte de inceperea lucrarilor.

Se vor respecta standardele specificate, romanesti si straine, ca o conditie minima pentru calitatea lucrarii. Lucrarile vor fi executate de catre lucratori calificati, capabili sa produca lucrari la nivelul cerut si calitatea specificata.

Se va verifica permanent ca masuratorile pe teren sa fie acelasi cu cele indicate in desenele de executie si sa fie respectate instructiunile producatorilor.

Materialele si echipamentele vor fi fixate pe pozitie cu dispozitive de ancorare proiectate si dimensionate sa reziste la vibratii, deformari sau orice alte solicitari care pot apare in timpul montajului sau in exploatarea cladirii.

TOLERANTE

Antreprenorul va respecta cotele prevazute in proiect.

Se vor monitoriza tolerantele de control in timpul fabricarii si montajului produselor pentru a se putea produce lucrari de calitate. Nu este permisa cumularea de tolerante.

Tolerantele de pe santier se vor conforma cu tolerantele fabricilor furnizoare. In cazul in care instructiunile producatorului intra in contradictie cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificari inainte de inceperea lucrarilor.

Produsele vor fi ajustate la dimensiunile apropiate, vor fi pre-montate inainte de fixare si verificate pentru conformitate cu specificatiile corespunzatoare.

STANDARDE SI NORMATIVE

Se vor respecta standardele de referinta, romanesti si straine, valabile la data incheierii contractului intre beneficiar si antreprenorul general.

Pentru produsele sau procedeele de executie definite prin asimilare, prin profesie sau alte standarde corelate, vor fi respectate cerintele standard, cu exceptia situatiilor in care sunt specificate, sau cerute prin standardele aplicabile, conditii mai severe.

Se vor obtine copii dupa standarde, in cazul unui produs care trebuie sa indeplineasca anumite caracteristici prevazute in specificatii.

Relatiile contractuale, indatoririle legale sau responsabilitatile partilor implicate in contracte de executie, precum si cele cu proiectantul general nu vor fi alterate fata de forma stabilita in documentele contractului prin mentiuni sau referinte la alte documente.

Executarea lucrarilor se va face cu respectarea tuturor reglementarilor tehnice si a legislatiei in vigoare in Romania la data executiei.

In mod orientativ, in continuare, sunt prezentate principalele acte normative si reglementari tehnice. Nementiunea unor reglementari nu scuteste executantul de obligatia respectarii lor.

Reglementari privind executia structurii de rezistenta:

NE 012-99	Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat
C169-88	Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale
P59-86	Instructiuni tehnice pentru proiectarea si folosirea armarii cu plase sudate
C28-83	Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din otel beton
C122-89	Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea lucrarilor de constructii din beton aparent cu parament natural
STAS 6657/1-71	Elemente prefabricate din beton armat
C156-89	Indrumator pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/1-71. Procedee si dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice
C11-74	Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor de placaj pentru cofraje
C112-86	Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii
C216-83	Norme tehnice pentru utilizarea foliilor din PVC la hidroizolarea constructiilor subterane si bazinelor
C149-87	Instructiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele din beton si beton armat
STAS 438-/1-89	Produse din otel pentru armarea betonului
STAS 438/3-89	Plase sudate
C150-84	Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel
	Reglementari privind executia lucrarilor de finisaje:
STAS 2355/3-87	Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri
STAS 2355/2-87	Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de constructie
STAS 5838/2-78	Vata minerala
STAS 2560/3-84	Pardoseli din piatra naturala sau artificiala – reguli si metode de verificare
C35-82	Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor
C223-86	Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta aplicate pe pereti prin lipire cu paste subtiri
P2-85	Normativ pentru proiectarea si executarea structurilor de zidarie

C18-83	Normativ pentru executarea tencuielilor umede
C3-76	Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
GT005-97	Compartimentari cu panouri usoare

MOSTRE SCARA 1:1 REALIZATE PE SANTIER

Mostrele scara 1:1 vor fi executate conform prevederilor cuprinse in acest paragraf si in specificatiile pentru materialele sau utilajele respective.

Se vor asambla si construi elementele specificate cu toate dispozitivele de ancorare, elementele de etansare, substante de protectie si finisaje.

Mostrele scara 1:1 aprobate vor fi folosite ca element standard de comparatie pentru restul lucrarii pana la sfarsit.

Dupa ce mostrele scara 1:1 au fost aprobate de proiectantul general si daca se specifica in specificatiile produsului sa fie mutate atunci se vor muta si curata suprafata respectiva.

SERVICIILE LABORATOARELOR DE INCERCARI

Beneficiarul va putea alege, angaja si plati serviciile unei societati independente, abilitate de legislatia in vigoare in Romania, sa execute incercari proprii pe santier sau in afara santierului.

Societatea independenta va transmite proiectantului general si antreprenorului general rapoartele cu rezultatele incercarilor, indicand observatiile si rezultatele incercarilor precum si conformitatea sau neconformitatea lor cu documentele contractului.

Antreprenorul general va asigura cooperarea deplina cu societatea independenta; se vor asigura mostrele de materiale, retelele utilizate, utilajele, uneltele, depozitarea, caile de acces si ajutor cu forta de munca atunci cand este nevoie.

Proiectantul general si societatea independenta vor fi anuntati cu 48 de ore inainte de momentul stabilit pentru inceperea operatiunilor care necesita lucrari de pregatire.

Incercarile executate nu vor absolve antreprenorul general de conditia executarii incercarilor proprii, in conformitate cu legislatia tehnica in vigoare in Romania.

In situatiile cind trebuie facute din nou incercari din cauza neconformitatii cu conditiile specificate, acestea trebuie facute de aceeasi societate independenta, pe baza instructiunilor date de proiectantul general. Platile pentru noua serie de incercari vor fi suportate de catre antreprenorul general.

INSPECTII DE CALITATE

Beneficiarul va putea alege, angaja si plati serviciile unei societati independente care sa execute inspectia de calitate pe santier sau in afara santierului.

Rapoartele vor fi transmise de societatea independenta beneficiarului si antreprenorului general, indicand observatiile si rezultatele inspectiilor precum si conformitatea sau neconformitatea lor cu proiectul si documentele contractului.

Antreprenorul general va asigura cooperarea deplina cu societatea independenta; se va asigura accesul si ajutor cu forta de munca, atunci cand este necesar.

Proiectantul general si societatea independenta vor fi anuntati cu 48 de ore inainte de momentul stabilit pentru inceperea operatiunilor care necesita lucrari de pregatire.

Inspectiile nu vor absolve antreprenorul general de executia lucrarilor in conformitate cu proiectul si documentele contractului.

SERVICIILE PRODUCATORILOR PE SANTIER

Atunci cand este mentionat in specificatii ca este necesar, producatorii de materiale si utilaje trebuie sa asigure prezenta unui colectiv calificat care sa supravegheze conditiile existente pe santier, montajul, calitatea lucrarilor, punerea in functiune, incercarile, reglajele utilajelor, dupa necesitati, precum si initierea personalului de exploatare, atunci cand este necesar.

Cu cel putin 30 de zile inainte de inceperea activitatii se vor transmite proiectantului general atestarile persoanelor cu functia de a observa lucrarile pe santier. Angajarea acestor persoane va fi supusa aprobarii beneficiarului.

Vor fi raportate observatiile si deciziile luate pe santier, sau instructiunile suplimentare transmise pentru montaj, in cazul cand contravin instructiunilor scrise ale producatorilor.

EXECUTIE

VERIFICAREA CONDITIILOR

Se vor verifica conditiile existente pe santier precum si cele ale solului si subsolului pentru a se confirma ca sint acceptabile pentru ca lucrarea care urmeaza sa se desfasoare in conditii optime si in concordanta cu datele preliminare luate in considerare in proiectare. Inceperea unei lucrari noi inseamna acceptarea conditiilor existente.

Se vor examina si verifica conditiile speciale descrise in capitolele respective din specificatii.

Se va verifica existenta tuturor utilitatilor, buna lor functionare, daca indeplinesc caracteristicile necesare acestui tip de lucrare si sint asezate in pozitie corecta.

PREGATIRE

Se vor curata suprafetele straturilor anterioare inainte de aplicarea urmatorului material sau substanta.

Vor fi etansate crapaturile sau golurile din straturile anterioare inainte de aplicarea urmatorului material sau substanta.

Inainte de aplicarea urmatorului material, substanta sau adeziv se va aplica peste stratul anterior grundul, substanta de protectie, etansare sau conditionare cerute sau recomandate de producator.

SFARSITUL SUBCAPITOLULUI 1.2

1.3 MATERIALE SI UTILAJE

GENERALITATI

CAPITOLUL CUPRINDE

Materiale.

Transport si manipulare.

Depozitare si protectie.

Lista de materiale si utilaje.

Inlocuiri.

CAPITOLE CORELATE

Capitolul 1.1 - Propuneri transmise spre aprobare.

Capitolul 1.2 - Controlul calitatii.

Capitolul 1.4 - Garantii.

Capitolul 1.5 - Inchiderea contractului.

MATERIALE

Se vor folosi numai materiale si utilaje noi.

Se vor furniza piese de schimb identice cu cele originale, produse de acelasi producator care a executat piesele care sunt inlocuite.

MANIPULARE SI TRANSPORT

Manipularea si transportul materialelor si utilajelor se va face conform instructiunilor producatorului.

Se va asigura o inspectie prompta a transporturilor de materiale si utilaje pentru a se asigura ca materialele si utilajele sunt conform cerintelor si fara defecte, iar cantitatile sunt corecte.

Se va asigura personalul si echipamentul necesar manipularii materialelor si utilajelor dupa metodele

indicate, pentru a preveni murdărirea lor, deformarea sau apariția oricăror defectiuni.

DEPOZITARE SI PROTECTIE

Materialele si utilajele vor fi depozitate si protejate in conformitate cu instructiunile producatorului.

Depozitarea se va face cu sigiliile si etichetele intacte.

Materialele si utilajele sensibile se vor depozita in incaperi in care climatul este controlabil.

Materialele prefabricate depozitate afara vor fi asezate pe suport, deasupra nivelului solului.

Se vor prevedea depozite si metode de protectie in afara santierului, atunci cand conditiile locale de pe santier nu permit existenta acestor depozite sau a metodelor de protectie.

Materialele si utilajele predispuse deteriorarii vor fi acoperite cu prelate sau folii impermeabile. Se va prevedea un sistem de ventilare care sa previna condensul si degradarea materialelor.

Materialele granulare necompactate se vor depozita pe suprafete plane intr-o zona in care nu se aduna apele si cu o scurgere foarte buna. Se vor lua masurile necesare pentru a preveni amestecul cu materiale straine.

Se va asigura personalul si echipamentul necesar depozitarii materialelor si utilajelor dupa metodele indicate pentru a preveni murdărirea lor, deformarea sau apariția oricăror defectiuni.

Depozitarea materialelor si utilajelor se va face de asa maniera incit sa permita cu usurinta accesul la ele pentru inspectie. Din timp in timp materialele si utilajele vor fi inspectate pentru a se asigura ca nu s-au deteriorat si sint pastrate in conditii acceptabile.

LISTA DE MATERIALE SI UTILAJE

In cazul materialelor si utilajelor specificate prin standardele de referinta antreprenorul general va putea propune orice material care indeplineste conditiile standardelor de referinta.

In cazul materialelor si utilajelor specificate prin indicarea cerintelor antreprenorul general va inainta beneficiarului o cerere pentru aprobarea materialului sau utilajului respectiv.

INLOCUIRI

Proiectantul general va accepta cereri pentru inlocuiri numai intr-un interval de 15 zile de la data stabilita in nota de incepere a lucrarilor.

Inlocuirile vor fi acceptate numai cind un produs nu poate fi obtinut, si nu din vina antreprenorului general.

Fiecare cerere trebuie documentata cu toate informatiile necesare, aratind ca inlocuirea propusa este in deplina conformitate cu documentele contractului.

Cererea trebuie sa reflecte ca antreprenorul general:

A investigat produsul propus si a determinat ca el indeplineste si depaseste nivelul de calitate al produsului specificat original.

Va furniza aceeasi garantie pentru substituent ca si pentru produsul specificat original.

Va coordona montajul si va executa schimbarile necesare in celelalte lucrari care intervin in timpul executarii proiectului, fara obligatii financiare suplimentare fata de beneficiar.

Nu vor exista cereri pentru cheltuieli suplimentare sau timp suplimentar necesar terminarii proiectului.

Beneficiarul va plati separat pentru revizui sau reproiectari rezultate din necesitatea obtinerii unor noi aprobari din partea autoritatilor.

Nu sunt considerate inlocuiri atunci cand acestea se subinteleg sau sunt indicate ca posibile in desenele de executie ori in informatiile despre produse, cu exceptia cazului ca exista o cerere separata in scris, sau daca aprobarea va necesita o revizuire a documentelor contractului.

Procedeu de prezentare a inlocuirilor pentru aprobare:

Se vor prezenta trei copii dupa fiecare cerere de inlocuire pentru aprobare. Fiecare cerere se va limita la o singura inlocuire.

Se vor prezenta desene de executie, informatii privitoare la produsul respectiv si se va demonstra ca produsul propus a fost testat si indeplineste sau depaseste conditiile impuse. Partea care a propus inlocuirea este obligata sa demonstreze datele specificate mai sus.

Proiectantul general va informa in scris antreprenorul general despre decizia de a aproba sau nu cererea.

SFARSITUL CAPITOLULUI 1.3

1.4 GARANTII

GENERALITATI

CAPITOLUL CUPRINDE

Centralizarea si transmiterea catre beneficiar a documentelor de garantie ale materialelor si utilajelor.

CAPITOLE CORELATE

Capitolul 1.1 - Propuneri transmise spre aprobare.

Capitolul 1.2 - Controlul calitatii.

Capitolul 1.3 - Materiale si utilaje.

Capitolul 1.5 - Inchiderea contractului.

Garantii cerute in mod special pentru anumite produse sau lucrari.

FORMA DE PREZENTARE A GARANTIILOR

Indexul garantiilor va fi in aceeaasi ordine cu indexul caietelor de sarcini ale proiectului, cu fiecare element identificat cu numarul si titlul capitolului din specificatii si numele produsului.

Se va intocmi o lista cu numele, adresele si numerele de telefon ale antreprenorilor, furnizorilor si producatorilor implicati in proiect.

PREGATIREA GARANTIILOR

Garantiile vor fi obtinute in duplicat de la antreprenorii, furnizorii si producatorii responsabili cu proiectul, in maximum 10 (zece) zile dupa terminarea montajului sau executiei lucrarii. Cu exceptia articolelor care incep sa fie folosite inainte de termen cu permisiunea beneficiarului, se va lasa data de incepere a garantiei necompletata pina cand receptia finala este determinata.

Se va verifica daca documentele sunt in forma ceruta si complete.

DATA DE INTRARE IN VIGOARE A GARANTIILOR

Pentru utilaje sau parti componente de utilaje puse in functiune in timpul constructiei cu permisiunea beneficiarului, documentele referitoare la garantie se vor transmite in maximum zece (10) zile dupa receptia utilajului respectiv.

In cazul elementelor lucrarii a caror aprobare a fost intirziata dupa data receptiei preliminare se vor trimite in maximum zece (10) zile dupa data aprobarii, luindu-se in considerare data aprobarii ca data de incepere a garantiei.

SFARSITUL SUBCAPITOLULUI 1.4

1.5 INCHIDEREA CONTRACTULUI

GENERALITATI

CAPITOLUL CUPRINDE

Procedee de inchidere a contractului.

Curatenia finala.

Reglaje.

Documentatia proiectului pentru cartea tehnica.

Instructiuni de folosire si intretinere.

Piese de schimb si materiale de intretinere.

Garantii si obligatii.
Servicii de intretinere.

CAPITOLE CORELATE

Capitolul 1.1 - Propuneri transmise spre aprobare.
Capitolul 1.2 - Controlul calitatii.
Capitolul 1.3 - Materiale si utilaje.
Capitolul 1.4 - Garantii.

REFERINTE

Legea calitatii in constructii.

-Hotararea Guvernului Romaniei nr.261/1994 pentru aprobarea unor regulamente elaborate in temeiul art.35 si 36 din Ordonanta Guvernului nr.2/1994 privind calitatea in constructii.
-Hotararea Guvernului Romaniei nr.272/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii.
-Hotararea Guvernului Romaniei nr.273/1994 pentru aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

PROCEDEE DE INCHIDERE A CONTRACTULUI

Se va prezenta in scris un certificat care sa ateste ca documentele contractului au fost verificate, ca lucrarea a fost inspectata si este in deplina conformitate cu documentele contractului si ca urmare este gata sa fie inspectata de proiectantul general.

Se vor prezenta documentele prevazute de legislatia referitoare la controlul de stat al calitatii in constructii. Beneficiarul va ocupa toata cladirea sau portiunea de cladire conform contractului.

CURATENIA FINALA

Curatenia finala se va efectua inainte de receptia preliminara a proiectului.

Se vor curata suprafetele de sticla din interior si exterior, suprafetele expuse la vedere; vor fi inlaturate etichetele temporare, petele si substantele straine, se vor lustrui suprafetele transparente si lucioase.

Toate utilajele si instalatiile vor fi curatate cu detergenti speciali pentru fiecare suprafata si material care este curatat.

Se vor curata sau inlocui filtrele echipamentelor in stare de functionare.

Se vor curata gunoaiile si materialele straine de pe acoperis si sistemele de scurgere.

Santierul va fi curatat; suprafetele pavate vor fi maturate iar spatiile verzi curatate.

Se vor evacua gunoaiile, surplusul de materiale precum si constructiile si instalatiile temporare de pe santier.

REGLAJE

Se vor regla toate instalatiile, produsele si echipamentele in stare de functionare pentru a asigura functionarea lor in conditii optime.

DOCUMENTATIA PROIECTULUI PENTRU CARTEA TEHNICA

Se va pastra pe santier un set din urmatoarele documente pentru cartea tehnica; toate schimbarile si revizuirile reale ale lucrarii, vor fi inregistrate:

Planse.

Specificatii.

Completari.

Modificari aprobate precum si alte schimbari ale contractului.

Desenele de fabricatie aprobate, caracteristicile produselor si mostrele.

Instructiunile de asamblare, instalare si reglaj emise de producatori.

Se vor lua masurile necesare pentru ca toate documentele de executie sa fie complete si exacte, oricand gata sa fie prezentate beneficiarului.

Documentele pentru cartea tehnica vor fi pastrate separat de documentele folosite pentru executie.

Concomitent cu desfasurarea executiei vor fi inregistrate la zi toate informatiile.

Specificatii: fiecare material va fi descris in capitoul lui in care se va marca lizibil si inregistra pentru cartea tehnica descrierea materialului montat, inclusiv urmatoarele:

Numele producatorului, modelul si seria produsului.

Inlocuiri de materiale si variante de utilizare.

Schimbări care apar ca urmare a completărilor si modificărilor.

Inregistrarea pentru cartea tehnica a planselor si a desenelor de fabricatie: se va marca lizibil fiecare element pentru a putea fi inregistrate in cartea tehnica fazele constructiei, inclusiv urmatoarele:

Masurarea adincimii fundatiei, corelat cu cota finita a planseului de la parter.

Masurarea pe verticala si orizontala a amplasarii instalatiilor subterane si a accesoriilor, corelat cu desfasurarea lucrării de la suprafata.

Masurarea dimensiunilor suprafetelor pe care sint asezate instalatiile interioare si accesoriile ascunse in constructie, referindu-se la diverse puncte de reper vizibile si accesibile ale lucrării.

Schimbarea dimensiunilor si detaliilor pe santier.

Detalii care nu sint pe desenele originale contractuale.

INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE SI INTRETINERE

Instructiunile vor fi prezentate in dosare cu dimensiunile A4, cu posibilitate de extindere, si coperti de plastic.

Pe coperta dosarului va fi scris urmatorul titlu INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE SI INTRETINERE, numele proiectului si continutul dosarului, atunci cand sunt mai multe dosare.

Continutul dosarului va fi impartit cu pagini despartitoare permanente, organizat logic dupa descrierile de mai jos; cu etichete de plastic laminate, pe care sint scrise titlurile clar.

Continutul: se va preda o tabla de materii pentru fiecare volum, cu descrierea fiecarui material sau sistem folosit, tiparita pe hirtie alba, in trei parti dupa cum urmeaza:

Partea 1: Lista cu nume, adrese, numere de telefon si fax ale proiectantului general, antreprenorului general, subantreprenorilor si producatorilor de utilaje.

Partea 2: Instructiuni pentru folosire si intretinere, aranjate in ordinea proceselor tehnologice sau dupa un anumit sistem si subimpartite dupa capitolele din specificatii. Pentru fiecare categorie, se va intocmi o lista cu numele, adresele, numerele de telefon si fax ale subcontractorilor si furnizorilor. Se vor specifica urmatoarele:

Breviare de calcul.

Lista de utilaje.

Lista cu piese de schimb pentru fiecare utilaj.

Instructiuni de utilizare.

Instructiuni de intretinere pentru diverse sisteme si utilaje.

Instructiuni de intretinere pentru finisaje speciale, inclusiv detergenti recomandati.

Partea 3: Certificatele si documentele proiectului inclusiv urmatoarele:

Desene de fabricatie si caracteristicile materialelor.

Rapoarte privitoare la bilantul higrotermic.

Certificate de agrement ale organismelor abilitate.

Certificatele de garantii si obligatii in original.

Se va transmite un exemplar complet din toate volumele, editat cu 15 zile inainte de receptia finala. Acest exemplar va fi aprobat si inapoiat dupa receptia finala, cu comentariile proiectantului general. Se va verifica continutul setului de documente conform cerintelor, inainte de editarea finala.

Se vor furniza doua seturi de documente din editia finala aprobata, in urmatoarele zece zile dupa inspectia finala.

PIESE DE SCHIMB SI PRODUSE DE INTRETINERE

Se vor furniza piese de schimb de rezerva, materiale de intretinere si auxiliare in cantitatile indicate in capitolul cu specificatii pentru fiecare material si utilaj.

Se vor livra pe santier si pune pe pozitie conform indicatiilor.

GARANTII SI OBLIGATII

Se vor furniza in doua exemplare.

Se vor centraliza garantiile transferabile de la subantreprenori, furnizori si producatori.

Pentru partile lucrarii care au fost intirziate dupa data programata pentru receptia preliminara a lucrarii, se vor furniza documente aduse la zi in termen de 10 zile de la receptia partilor intirziate, considerand data acestei receptii ca data de incepere a perioadei de garantie.

SERVICII DE INTRETINERE

Se vor furniza servicii de intretinere a elementelor componente indicate in capitolele cu specificatii pentru fiecare material si utilaj pe o perioada de un an de la data receptiei preliminare sau pe perioada de garantie.

Se vor inspecta elementele componente ale diferitelor sisteme la intervale de timp regulate, pentru a asigura o functionare optima. Se vor curata, regla si lubrifia conform cerintelor.

Se vor executa: o examinare sistematica, reglaje si lubrifierea partilor componente. Se vor repara sau inlocui piesele de schimb cand este necesar. Se vor folosi piese de schimb fabricate de acelasi producator care a produs piesele originale.

Serviciile de intretinere nu vor fi acordate sau transferate unui agent sau subantreprenor fara aprobare in scris de la beneficiar.

CONTINUTUL PROIECTULUI

CAPITOL 1

ZIDARII INTERIOARE SI EXTERIOARE

PREVEDERI GENERALE

Prezentul capitol are ca obiect executarea zidariilor la peretii exteriori si despartitori.

Elementele de constructii din zidarie de proiecteaza, executa si se exploateaza in conformitate cu prevederile cuprinse in standardul STAS 10109/1-82 si alte reglementari legale in vigoare.

Intarirea zidariei cu centuri si stalpisorii din beton armat, precum si executarea legaturilor dintre peretii despartitori si structura de rezistenta a cladirii fac obiectul unui subcapitol separat.

Prezentul capitol are drept scop realizarea unui nivel ridicat de calitate a lucrarilor de zidarie, avand in vedere importanta deosebita a constructiei. In acest scop au fost adaptate si completate prevederile actelor normative in vigoare.

Pe parcursul executarii lucrarilor de zidarie, executantului ii revin urmatoarele obligatii:

a) respectarea stricta a prevederilor din proiect si din prezentul capitol

b) obtinerea in prealabil a acordului beneficiarului si proiectantului pentru:

- folosirea altor materiale decat cele precizate in prezentul capitol
- schimbari ale tehnologiei de executie precizata in prezentul capitol.

Prevederile prezentului capitol pot fi completate, modificate sau adaptate de catre proiectant pe parcursul executiei lucrarilor, comunicandu-se in scris beneficiarului si executantului noile prevederi.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Standarde

Principalele standarde ce trebuie respectate sunt:

- STAS 10104-83 Constructii din zidarie. Prevederi fundamentale pentru calculul elementelor structurale
- STAS 10109/1-82 Lucrari de zidarie. Calculul si alcatuirea elementelor
- STAS 457 – 86 Caramizi ceramice pline
- STAS 5185 – 86 Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale
- STAS 1036-85 Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala
- STAS 388-80 Lianti hidraulici, ciment portland
- STAS 10265-75 Tolerante in constructii, calitatea suprafetelor, termeni si notiuni de baza

Normative

-P2-85 Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurilor de zidarie

MATERIALE FOLOSITE LA EXECUTAREA ZIDARIILOR

Caramida

La executarea lucrarilor de zidarii se vor folosi numai caramizi pline marca C100, calitatea „A”, clasa C1, conform STAS 457-86 sau caramizi cu goluri verticale marca C100, calitatea „A”, clasa C1, conform STAS 5185-1-86 si 5185-2-86.

Metode de verificare a calitatii caramizilor

Verificarea dimensiunilor se va face cu metrul metalic sau cu sublerul; se efectueaza pe acelasi element trei masurari pentru fiecare dimensiune si se va considera ca dimensiune media aritmetica a celor trei masuratori.

Verificarea aspectului se va face vizual si cu instrumente obisnuite de masurare.

Verificarea caracteristicilor pentru zidarie exista in conditiile tehnice de calitate NTI 1290-1986.

Livrarea caramizilor pline se va face paletizat. Nu se vor receptiona caramizile livrate in vrac.

Fiecare lor de livrare va fi insotit de documentul de certificare a calitatii intocmit la producator conform dispozitiilor legale in vigoare.

Pe timpul transportului, blocurile de zidarie vor fi protejate impotriva umezirii datorita intemperiilor. Depozitarea blocurilor din zidarie se va face in mod obligatoriu pe nivelul de lucru pe paletii cu care s-a efectuat transportul, in scopul evitarii manipularilor suplimentare care ar putea conduce la deteriorarea blocurilor. Se interzice cu desavarsire manipularea blocurilor de zidarie prin procedee care pot provoca deteriorarea lor: aruncare, rasturnare

Mortare de zidarie

Prevederile din prezentul subcapitol se refera la compozitia, prepararea si transportul mortarelor de zidarie de tipul ciment-var, utilizate la executarea zidariilor precum si la verificarea calitatii lor.

Conditii tehnice

Mortarele de zidarie de tipul ciment-var vor avea marca M50, notata M50Z.

Verificarea realizarii marcii mortarului pus in lucrare se face conform STAS 2634-80; rezistenta minima la compresiune la 28 de zile care asigura incadrarea in marca M50Z conform STAS 1030-84 este de 5N/mm². Consistenta mortarului va fi de 7...8cm; determinarea consistentei se face cu conul etalon conform STAS 2634-80 pct 3.11.

Densitatea aparenta a mortarului va fi cuprinsa intre 1950-2200kg/m³; determinarea densitatii aparente se face conform STAS 2634-80 pct 3.1.2. Tendinta de segregare, exprimata prin coeficientul de segregare va fi de maximum 50cm³ si STAS 2634-80 pct 3.1.3. Capacitatea de retinere a apei exprimata prin indicele de retinere a apei, trebuie sa aiba urmatoarele valori:

- in cazul metodei prin vacuumare min, 70%;
- in cazul metodei strat absorbant min. 90%.

Verificarea se face conform STAS 2634-80 pct. 3.1.4. Adeziunea la suport, exprimata prin rezistenta la smulgere va fi egala in medie cel putin cu 0,4N/mm². Determinarea se face conform STAS 2634-80, pct 4.1.6.

Materiale

Pentru prepararea mortarului se vor folosi urmatoarele materiale:

- Var pasta conform STAS 146-78 „Var pentru constructii”. Se poate utiliza oricare din cele doua calitati de var prevazute in standard. Densitatea aparenta a pastei de var corespunzatoare consistentei de 12cm este indicata in tabelul 1.

Tabelul 1

Calitatea pastei	Densitatea aparenta a pastei de var (kg/m ³)
I	1250-1300
II	1301-1350

- Ciment Pa 35, conform STAS 388-81.
- Nisip natural de rau, conform STAS 1667-76. Granulozitatea nisipului trebuie sa se incadreze in limitele din tabelul 2

Tabelul 2

Granula maxima	% treceri in masa prin sita Ømm			
	0,2	1,0	3,15	7,1
	Min. 3	Min. 25	Min. 51	Min.95
	Min. 12	Min. 40	Min. 70	Min. 100

- Apa: se va utiliza din reseaua publica de alimentare a municipiului.

Compozitia mortarelor

Dozajul pentru mortarul de zidarie de tipul var ciment care poate fi utilizat fara incercari preliminare in cazul folosirii nisipurilor naturale (conform STAS 1667-76) este aratat in tabelul 3.

Tabelul 3

Marca mortar	Tip mortar	Materiale pentru 1mc mortar				
		Ciment Pa35	Var pasta		Nisip	
M50 Z	ciment-var	(kg)	(mc)	(kg)	(mc)	(kg)
		230	0,09	115	1,18	1600

ALCATUIREA ZIDARIILOR

Zidariile se executa din blocuri intregi asezate pe lat, in randuri orizontale si paralele. La alcatuirea zidariei pe langa blocuri intregi se folosesc si fractiuni de blocuri necesare teserii corecte a zidariei. Aceste fractiuni se obtin din blocurile intregi prin taierea cu fierastraul. Teserea rosturilor verticale se face la fiecare rand, astfel incat suprapunerea blocurilor din doua randuri succesive pe inaltimea zidariei sa se faca pe $\frac{1}{2}$ sau $\frac{1}{4}$ din lungimea blocului.

Rosturile verticale si orizontale vor avea grosimea de 10mm si se vor umple complet cu mortar pe toata grosimea (Atentie la umplerea rosturilor verticale). Abaterile admisibile de la grosimea rosturilor vor si de +/- 2mm, atat pentru cele orizontale cat si pentru cele verticale.

Se recomanda ca in cazul zidariei intarite cu stalpisor si centuri de beton armat, distantele pe verticala dintre centuri sa fie multiplul inaltimii randurilor de zidarie, astfel incat intreaga cantitate de zidarie sa poata fi realizata folosind blocuri intregi.

Legaturile cu peretii de contravantuire se vor face prin intermediul stalpisorilor de beton armat care se vor realiza in grosimea zidariei, la intersectia cu peretele de contravantuire. In vederea asigurarii unei conlucrari cat mai bune intre peretii care se intersecteaza, centurile de pe ambii pereti se vor realiza la acelasi nivel, armatura longitudinala a centurilor de pe peretele de contravantuire ancorandu-se in centura de pe peretele contravantuuit.

Turnarea betonului in centurile de beton armat se va face in mod obligatoriu concomitent pe ambele directii incapand din zona de intersectie (zona stalpisorului).

Ancorarea zidariei de elementele structurale se va face cu mustati din otel beton conform detaliilor din proiectul de executie. Mustatile vor avea lungimea in planul orizontal al rostului de 45-50cm si vor fi sudate de piesele metalice inglobate in elementele de structura. Se va acorda o grija deosebita pozitionarii armaturilor in raport cu axul peretilor si asigurarii protejarii lor cu mortar.

In anumite zone, peretii nestructurali de zidarie vor fi prevazuti cu tencuiala armata pe una sau doua fete, conform anexelor imediat prezentate.

Tehnologie de executie a zidariilor

Inainte de inceperea lucrarilor de zidarie, se va proceda la executarea trasarii peretilor pe suprafata planseului pe care sunt amplasati. Trasarea se va face complet, cuprinzand toate elementele din plan (inranduri, iesinduri, colturi, intersectii, goluri de usi) in vederea evitarii modificarilor (demolarilor) ulterioare.

Trasarea dupa planurile de executie se va face cu ajutorul sabloanelor, dreptarele coltarelor, etc. Liniile de trasare ale fetelor zidariilor pot fi marcate cu sipci de lemn prinse cu ipsos de planseu. Inainte de punerea in lucrare, caramizile se vor uda bine cu apa. Pe timp calduros, udarea se va face abundent.

Rosturile orizontale si verticale ale zidariilor se vor umple bine cu mortar, dar lasandu-se neumplute pe o adancime de 1...1,5cm de la fata exterioara a zidariei. Orizontalitatea randurilor de zidarie se obtine utilizand rigle metalice sau de lemn gradate la intervale egale cu inaltimea randului de zidarie; aceste rigle se fixeaza la inceperea lucrarilor la capetele panoului de zidarie de executat. Verificarea permanenta a orizontalitatii fiecarui rand de zidarie efectuat, se face cu o sfoara de trasat intinsa intre riglele gradate.

Verificarea calitatii lucrarilor de zidarie

La realizarea lucrarilor de zidarie din blocuri mici se vor efectua verificari atat in timpul executiei zidariei cat si dupa terminarea lor. Se va verifica daca lucrarile corespund cu documentatia tehnica care sta la baza executiei precum si calitatea lucrarilor executate.

Verificarea dimensiunilor si calitatii materialelor utilizate se face conform conditiilor precizate la subcapitolul 2 „Materiale folosite la executarea zidariilor”.

Verificarile privind calitatea zidariilor constau in:

- verificarea grosimii peretilor netencuiti se va face considerand media a 3 masuratori, cu precizia de 1mm efectuata intre doua dreptare asezate pe fetele peretilor. Abaterile limita de la grosimea de executie a peretilor din zidarie avand grosimea bruta de 25cm vor fi de +/- 6mm pentru caramida din argila arsa.

- Verificarea grosimii rosturilor verticale si orizontale se face prin stabilirea unei grosimi medii de rost, pentru o portiune de imbinare, masurata pe orizontala, respectiv pe verticala. Daca la examinarea vizuala se observa neuniformitati mari intre grosimile diferitelor rosturi, se va

proceda si la verificarea grosimii fiecarui rost. Verificarea se face cu o rigla metalica sau ruleta metalica avand gradatie milimetrica. Abaterile limita de la grosimea rosturilor vor fi de +/-2mm atat pentru cele orizontale cat si pentru cele verticale.

- Verificarea umplerii rosturilor se va face prin examinare vizuala.
- Verificarea teserii corecte a zidariei in camp se face in cursul executiei, prin examinare vizuala, rezultatele verificarii consemnandu-se in documentele de santier.
- Verificarea orizontalitatii suprafetelor superioare ale randurilor de zidarie se face cu ajutorul nivelei si a dreptarului. Abaterile fata de orizontala a suprafetelor superioare a fiecarui rand de zidarie vor fi de max 2mm/m, dar cel mult 15mm pe toata lungimea neintrerupta a peretelui.
- Verificarea planeitatii suprafetelor si a rectilinitatii muchiilor se face prin aplicarea pe suprafata peretelui in lungul muchiilor a unui dreptar de minimum 2m lungime si prin masurarea intervalului dintre acest dreptar si suprafata peretelui (sau linia muchiei). Abaterile limita de la planeitatea suprafetelor vor fi de 2mm/m. Abaterile limita de la rectilinitatea muchiilor vor fi de 1mm pentru o masuratoare si cel mult 10mm pe toata lungimea neintrerupta a muchiei peretelui.
- Verificarea verticalitatii suprafetelor si muchiilor se va face cu ajutorul unei rigle gradate in mm cu o lungime de minimum 2,00m si a unui fir cu plumb. Abaterile limita de la verticalitate vor fi de 3mm/m si cel mult 6mm pe toata inaltimea peretelui.
- Verificarea dimensiunilor incaperilor si a marimii golurilor pentru usi, ferestre, nise, se face prin masurari executate cu metrul sau ruleta. Abaterile limita pentru dimensiunile golurilor de usi, ferestre, nise vor fi de 10mm.

Inainte de inceperii lucrarilor de finisare (tencuieli, placari), lucrarile de zidarie propriu-zise vor fi receptionate atat faptic cat si scriptic (pe baza documentelor intocmite) de catre organul de control intern al executantului impreuna cu reprezentantul beneficiarului. Rezultatele receptiei lucrarilor de zidarie vor fi consemnate in documentele de santier.

In cazul in care lucrarile de zidarie executate se considera receptionate, se poate trece la executarea lucrarilor de finisare, acest lucru consemnandu-se intr-un proces verbal de predare a fazei incheiate, respectiv a lucrarilor de zidarie propriu-zise.

Defecte admise ale blocurilor de zidarie sunt cele in STAS1-80, STAS 5185/2-80, respectiv STAS 457-80.

PERETI NEPORTANTI INTARITI CU STALPISORI SI CENTURI DIN BETON ARMAT

Prevederi generale

Prezentul subcapitol are ca obiect alcatuirea si executarea peretilor interiori neportanti din zidarie de caramida, inclusiv intarirea zidariei cu centuri si stalpisorii din beton armat si realizarea legaturilor dintre peretii interiori neportanti si elementele structurii de rezistenta ale cladirii si alcatuirea si executarea zidariei de compartimentare.

Peretii interiori neportanti si zidariile de placaj nu preiau alte incarcari verticale decat cele provenite din greutatea proprie, din greutatea elementelor de finisaj (placaje, tavane false) si a eventualelor obiecte suspendate (mobilier sau echipamente tehnico-sanitare).

Prevederile prezentului subcapitol pot fi modificate sau readaptate in functie de conditiile specifice pentru fiecare tronson sau subansamblu al cladirii, fara ca prin aceasta sa se ajunga la nerespectarea conditiilor tehnice de principiu cuprinse in caietul de sarcini.

Materiale

Caramizi pline

Pentru executarea zidariilor se vor folosi caramizi conform celor aratate in prezentul capitol.

In vederea realizarii in peretii despartitori a unor trasee (de instalatii de incalzire, sanitare sau electrice) orizontale se vor utiliza caramizi speciale din beton, confectionate pe santier. Aceste caramizi se vor confectiona din beton de marca B200 in tipare speciale si vor fi puse in opera cel putin 21 de zile de la data turnarii.

Mortare – pentru executarea zidariilor se va utiliza mortar marca M50Z.

Betoane – in elementele de beton armat inglobate in zidarie (centuri, buiandrugi, stalpisorii) se va utiliza beton de marca minimum Bc (B200).

Armaturi – pentru armarea elementelor din beton armat inglobate in zidarie se va utiliza otel beton OB37 si PC52, conform STAS 438/1-80 „Otel beton laminat la cald; marci si conditii

generale de calitate.”

Ghermele – pentru prinderea tocurilor de usi interioare se vor utiliza la zidaria peretilor despartitori acolo unde este cazul, caramizi ghermele din beton confectionate pe santier.

Intarirea zidariei cu stalpisorii de beton armat

Peretii interiori neportanti executati din zidarie de caramida se vor intari cu stalpisorii din beton armat, dispusi la aproximativ 3m. Prevederile de stalpisorii din beton armat este obligatorie pentru toti peretii interiori neportanti a caror lungime depaseste 3m, precum si pentru bordarea golurilor pentru usi sau ferestre metalice a caror greutate este mai mare de 50kg/m².

Dimensiunile minime ale stalpisorilor din beton armat vor fi de 25x25cm pentru pereti de 25cm. Stalpisorii din beton armat vor fi realizati din beton B200 si armaturi din otel beton OB37.

In scopul sporirii conlucrarii intre stalpisorii din beton armat si zidaria in care sunt inglobati se va realiza zidaria in strepi; in acelasi scop, in rosturile orizontale ale zidariei corespunzatoare penelor din beton se vor dispune armaturi (2Φ6 (8)/60).

Armarea minima longitudinala a stalpisorilor va fi 4Φ10, procentul de armare nedepasind de regula pentru stalpisorii de 24x24cm, valoarea de 1,2% din sectiunea de beton. Innadirea barelor longitudinale se va face prin suprapunere, lungimea minima de suprapunere fiind de 40 diametre. Barele vor fi prevazute cu ciocuri.

Etrierii vor fi in mod curent din bare de otel Φ6/20cm (Φ8/20cm) indesiti la 10 cm in zonele de innadire a armaturilor longitudinale precum si in zona de intalnire cu centurile pe o lungime de cel putin 50cm de o parte si de alta. In zonele in care stalpisorii sunt solicitati la forte taietoare, etrierii se vor dimensiona ca pentru elementele din beton armat.

In scopul evitarii taierii armaturilor in cazul eventualelor treceri de trasee de instalatii, se va asigura pe una din fetele stalpului (situata in planul peretilor) o acoperire de beton de 5cm la stalpisorii de 24x24 cm si de 4cm la stalpisorii de 24x11⁵cm.

Intarirea zidariei cu centuri din beton armat

Concomitent cu prevederea de stalpisorii de beton armat, zidaria peretilor interiori neportanti va fi intarita si cu centuri din beton armat.

Se vor prevedea in mod obligatoriu centuri din beton armat la partea superioara a tuturor peretilor care ajung la planseul superior; aceste centuri vor fi legate cu stalpisorii din beton armat.

In camp curent, distanta maxima intre centuri va fi de aproximativ 3,0m formand impreuna cu stalpisorii din beton armat o retea cu ochiurile de aproximativ 3,0mx 3,0m.

La peretii interiori neportanti avand goluri de usi, se vor prevedea centuri situate la partea superioara a golului de usa, in functie de inaltimea usilor si care joaca rol de buiandrug.

In cazul in care inaltimele de usi depasesc 3,0m, se pot prevedea si centuri intermediare la jumatarea distantei pe inaltime, intre pardoseala si centura, avand rolul de buiandrug. Cotele intradosului centurilor buiandrug se masoara de la cota finita a pardoselii.

Se vor prevedea centuri de beton armat in campul peretelui, altele decat cele de mai sus, avand rolul de intarire locala a zidariei, in dreptul unor elemente grele de finisaj (braie si cornise de piatra) sau a unor echipamente tehnice grele.

Dimensiunile minime ale centurilor de beton armat vor fi de 25x20cm pentru peretii avand 25cm grosime si de 12⁵ x 20cm pentru peretii avand 12⁵cm grosime. Centurile din beton armat vor fi alcatuite cu beton B200 si armaturi din otel beton OB37.

Armarea minima longitudinala a centurilor va fi de 4Φ10. Barele din centuri vor fi innadite prin suprapunere pe o lungime de 40 diametre si legate cu sarma in aceeasi sectiune; se vor innadi cel mult 50% din bare, distanta dintre zonele de innadire fiind de minimum 1m. Barele longitudinale ale centurilor vor fi legate cu etrieri OB37Φ6.

In sectiunile in care centurile sunt supuse solicitarilor din forta taietoare, etrierii se vor dimensiona ca pentru elemente din beton armat. In portiunile alaturate stalpisorilor din beton armat, etrierii se vor indesi la 10cm pe o lungime de circa 50cm stanga dreapta.

In scopul evitarii taierii armaturilor, in cazul eventualelor treceri de trasee de instalatii, se va asigura pe una din fetele centurii (situata in planul peretelui) o acoperire de beton de 5cm la centurile de 25x20cm si de 4cm la centurile de 12,5x20cm.

Ancorarea peretilor interiori neportanti de elemente structurale verticale

In scopul rigidizarii peretilor neportanti interiori din zidarie de caramida pe directia perpendiculara pe planul lor, se va proceda la ancorarea zidariei de elementele structurale din beton armat

verticale (stalpi, diafragme).

Ancorarea se va face cu bare de otel (conform proiectului) avand lungimea de 50cm, dispuse in rosturile orizontale ale zidariei si prinse prin sudura de elementele metalice inglobate in elementele structurale. In cazul in care pozitia elementelor metalice inglobate nu corespunde cu necesitatile de ancorare, se va proceda la prinderea armaturilor orizontale din rosturi de elementele structurale cu ajutorul bolturilor expandabile (conexpand).

Prinderea la partea inferioara

Peretii interiori neportanti executati din zidarie de caramida se vor fixa la partea inferioara in pardoseala; executarea pardoselii propriu-zise (peste plansee din beton armat, de rezistenta) se va face dupa executarea zidariilor.

Legaturile cu planseele superioare

In cazul in care in proiect nu sunt specificate detalii speciale, peretii despartitori vor fi impanati la partea superioara cu mortar de ciment si pene metalice la planseul superior; peretii interiori din aceasta categorie nu vor avea centuri la partea superioara, ultimul rand al zidariei se va executa cu caramizi asezate in lung.

Tehnologia de executie a peretilor interiori intariti cu stalpisorii si centuri

Inainte de executarea zidariei peretilor despartitori, pe suprafetele stalpilor sau diafragmelor la care se ancoreaza peretii despartitori se va aplica un sprit de mortar de ciment; rostul vertical dintre zidarie si elementul de structura va fi umplut complet cu mortar.

Armatura stalpisorilor se recomanda a fi realizata in carcase prefabricate, care se vor monta inainte de executarea zidariei, la pozitia ceruta in proiect. Pe masura executarii zidariei, in rosturile orizontale ale acesteia se aseaza barele orizontale, de regula la elementele structurale si stalpisorii de beton armat, care vor fi inglobate in mortar.

Rosturile zidariei din dreptul stalpisorilor se lasa neumplute cu mortar pe o adancime de cca. 2Cm, pentru realizarea unei legaturi cat mai bune cu stalpisorii. Turnarea betonului se face in straturi cu inaltimea de cca 1m, dupa udarea in prealabil a zidariei si cofrajului. Indesarea betonului se va face cu vergele. Se interzice folosirea in acest scop a vibratoarelor sau baterea cofrajelor cu ciocanul. Ghermelele speciale pentru prinderea tocurilor de usa se vor zidi la pozitia indicata pe masura executarii zidariei sau se vor dispune in cofraje in cazul in care golurile de usa sunt bordate cu stalpisorii din beton armat.

2.7 MASURATORI SI DECONTARI

Lucrarile de zidarii se vor masura si deconta la mc, conform proiectelor, detaliilor de executie, dispozitiilor de santier.

Sfarsitul capitolului 1.

CAPITOL 2

PERETI INTERIORI DE COMPARTIMENTARE DIN GIPS-CARTON

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de compartimentari, placari uscate si tavane sustendate din gips carton.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

EN ISO 1461	Tratamente galvanizate la cald ale pieselor metalice - specificatii si metode de testare
BS EN 10143:1993	Otel galvanizat prin tratament la cald
EN ISO 140-3:1995	Acustica - Masurarea izolatiei fonice in cladiri si la elementele cladirii - Partea a 3 : masuratori de laborator pentru izolatia fonica din interior la elementelor cladirii
EN ISO 140-4:1998	Partea a 4 : masuratori in camp a izolatiei fonice din interior intre incaperi
EN ISO 140-9:1985	Masurare de laborator a izolatiei fonice din interior de la o incapere la alta in cazul tavanelor false libere deasupra trecerilor
	Manualele producatorilor de gips-carton (vezi Knauf, Rigips, Lafarge sau similar aprobate)
EN ISO 9001:2000	Asigurarea Calitatii
EN ISO 140-3 : 1995 /Amd 1:2004	Ghid de instalare pentru placi de compartimentare usoare modulare

MATERIALE SI ECHIPAMENTE. CONTROLUL CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Pereti de compartimentare din gips carton si placari

Peretii cu schelet metalic si plăci de gips carton sunt pereti interiori despartitori neportanti (cunoscuti deasemena ca placi de gips carton sau tencuiala uscata), care se monteaza pe santier. Functia de rezistenta a acestor pereti rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tabla de otel cu elementele rigide ale constructiei si cu Plăcile de gips carton. Functiile de fizica constructiilor rezulta din grosimea si calitatile plăcilor de gips carton si din straturile de izolatii care se monteaza intre plăci. Suplimentar, peretii de gips carton pot suporta si incarcările obiectelor sanitare (dulapuri montate pe pereti) montate pe ei folosind rigle de metal sau prin intermediul unor rigidizari suplimentare si a unor piese speciale.

Peretii cu schelet metalic si plăci din gips carton se folosesc in mod normal in amenajari interioare la cladiri civile, inclusiv incaperi umede/sanitare. Nu se vor utiliza in spatii tehnologice umede, in aer liber, in spatii cu umiditati mari.

Inaltimea si grosimea pana la care se va realiza structura, cat si numarul de straturi si calitatea placilor de gips carton si izolatia va fi stabilita de proiectant tinand in planse si in programele de finisare cont de recomandările producatorului si de cerintele functionale specifice, cum ar fi rezistenta la apa, rezistenta la foc si protectie fonica.

Rezistenta la apa

Peretii din gips carton rezistenti la apa sunt din placi de gips carton cu o captuseala din carton specifica (verde) impregnanta pe ambele parti. Se pot distinge doua cazuri:

- Placi din gips carton rezistente la apa pe ambele parti ale scheletului se vor folosi intre camerele cu umiditate (camere sanitare, subsoluri) si nu necesita protectie fonica specifica;
- Placi din gips carton rezistente la apa pe o singura parte a scheletului, iar pe cealalta parte, placa obisnuita din gips carton, peretele de compartimentare necesitand protectie fonica standard si/sau protectie antifoc, in functie de caz.

Protectia antifoc si protectia fonica

Gipsul este un material necombustibil (carton impregnat, gips, otel galvanizat si vata minerala). Sistemele de pereti despartitori indeplinesc prescriptiile protectiei contra incendiilor, depinzand de clasa de combustie (F30, F60, F90 etc.) a peretelui si de numarul de straturi de placi de gips carton. Pentru a folosi acest tip de compartimentare in incaperi cu risc ridicat de incendiu, cum ar fi masandardele, sau pereti de compartimentare (langa casele scarii sau casele ascensoarelor), se vor folosi placi de gips carton cu caracteristici suplimentare privind protectia la foc (cum ar fi PROMATECT sau similar aprobate).

Izolarea fonica a peretilor de compartimentare poate fi superioara peretilor clasici din caramida si se realizeaza prin diferite straturi de gips carton si prin intermediul straturilor de izolatia mai groase (vata minerala) care se monteaza intre plăci.

Rata de absorbtie R_w a sunetului peretilor de compartimentare dintre salile de clasa standard trebuie sa fie de cel putin 40db. S-ar putea sa fie necesara cresterea ei in scolile de muzica pana la 54db conform prescriptiilor din planurile Proiectantului si planurile de finisare.

Placi uscate pe pereti si sub structurile de acoperis din lemn

Placile din gips carton (sistem direct de imbinare Knauf sau similar aprobate) fixate prin lipire directa pe perete se vor folosi pentru a camufla suprafetele peretilor care nu sunt egale in lucrarile de reabilitare.

Placile din gips carton fixate (prin nituire sau prin insurubare) cu rigle sunt folosite pentru a camufla tamplaria la acoperis si izolatia in mansarde.

Palcile din gips carton de pe profilele metalice (cum ar fi Sistemul Knauf Wall Liner sau similar aprobate) sau de pe stalpii din lemn vor fi folosite pentru a imbunatati izolatia termica a cladirilor monumente istorice, care au tratament pentru fatada care nu permit aplicarea de straturi de izolatia exterioara. In acest caz izolatia se aplica pe partea interioara a peretelui exterior intre stalpii din metal. Se recomanda sa se foloseasca console speciale de montare pentru a fixa profilele C ca support, pentru a reduce puntea termica. Grosimea izolatiei termale trebuie sa fie astfel incat valoarea R a intregului sistem de perete exterior, incluzand tencuiala, sa fie egala sau mai mare de 2,0 m²K/W.

Alternativ, in astfel de cazuri se pot folosi panouri de compartimentare compozite din polistiren extrudat (grosimea variind de la 5 la 10cm) si acoperite pe partea interioara cu palca de gips carton (tip Placomur sau similar aprobate).

Placarile cu placi de gips carton se vor folosi pentru structurile din otel care necesita protectie antifoc suplimentara. Numarul straturilor se va specifica de Proiectant si trebuie aprobat de Consultantul pentru Incendiu.

Tavane false nemodulare fara imbinari vizibile

Tavanele suspendate placate uscat fara imbinari vizibile trebuie facute din placare cu placi de gips carton continue sau placare uscata specifica, rezistenta la foc sprijinita pe un sistem din sina metalica agrementata (sistem Knauf, Rigips sau similar aprobate), care - in majoritatea cazurilor - este suspendat de intradosul unei placi din beton. Imbinarile intre diferite panouri trebuie chituite. Un numar suficient de chepenguri trebuie asigurat, pentru a avea acces la spatiul dintre tavane.

In cazul tavanelor cu clasa de combustie specifica (F30), trebuie folosite panouri PROMAT sau similar aprobate. In acest caz, corpurile de iluminat si alte elemente integrate in tavan trebuie protejate in canale inchise conform specificatiilor Producatorului de tavan.

Materiale

Pentru toate materialele mentionate in acest paragraf si inaintea inceperii lucrarilor contractorul va furniza mostre de materiale proiectantului pentru aprobarea acestora.

Pereti din gips carton si placari ale peretilor

Principalele materiale folosite sunt:

- Plăci uscate de gips-carton cu grosime de 12,5 mm si 15 mm ; Plăcile pot fi:
 - o Plăci normale;
 - o Placi izolante fonice;
 - o Plăci rezistente la umiditate de culoare verde;
 - o Plăci antifoc de culoare rosie;
- structura de rezistenta a peretilor alcatuita din:

- o profiluri UW si CW din tabla zincata de 0,6 mm grosime;
- o profiluri din tabla zincata de 2 mm grosime pentru realizarea golurilor;
- o rigle din lemn de rasinoase folosite la realizarea golurilor sau sustinerea obiectelor sanitare, mobila montata pe perete etc.;
- o elemente de prindere si rigidizare : ancore, cleme, tije, bride, etc.
- alte accesorii metalice:
- o suruburi autofiletante si piulite cu filet; o suruburi cu diblu din plastic;
- o conexpanduri;
- o console pentru montare.
- Alte materiale: chit, banda adeziva;
- Vata minerala pentru izolare fonica, grosimea standard 25mm;
- Vata minerala pentru izolare termica cu folie de aluminiu pe o fata, grosime 10 - 15 cm;
- Polistiren extrudat (pentru izolare termica interioara a peretilor exteriori);
- Panouri compozite (cum ar fi Placomur sau similar), functie de caz.

Placile din gips carton sunt depozitate in stive, in camere inchise si fara umezeala sau alti factori externi.

Ele sunt depozitate in functie de tip si dimensiuni.

Placile de gips carton sunt manipulate cu grija pentru a evita deformarile sau ruperea acestora.

EXECUTIA LUCRARILOR DE MONTAJ, INSTALARE, ASAMBLARE

Compartimentari uscate

Compartimentari din gips - carton

Etape de executie:

- Montare banda de etansare autoadeziva;
- Montarea profilelor de tabla de oțel-Zn;
- Montarea Plăcilor de gips - carton;
- Finisarea peretilor;

Montare banda auto-adeziva:

Inainte de montarea profilelor orizontale pe suprafata tavanului se monteaza o banda de etansare cu rolul de a limita transmiterea zgomotelor prin structura peretilor.

Montarea profilelor de tabla de OL-Zn:

Se monteaza mai intai profilele orizontale UW prin prinderea pe structura existenta prin intermediul diblurilor si holtsuruburilor sau conexpandurilor.

Se continua cu montarea profilelor portante verticale CW la o distanta de 600 mm intre ele, prin prinderea cu suruburi autofiletante de profilele orizontale sau prin intermediul unor piese speciale de legatura.

Montarea placilor de gips - carton.

Montarea Plăcilor nu poate incepe decat dupa terminarea structurii de rezistenta.

Plăcile se fixeaza cu suruburi autofiletante dispuse la un diametru de 250 mm pentru un strat de placa sau de 750 mm pentru primul din doua straturi si respective la 250 mm pentru urmatorul.

Se completeaza mai intai o fata a peretilor, dupa care se executa instalatiile interioare, electrice, sanitare, termice.

Se monteaza vata minerala prin fixare cu cleme metalice pe profilurile portante.

Golurile pentru usi sau scheletele pentru obiecte sanitare se bordeaza cu rigle din lemn de rasinoase.

Cand placile de gips carton prezinta decupari sau formeaza unghiuri, trebuie folosite profile pentru unghiuri pentru a asigura o buna imbinare.

Numai dupa verificarea traseelor instalatiilor se va face inchiderea prin placarea cu gips - carton a celei de a doua fete.

Placarea celei de-a doua fete va incepe cu jumătate de placa astfel incat rosturile plăcilor pe cele doua fete sa fie decalate;

Finisarea peretilor

Se aplica chit in rosturile sanfrenate, se aplica banda de rost care se preseaza pe toata lungimea pentru asigurarea unui contact corespunzator. Dupa montarea benzii se aplica inca un strat de chit peste aceasta. Toata suprafata se pregateste prin chituirile eventualelor stirbituri si a capetelor suruburilor de imbinare.

CONTROLUL CALITATII. ABATERI ADMISE

Verificarea la livrare

Calitatea placilor de gips-carton trebuie facuta la livrare, controlandu-se certificatele de calitate si de conformitate. Se va face si o verificare vizuala a placilor, care trebuie sa se inscrie in urmatoarele abateri :

a) Dimensiuni:

- Lungime, latime: 2.5mm;
- Grosime: 0.25mm;

b) Aspect:

Placile trebuie sa fie intacte pe toata suprafata, fara exfolieri, gauri si pete.

• Marcajul:

Placile trebuie sa fie marcate individual cu indicatii despre tipul placii, lungime, latime, grosime.

Verificarea inaintea inceperii lucrarilor

Se vor verifica urmatoarele:

- daca trasarea este conform proiectului;
- daca operatiunea anterioara este incheiata (existenta Procesului verbal de receptie pentru lucrarea anterioara);
- daca materialele componente plăci, profile respecta cerintele indicate (existenta certificatelor de calitate, a declaratiilor de conformitate, a agrementelor tehnice);
- daca depozitarea materialelor in santier este corespunzatoare;
- daca exista procedura tehnica de executie a lucrarilor de compartimentari cu gips carton in documentatia prezentata de constructor;

Verificari in timpul executiei

Trebuie verificat:

- daca este respectata procedura tehnica de executie proprie constructorului;
- daca se respecta proiectul tehnic;
- daca profilele portante intermediare CW se introduc la extremitati in profilele UW la o distanta de 60 cm intre ele;
- daca inaltimea partitionarii este corecta, in special la rosturile cu tavanele false sau alte structuri existente;
- daca profilele tavanelor sunt perfect drepte, in numar suficient si instalate la inaltimea corecta, deviatiiile admise fiind de 3 mm;

Pentru peretii despartitori:

- daca dupa fixarea primei fete de gips-carton, peretele este suficient de stabil si daca dupa fixarea primei fete sunt necesare lucrari de instalatii: trecerea tevilor si a cablurilor prin profilele portante CW se va face prin orificiile prestantate din profil;
- daca pentru comutatoare, doze si prize se utilizeaza doze speciale si daca dupa terminarea lucrarilor de instalatii se monteaza straturile de izolatii prevazute in proiect, care se fixeaza cu cleme metalice de profilele CW;
- daca placarea celei de-a doua fete se face dupa terminarea tuturor lucrarilor de instalatii si izolatii;
- cand cea de-a doua fata (de pe fata opusa) este montata: daca constructorul a inceput placarea cu jumatare de placa astfel incat rosturile placilor pe cele doua fete a fie decalate;
- pereti bi-strat: daca rosturile panourilor de pe aceeasi fata a peretelui sunt decalate, pentru a reduce transmiterea sunetelor si de a imbunatati rezistenta la foc;

Verificari la terminarea lucrarilor

La terminarea lucrarilor se verifica:

- verticalitatea orizontaltatea si planeitatea peretilor executati;
- daca tavanele false au acelasi nivel, nu se accepta diferente de nivel vizibile la imbinarile tavanelor false;
- daca s-au intocmit Procesele verbale de lucrari ascunse si de receptie calitativa;
- daca peretii/tavanele realizate indeplinesc cerintele proiectului;

PROCEDURI TEHNICE DE EXECUTIE SPECIFICE

- executie compartimentari usoare din gips carton (normale, rezistente la apa, rezistente la foc)
- executie tavane false cu placi gips carton.

Sfarsitul capitoului 2.

CAPITOL 3

TENCUIELI (INTERIOARE SI EXTERIOARE)

TENCUIELI INTERIOARE

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru realizarea tencuielilor noi sau refacerea tencuielilor existente, executate pe zidărie de cărămidă și planșee de beton, inclusiv executarea gletului de var, ipsos sau ipsos-var.

STANDARDE ȘI NORMATIVE

STAS 1500-78 – Ciment metalurgic cu adaosuri M30

STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru mortare

STAS 146-78 – Var pentru construcții

C18-83 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor

MATERIALE UTILIZATE

- ciment metalurgic M30
- apă
- var pentru construcții conform STAS 146-78
- nisip conform STAS 1667-76

LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuieli, sunt:

- la mortare ciment-var M10T până la 8 ore,
- la mortare ciment var M25T până la 10 ore,
- la mortare ciment var M100T și M50T fără întârziator până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore.

CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate.

Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de fișa care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Cuprinde:

- a) Lucrări de decapare a tencuielilor existente degradate (parțial sau total); se vor decapa toate straturile componente (zugrăveli, tinci, grund) până la zidărie, se vor adânci și curăța rosturile orizontale și verticale în vederea asigurării unei bune aderențe a noii tencuieli. (dacă este cazul)
- b) Lucrări de decapare a straturilor existente de zugrăveli, inclusiv gletul până la grund cu ajutorul unor scule speciale (ex: rașchete) în cazul tencuielilor care se mențin și nu prezintă fisuri sau detașări de stratul suport. (dacă este cazul)
- c) Operațiuni pregătitoare: lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor:
 - controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafețele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate și verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc);

- terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor;
- suprafețele suport să fie curate;
- rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;
- verificarea execuției și recepției lucrărilor de protecție (învelitori, planșee, etc) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tâmplării, etc), precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suportți metalici, colțari, etc).

d) Execuția amorsării:

- suprafețele de beton vor fi stropite cu apă, după care se va amorsa cu șprîț din ciment și apă în grosime de 3 mm;
- în cazul aplicării de tencuieli cu grosime redusă (5-10 mm) pe tencuieli existente se va respecta aceeași tehnologie ca în cazul tencuielilor cu grosimi normale și anume: amorsare, șprîț, tinci, toate reduse corespunzător încât să se încadreze în grosime normală;
- amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform, fără discontinuități, fără prelingerii pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

e) Execuția grundului:

- grundul în grosime de 5-15 mm se va aplica pe suprafețe de beton, după cel puțin 24 de ore de la aplicarea șprîțului, și după cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șprîțului este prea uscată aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului;
- partea superioară a pereților și tavanele încăperilor cu înălțime mai mare de 3,00 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;
- mortarul folosit la grund este cel prevăzut în antemăsurători și piesele desenate (M10T-M100T);
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuției în scopul de a obține în final o suprafață plană, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc;
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestinse.

f) Execuția stratului vizibil:

- stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinci – va avea compoziția ca și a grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm;
- grosimea tinciului poate varia între 1-5 mm;
- gletul de var la încăperile zugrăvite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subțire de 1-3 mm de var și adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pastă;
- gletul de ipsos executat pe suprafețele ce urmează a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subțire de cca 2-3 mm de pastă de ipsos;
- gletul de ipsos se va realiza numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului;
- la tencuielile sclivisite, stratul vizibil se netezește cu drișca de oțel și se execută numai din pastă de ciment;
- în cazul execuției tencuielilor interioare la o temperatură exterioară mai mică de + 5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C16-79.

CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR

Pe parcursul executării tencuielilor se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor indicate în proiect, precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate și, dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de b.c.a. se va arunca în apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de șantier) în termen de 48 de ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control în care rezultatele sunt sub 75% din marca prescrisă conduc la refacerea

lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepția pe fază de lucrări se face, în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:

- rezistenței mortarului,
- numărului de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 200 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile),
- aderența la suport și între straturi (verificarea se realizează prin batere cu un ciocan de lemn în tencuială, apreciind sunetul obținut),
- planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și se efectuează înainte de execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Verificarea aspectelor tencuielilor se vor face vizual cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, a intrândurilor și ieșindurilor, iar planeitatea suprafeței se va verifica și cu dreptarul (de 2 m lungime) orientat pe toate direcțiile.

Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături de var nestins, urme vizibile de reparații locale.

Gradul de netezire al suprafețelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite (cu palma).

TENCUIELI EXTERIOARE

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția tencuielilor exterioare umede, aplicate pe suprafețele fațadelor construcției, la coșuri, ventilații etc.

STANDARDELE ȘI NORMATIVELE DE REFERINȚĂ

- a. STAS 1500-78 - ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
- b. STAS 1667-76 - agregate naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali
- c. STAS 1134-71 - piatră mozaic (praf de gris de piatră)
- d. STAS 146-78 - var pentru construcții
- e. STAS 7055-87 - ciment alb

MATERIALE

- a. ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
- b. nisip de râu sau carieră, bine spălat
- c. piatră de mozaic – praf de piatră sau praf de marmură (conf. proiect)
- d. var pentru construcții pastă – STAS 1134-71
- e. ciment portand alb, vezi și STAS 9201-80

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ȘI UTILIZARE

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii lor în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiții la tencuieli exterioare sunt:

- la mortar de var-ciment M25T, până la 10 ore maximum
- la mortar de ciment-var M50T...M100T fără întârziator, până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore
- la mortar de ciment-var M10T până la 8 ore

CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective. Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistența mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebui să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

- pentru șpriț:
 - o aplicarea mecanizată a mortarelor 12 cm
 - o aplicare manuală a mortarelor 9 cm
 - o aplicare pe blocuri de b.c.a. 14-15 cm
- pentru șmir:
 - o în cazul aplicării manuale a mortarelor 5-7 cm
 - o iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru grund:
 - o în cazul aplicării manuale a mortarelor 7-8 cm
 - o iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare decorative (praf de piatră, similipiatră) prin probe 7-8 cm, consistența se va determina prin probe în funcție de granulometrie și materialul utilizat, temperatură, umiditate, etc., cu acordul proiectantului și beneficiarului.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor exterioare:

- controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafețele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate și verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc)
- terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor
- suprafețele suport să fie curate
- suprafețele cu plasă de rabiț trebuie să aibă plasa bine întinsă și să fie legată cu sârmă zincată de elemente pe care se aplică
- rosturile de zidărie de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă

Execuția amorsării

- suprafețele de beton și de zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă după care se va amorsa cu șpriț din ciment și apă în grosime de 3 mm
- suprafețele de b.c.a. vor avea șprițul se va executa din mortar de ciment-var compoziție 1:025:3 (ciment, var, nisip)
- pe suportul de plasă de rabiț galvanizat se va aplica direct șmirul din mortar cu aceeași compoziție cu a mortarului pentru grund
- amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform fără discontinuități, fără prelingerii pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

Execuția grundului

- grundul în grosime 5-20 mm se va executa pe suprafețe de beton (plasa de rabiț), după cel puțin 24 ore de la aplicarea șprițului (șmirului) și după cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șprițului este prea uscată, aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului.
- grundul la tencuielile din praf de piatră va fi din mortar M50T, iar la tencuieli tip similipiatră din mortar de ciment var marca M100T. De urmărit și mortarele prevăzute în antemăsurători și piesele desenate.
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuției, în scopul de a obține în final o suprafață plană, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc.
- pe suprafețele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră, stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm grosime și se va executa după zvântarea primului strat, cu mortar 1:2:6 (ciment, var, nisip)
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestinse

- interzisă aplicarea grundului pe suprafețe înghețate sau dacă există pericolul ca grundul să înghețe înainte de întărire
- pe timp de arșiță se iau măsuri contra uscării rapide
- grundul (ca și șprîțul) se va aplica pe suprafețele fațadelor de sus în jos, de pe schele de fațadă independente
- înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale), suprafața grundului trebuie să fie uscată și să nu aibă granule de var nestins

EXECUȚIA STRATULUI VIZIBIL

- la tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa drișcuit și periat cu mortar var-ciment marca M25T, confecționat cu piatrăp de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip, iar până la 60 % din ciment Portland alb (acolo unde prin proiect nu se cere 100% ciment alb)
 - la tencuielile simlipiatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100T confecționat cu piatră de mozaic în loc de nisip, finisat conform indicațiilor din piesele scrise și desenate ale proiectului (buciarat, asize verticale, etc.)
 - tencuielile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceeași cantitate de mortar, pregătită în prealabil pentru evitarea diferențelor de culoare
 - întreruperea lucrului se va face la mijlocul suprafețelor pentru evitarea petelor și diferențelor de nuanțe
 - după executarea tinciului se vor lua măsuri de protecție a suprafețelor proaspăt tencuite
- Nu se vor executa tencuieli exterioare, la o temperatură mai mică de +5° C.

CONDIȚII TEHNICE PENRTU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR:

Pe parcursul executării tencuiilor se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor indicate în proiect precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate și dacă este cazul în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de b.c.a. se va arunca apă. Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de șantier) în termen de 48 ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control, în care rezultatele sunt sub 75 % din marca prescrisă, conduce la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepția pe faza de lucrări se face în cazul tencuiilor exterioare, prin verificarea:

- rezistenței mortarului
- numărul de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 100 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile)
- aderența la suport și între straturi (sondaj – prin batere cu ciocan de lemn și aprecierea sunetului obținut)
- planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)
- dimensiunile, calitățile și pozițiile elementelor decorative și anexe (solbancuri, cornișe, ancadrame, etc.) bucată cu bucată.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Denumirea defectului	Tencuieli la retrageri, curți de lumină, fațdă posterioară	Tencuieli la fațade și alte elemente exterioare ale construcției
Umflături, ciupituri (împușcături), crăpături, fisuri, lipsuri de glafuri ferestre, solbancuri, cocuri, ventilații	Nu se admit	Nu se admit
Zgunturi mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la drișcuire în stratul de acoperire	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor (la verificarea cu	max. 2 neregularități / m ² , în	max.1 neregularitate /m ² ,

dreptarul de 2 m lungime)	orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm	în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm
Abateri față de verticală sau orizontală a unor elemente de înrânduri, ieșinduri, ornamente, pilaștri, muchii, brâie, cornișe, solbancuri, andcadramente, asize, rosturi, rizuri, etc.	Până la 2 mm / m și max 5 mm pe înălțimea de etaj	Până la 1 mm / m și max 3 mm pe înălțimea unui etaj
Abateri față de rază – suprafețe curbe	Până la 5 mm	Până la 3 mm

Suprafețele trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături, urme vizibile de reparații locale.

Se va controla corespondența mortarului (prafului de piatră, similipiatră, etc) și modul de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau mostrele aprobate.

Muchiile de racordare, șpaletii și glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale-conf. proiect.

Solbancurile și diferitele profile trebuie să aibă pantele spre exterior, precum și o execuție corectă a lăcrimarelor.

Sfarsitul capitolului 3.

CAPITOL 4

PARDOSELI

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru executarea pardoselilor prezentate pe subcapitole:

- a) Pardoseli și trepte din gresie ceramică antiderapantă

ALCĂTUIREA PARDOSELILOR

Fiecare tip de pardoseală este alcătuit din:

- îmbrăcămintă – strat uzură – care este supusă direct tuturor sarcinilor și acțiunilor din exploatare
- stratul suport – pe care se așează pardoseala propriu-zisă

REGULI GENERALE

- controlul materialelor întrebuintate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor – ce trebuie să se facă pe toată durata executării lucrărilor;
- pardoselile vor fi plane, orizontale și fără denivelări, cu excepția celor prevăzute expres în proiect a avea o anumită configurație;
- executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea că acesta îndeplinește condițiile de calitate prevăzute;
- în cazul în care proiectul nu prevede altfel, linia de demarcație dintre două tipuri de pardoseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecția pe pardoseală a mijlocului grosimii foi uşii în poziție închisă, delimitarea realizându-se printr-un profil metalic special tip U din alamă sau aluminiu.

LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA LUCRĂRILOR DE PARDOSELI

- Lucrările de pardoseli se vor face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc) și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții-montaj a căror execuție ulterioară putea deteriora pardoseala. Conductorii electrici care se montează sub pardoseală vor trebui protejați cu mortar de ciment în grosime strict necesară.
 - Curățarea planșeelor și spălarea lor cu apă de eventualele impurități sau resturi de tencuială.
 - Diversele străpungeri din planșeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari, etc, se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.
 - Se va verifica dacă instalațiile sanitare și termice au fost izolate corespunzător la trecerea prin dreptul planșeelor, evitând orice contact al acestora cu planșeul și pardoseala.
 - Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeței suport existente cu ajutorul unui strat de egalizare (mortar) care trebuie să fie suficient de întărit în momentul trecerii la executarea lucrărilor de pardoseli. Dozajul și natura acestui strat de egalizare este prevăzut în antemăsurătorile proiectului pentru fiecare tip de pardoseală în parte.
- Executarea stratului suport al pardoselilor:
- Atunci când stratul suport al pardoselilor este rigid (mortar de ciment) acesta trebuie să aibă suprafața perfect plană și netedă.
 - Când stratul suport este elastic trebuie să fie bine compactat, astfel încât sub încărcările din exploatare să nu se taseze provocând degradarea îmbrăcăminții pardoselilor.
- Executarea îmbrăcăminții pardoselilor:
- Executarea stratului de uzură (îmbrăcăminții) pentru fiecare tip de pardoseală în parte se va face conform prevederilor din subcapitolele ce urmează.
- Condiții de calitate:
- Respectarea condițiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseală în parte se va face conform Normativului pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente,

indicativ C56-75, capitolul 8 "Pardoseli".

- Gradul de aderență al pardoselii din covor covor linoleum / vinyl antibacterian la stratul suport;

PARDOSELI SI TREPTE DIN GRESIE ANTIDERAPANTĂ

Prevederile prezentului capitol se aplică la toate lucrările de pardoseli executate de tip reci sau calde. În proiect sunt prevăzute pardoseli reci din GRESIE ANTIDERAPANTĂ ȘI TRAVERTIN.

PREVEDERI GENERALE

Lucrările de pardoseli se vor începe după verificarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

Este necesară verificarea lucrărilor de instalații ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (ex. Instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Toate materialele, semifabricate și prefabricate ce intră în componența unei pardoseli vor intra în lucrare dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- s-au efectuat la locul de punere în operă - dacă este cazul - încercările de calitate.

Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, pantă);
- fixarea imbrăcămintei pe suport
- rosturile;
- racordarea cu alte elemente de construcții și instalații;
- corespondența cu proiectul.

MATERIALE FOLOSITE

GRESIE ANTIDERAPANTĂ ȘI TRAVERTIN

După clasificarea comercială, travertinul este o piatră pe bază de siliciu formată în urma solidificării magmei la temperaturi și presiuni înalte. Are o granulație de la compact la mediu, cu duritate mare (6-7 pe scara Mohs) și rezistență mecanică ridicată. Sunt foarte rezistente la uzură și degradare la agenții atmosferici acizi și poluare.

Aspectul natural:

- Fiamat: este obținut cu încălzirea la temperaturi înalte cu o flacără, urmată apoi de răcire imediată cu apă ce cauzează spargerea și sărirea unor particule.

ASIGURAREA CALITĂȚII PARDOSELILOR

Pentru asigurarea calității pardoselilor sunt necesare următoarele acțiuni:

- verificarea proiectului și a detaliilor de execuție în funcție de tipul pardoselii,
- verificări pe parcursul executării lucrărilor de pardoseli
- recepția pardoselilor.

VERIFICĂRI PENTRU ASIGURAREA CALITĂȚII PE PARCURSUL EXECUTĂRII LUCRĂRILOR

- Orice lucrare de execuție a unei pardoseli va fi începută numai după verificarea și recepționarea suportului,
- Verificarea de către conducătorul unității a certificatelor de calitate,
- Verificarea ca abaterile de la planeitate ale stratului suport să se încadreze în limitele admisibile.

EXECUȚIA PARDOSELILOR ȘI VERIFICĂRI PE PARCURSUL LUCRĂRILOR.

Înălțimea scafelor sau a plintelor va fi de 10÷15 cm, iar grosimea lor va fi astfel stabilită încât să depășească suprafața tencuiei cu 5÷8 mm.

La verificarea pe faze de lucrări se fac aceleași verificări ca cele prescrise pentru parcursul lucrării;

- verificările de aspect se efectuează încăpere cu încăpere;
- verificările ce comportă măsuratori sau desfaceri se fac cu frecvența de 1/4 din aceea prescrisă pentru verificările de parcurs.

Rezultatele verificărilor și recepțiilor pe faze de lucrări se consemnează în procesele verbale, conform instrucțiunilor respective.

La recepția preliminară a obiectului se efectuează:

- examinarea și controlul documentelor încheiate pe parcursul lucrărilor și pe faze de lucrări;
- verificări directe de aspect.

La pardoselile din granit se va verifica cu atenție :

- pantele spre canalele de scurgere (acolo unde este cazul);
- egalitatea rosturilor și umplerea acestora;
- locurile de pornire cu placa întreagă și locurile de încheiere cu placa tăiată.

TEHNOLOGIE

Pregătirea stratului de uzură;

- se vor corecta neregularitățile prin frecare cu piatra abrazivă și gletuire subțire,
- mortarul pentru gletuire se aplică în grosime cât mai redusă (1,2mm). Materialul se întinde cu șpaclu lat din PVC,
- după 14-16 ore de la aplicarea gletului suprafața se va șlefui cu o piatră abrazivă spre a se îndepărta bavurile.

Normative privind executarea lucrărilor de pardoseli, plinte, scafe;

- C.35/182 - "Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor";
- STAS 3430/1982- 'Pardoseli', 'Clasificare'.
- C.16/1984 - "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente";
- C.56/1985 - "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente";
- STAS 328/1980 - "Lanțuri hidraulice", Ciment Portland';

Sfarsitul capitolului 4.

CAPITOL 5

FINISAJE PERETI

a) Zugraveli si vopsitorii

ZUGRAVELI SI VOPSITORII

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor, asemănătoare ca materiale și tehnologie de execuție și sunt prezentate fiecare în subcapitole separate.

Conținutul subcapitolelor:

- a) Zugrăveli de var
- b) Zugrăveli culori de apă
- c) Vopsitorii de ulei
- d) Vopsitorii cu "Vinaron"
- e) Vopsitorii cu var lavabil

MATERIALE

Toate materialele și produsele puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C.

Materialele utilizate la executarea zugrăvelilor și vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normelor admise în România.

LIVRAREA, TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel ca, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atragem o atenție deosebită la condițiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spațiilor de depozitare (în special a materialelor ușor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7 și +20 grade C.

Standarde de referință:

C3-76 – Normativ pentru execuția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

C139-87 – Instrucțiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire

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

LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ZUGRĂVELILOR ȘI VOPSITORIIILOR

– Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli vor fi terminate lucrările de tencuire, gletuire, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea), instalațiile electrice, sanitare și de încălzire, inclusiv remedierile și probele instalațiilor;

– În încăperile cu pardoseli din parchet, mochetă sau P.V.C., zugrăvelile se vor executa înaintea executării îmbrăcăminții pardoselilor. Stratul suport al pardoselii va fi protejat contra umidității și murdăririi;

– Tâmplăria de lemn și metalică trebuie să fie montată și revizuită, cu excepția drucarelor, șildurilor și cremoanelor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei;

– Ultimul strat al vopsitoriilor se aplică după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea pardoselilor: rașchetare parchet, ceruirea p.v.c., lustruire marmură și mozaic;

PREGĂTIREA SUPRAFEȚELOR

Suprafețe tencuite sau de beton

- În vederea finisării cu zugrăveli de var suprafețele trebuie drișcuite cât mai fin, urmele de drișcă să fie puțin vizibile; toate eventualele reparații să fie executate cu grijă, terminate și uscate.
- În cazul suprafețelor de beton toți porii rămași de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce bavurile și dungile ieșinde au fost îndepărtate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatră de șlefuit sau cu peria de sârmă.

Suprafețe gletuite

- suprafețele de tencuieli gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri;
- toate fisurile și neregularitățile se chituiesc sau se șpăcluiesc cu pastă din aceeași compoziție cu a gletului;
- după uscare suprafețele reparate se șlefuiesc cu hârtia de șlefuit (pereții de sus în jos) și se curăță de praf cu perii sau bidinele curate și uscate.

Suprafețe de lemn

- tâmplăriile trebuie să fie revizuite și reparate eventualele degradări survenite în urma transportului sau montajului;
- umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depășească 15%, verificată cu aparatura specifică;
- accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricație vor fi grunduite anticoroziv și vopsite cu vopsea de ulei.

Suprafețe metalice

- suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grăsimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, șpacluri de oțel, hârtie sticlată sau soluții decapante (ex: Feruginol). Petele de grăsime se șterg cu solvenți adecvați, exclusiv petrol lampant și benzină auto.
- Tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

CONDIȚII DE EXECUȚIE

Zugrăvelile și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile prezentului caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor executa la temperatura aerului, în mediul ambiant de cel puțin +5 grade C în cazul zugrăvelilor și cel puțin +15 grade C în cazul vopsitoriilor, regim de temperatură ce se va ține tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 8 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii după executarea lor.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață densă și nici la un interval de timp mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de arșiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va verifica dacă suprafețele suport au umiditatea de regim: 3% pentru suprafețele tencuite și 8% pentru cele gletuite. În condițiile de umiditate a aerului de până la 60% și temperatura –15 – 20 grade C, umiditatea de regim se obține după 30 de zile de la tencuire și 15 zile după gletuire. Umiditatea suprafețelor suport se măsoară cu aparatură sau procedee specifice (ex: aparat "Hygromette" sau soluție fenolftaleină 1%).

Diferența de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se finisează nu trebuie să fie mai mare de -6 ° C, pentru evitarea condensării vaporilor.

a) Zugrăveli cu lapte de var

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice privind execuția zugrăvelilor cu lapte de var (spoieli) ce se aplică la interiorul construcției pe pereți și tavane pe suprafețe tencuite sau pe beton.

Standarde de referință pentru materiale:

STAS 146-78	- var pentru construcții
STAS 790-84	- apă pentru construcții

STAS 545/1-80 - ipsos pentru construcții

STAS 2710-70 - ulei tehnic de floarea soarelui

STAS 18-70 - ulei tehnic de in

STAS 1581/2-83 - hârtie pentru șlefuire uscată

STAS 4593-84 - corpuri abrazive cu liant ceramic

Specificații privind execuția:

- laptele de var este preparat din 1 parte var pastă gata stins și 1,5 părți apă (în volume) ce se amestecă până la omogenizare. Se adaugă laptelui de var amestecând continuu, ulei tehnic de floarea soarelui (sau similar) în proporție de 1-2%. La zugrăvelile colorate se va adăuga pigmenți în praf, până în nuanța cerută, pentru care se va prezenta mostre, care se vor aviza de proiectant și beneficiar. Cantitatea se va prepara pentru întreaga încăepere ce urmează a se zugrăvi;
- compoziția se va strecura înainte de întrebuintare, prin sită fină (900 ochiuri / cm²) din sârmă de alamă, pentru reținere de impurități, var nestins sau colorant;
- spoielele (fără pigmenți și grăsimi) și zugrăvelile de var se execută în trei straturi;
- primul strat, grundul, crează o suprafață uniformă ca porozitate, putere de absorbție și culoare. Se aplică la 2-3 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, manual cu bidineaua sau mecanic cu aparatul de pulverizare;
- zugrăveala (stratul 2 și 3) se aplică cu aparate de pulverizare. Manual se aplică numai pe suprafețe mici;
- fiecare strat se aplică numai după uscarea stratului precedent;

b) Zugrăveli culori de apă

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice privind modul de preparare și execuția zugrăvelilor în culori de apă, preparate cu humă sau caolin, aplicate în interiorul construcțiilor la pereți și tavane în încăperi cu umiditate sub 60%, pe suprafețe tencuite și gletuite.

Standarde de referință pentru materiale:

STAS 545/1-80 - ipsos pentru construcții

STAS 4888-76 - caoliu spălat de Harghita

STAS 232/1-73 - caoliu spălat de Aghireș

Norme interne ale producătorului:

STAS 790-84 - apă pentru construcții

STAS 88-86 - clei de oase

STAS 89-86 - clei de piele

STAS 189-77 - săpun pastă pentru zugrăveli

STAS 1581/2-83 - hârtie pentru șlefuire uscată

STAS 4593-84 - corpuri abrazive cu liant ceramic

Standarde seria 17 din Industria chimică – referitoare la: oxizi, pigmenți, pământuri colorante și decolorante etc.

Specificații privind execuția:

- prepararea compoziției de zugrăvit trebuie să respecte întru totul instrucțiunile producătorului care garantează produsul respectiv (atenție la prepararea soluției cu humă, apoi a soluției de clei și în final la realizarea amestecului omogen din aceste soluții peste care se adaugă pigmenți până la obținerea nuanței dorite); se prepară concomitent și soluția de săpun (1 kg/16 litri apă caldă – strecurată prin sită de 900 ochiuri/cm²);
- se prepară cantități suficiente pentru zugrăvirea unei încăperi întregi;
- compoziția se strecoară prin sită de 900 ochiuri / cm²;

- se aplică un prim strat de săpun, după care se fac reparațiile necesare cu pastă de ipsos. După uscarea și șlefuirea reparațiilor se aplică un strat de soluție de săpun pe porțiunile reparate;
- se aplică compoziția de zugrăveală în 3 straturi, pe întreaga suprafață;
- soluția de săpun și primul strat de zugrăveală se aplică manual cu bidineaua, ultimele două aplicându-se obligatoriu mecanizat cu aparatul de pulverizat. Pe suprafețe mici, acolo unde nu este posibil mecanizat, se poate aplica zugrăveala și numai cu bidineaua;
- compoziția de zugrăveală, după ce a fost amestecată cu soluția de clei se poate întrebuința până la 48 de ore de la preparare, întrucât se alterează în special vara.

c) Vopsitorii cu vopsele de ulei

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM” aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în exterior și interior pe tâmplărie de lemn și metal, balustrade, grile și alte elemente metalice, etc.

d) Vopsitorii cu „VINAROM”

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM” aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60%, la pereți și tavane.

Standarde privind execuția:

STAS 7359-89 - vopsea VINAROM, pe bază de poliacet de vinil în dispersie

STAS 790-84 - apă pentru construcții

STAS 545/1-80 - ipsos pentru construcții

STAS 1581/2-83- hârtie pentru șlefuire uscată

Specificații privind execuția:

- vopsitoria cu vopsea VINAROM se va aplica pe suprafețele interioare tencuite și gletuite cu glet de ipsos
- această vopsitorie se realizează în următoarea ordine:
- grund de vopsea VINAROM ($\frac{1}{2}$ vopsea + $\frac{1}{2}$ apă)
- vopsea VINAROM diluată aplicată în două straturi
- prealabil se face verificarea gletului și eventualele rectificări ale suprafețelor
- grundul se aplică numai manual, cu bidineaua sau pensula lată
- celelalte două straturi se aplică numai mecanic, cu pistolul
- înainte de aplicarea unui strat trebuie ca stratul precedent să fie bine uscat.

e) Vopsitorii cu varuri lavabile de interior și exterior

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu varuri lavabile, producție internă sau de import, aplicate la interior pe pereți și tavane, pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos, iar în exterior pe tencuieli gletuite cu glet de var sau de ciment.

Standarde și norme de referință pentru materiale, precum și specificații privind execuția sunt identice cu cele amintite la vopsitoriile cu VINAROM.

Atenție trebuie acordată:

- procurării de varuri lavabile specifice pentru exterior și specifice pentru interior;
 - pentru asigurarea consistenței și calității compoziției de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta întru totul instrucțiunile producătorilor;
 - vopselele vor fi însoțite de certificatul de calitate precum și de termenul de valabilitate al lor;
 - materialele și soluțiile de adaos (pentru spații cu condiții speciale de natură: umiditate, exterior, interior, etc) specifice fiecărui producător de var lavabil în parte vor fi introduse în compoziția de lucru, respectând cu strictețe instrucțiunile producătorului;
- Pregătirea suprafețelor de tencuieli în vederea vopsirii cu var plastic:

- curățarea petelor și îndepărtarea prafului
- spălarea manuală cu apă a tencuielilor speciale din praf de piatră prelucrată
- închiderea fisurilor și a crăpăturilor
- aplicarea unui strat de amorsaj de var lavabil de import
- aplicarea manuală a 2-3 straturi de var plastic import cu respectarea cu strictețe a instrucțiunilor producătorului

CONDIȚII DE CALITATE ȘI VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Pe parcursul execuției lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (prin dirigintele de șantier):

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport;
- calitatea principalelor materiale introduse în execuție conform standardelor și normelor interne de fabricație;
- respectarea prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;
- recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face după uscarea perfectă a acestora;
- eventualele lucrări care nu respectă condițiile prevăzute în proiect, caiet de sarcini sau condiții de calitate vor fi refăcute sau remediate.

Verificarea zugrăvelilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafețelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (ton de culoare uniform, fără pete, fără scurgeri, fără impurități înglobate, fără urme de bidinea, fără corecturi sau retușuri care să distoneze cu tonul general, etc)
- examinarea aderenței zugrăvelilor de stratul suport: o zugrăveală de calitate nu trebuie să se ia pe palmă la o frecare ușoară.

Verificarea vopsitoriilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafețelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (același ton de culoare pe întreaga suprafață, același aspect mat sau lucios pe întreaga suprafață, fără pete, desprinderi, cute, proeminente, scurgeri, bășici, aglomerări de coloranți, fără neregularități din chituiere sau șlefuire, etc)
- verificarea tehnologiei de pregătire a suprafețelor manuale de vopsire (curățirea, șlefuirea, chituirea rosturilor, etc) ce se face prin sondaj, îndepărtându-se cu grijă, în locuri mai dosite, vopseaua până la stratul suport;
- se verifică, de asemenea vizual, modul de vopsire al: țevilor, radiatoarelor, etc (dacă acestea sunt vopsite cu vopseaua adecvată, dacă sunt vopsite și pe suprafețele lor ascunse, etc);
- se verifică vizual ca separarea câmpurilor de finisaje (ex: între vopsitorii și zugrăveli) să se facă cu o delimitare clară (fără suprapuneri) și rectilinie (fără ondulații, cu excepția locurilor unde acestea sunt prevăzute explicit prin detaliile din proiect).

Sfarsitul capitolului 5.

CAPITOL 6 **IZOLATII**

MATERIALE

Se admit numai produse ale unor producatori recunoscuti si care asigura si garanteaza calitatea produselor pe plan local.

MATERIALE PENTRU HIDROIZOLATII LA PARDOSELI

Pentru pardoseli in incaperi umede – membrana hidroizolanta autoadeziva cu fata rugoasa cu racorduri la sifoane si srafa (plinta) de min 30 cm pe verticala la pereti.

ACCESORII SI MATERIALE AUXILIARE

Accesoriile si materialele auxiliare pentru hidroizolatii vorfi conform specificatiilor tehnice ale producatorului materialelor principale si in accord cu standardele in vigoare.

STANDARDELE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde si normative.

STAS 2355/3/97 Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri

C112 Normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii.

Se vor supune spre aprobare proiectantului mostre de materiale auxiliare si accesorii, de acelasi tip si calitate cu cele ce urmeaza a fi utilizate in lucrarea finala pentru fiecare tip de material principal.

EXAMINARE

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a se executa lucrarile de hidroizolare. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

Este strict interzis a se incepe executarea oricaror lucrari de izolatii daca suportul in intregime sau pe portiuni nu a fost in prealabil verificat si nu s-a intocmit process verbal pentru lucrari ascunse.

In cazurile in care prescriptia tehnica pentru executarea izolarii prevede conditii speciale de planeitate, forme de racordari, umiditate etc, precum si montarea in prealabil a unor piese, dispozitive etc, sau a unor straturi de protectie anticoroziva sau contra vaporilor etc., aceste conditii vor face obiectul unei verificari suplimentare inainte de inceperea lucrarilor de izolatii.

Stratul suport sa nu prezinte asperitati mai mari de 2 mm iar planeitatea lui sa fie continua, fiind admisa ca abatere o singura denivelare de + 5 mm pe o suprafata verificata cu dreptarul de 2 m, in orice directie;

existenta rosturilor de dilatare de 2 cm latime pe conturul si in campul (la 4-5 m, distanta pe ambele directii) sapelor de peste termoizolatii noi sau in vrac (pilonate);

GENERALITATI

Hidroizolatiile se vor pune in opera conform panoului - martor aprobat.

Lucrarile asociate cu hidroizolatiile, inclusiv (dar fara a se limita la acestea) termoizolatiile necesare, scafele, etansarea rosturilor, etc, trebuie efectuate de montatorul hidroizolatiilor.

Conditii de lucru avute in vedere la stabilirea normelor de munca sunt urmatoarele :

- se lucreaza la temperaturi de peste 0 grade C.
- se lucreaza la lumina zilei

TEHNOLOGIE DE EXECUTIE

Tehnologia de executie va fi conform cerintelor tehnice ale producatorului materialelor ce intra in compozitia stratului hidroizolator si in functie de conditiile si necesitatile ce rezulta din proiectul de executie.

CURATARE SI PROTEJARE

Lucrarile se vor proteja conform reglementarilor in vigoare si conform recomandarilor producatorului materialelor ce intra in alcatuirea hidroizolatiei.

VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Toate verificarile se vor efectua "bucata cu bucata" si se vor inscrie in procese verbale de lucrari

ascunse, conform instructiunilor respective.

La verificarea pe faze de lucrari se va examina frecventa si continutul actelor de verificare pe parcurs, comparandu-l cu proiectul si prescriptiile tehnice respective, in limitele abaterilor admisibile.

In cazul hidroizolatiilor, prin "faza de lucrare" se intelege - in plus fata de instructiunile pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse si pe faze de lucrari - si o grupare de tronsoane, in asa fel incat portiunea ce se verifica sa fie intreaga si fara intreruperi in zone in care s-ar putea produce dificultati functionale (de ex. in dolii).

In plus, se va verifica prin sondaj corectitudinea inregistrarilor facute pe parcurs ; numarul sondajelor va fi de cel putin 1/10 din cele prescrise pentru faze, premergatoare sau executare a lucrarilor.

La receptia preliminara se va proceda ca si in cazul verificarii pe faze, insa numarul sondajelor poate fi redus la 1/20 din cele initiale.

Se vor verifica:

- stratul suport sa nu prezinte asperitati mai mari de 2 mm iar planeitatea lui sa fie continua, fiind admisa ca abatere o singura denivelare de + 5 mm pe o suprafata verificata cu dreptarul de 2 m, in orice directie.

- corectarea cu mortar de ciment la panta de max. 1:5 a denivelarilor de max. 10 mm admise.

- racordurile intre diferite suprafete, cu abateri admisibile fata de dimensiunile din proiect sau prescriptii tehnice de - 5 si + 10 mm la raza de curbura si de 10 mm la latimi.

- respectarea retelelor si procedeelor de preparare a materialelor pe santier (masticuri, solutii, etc.), conform normativului C 112-80.

- lipirea corecta a foliilor; nu se admit deslipiri, alunecari si basici cand acestea apar, repararea lor este obligatorie.

- latimea de petrecere a foilor (7...10 cm longitudinal, minimum 10 cm frontal); se admit 10% din foi cu petreceri de minimum 5 cm longitudinal si de minimum 7 cm frontal; in cazul in care aceste valori nu sunt respectate, trebuie refacute.

- respectarea directiei de montare a foilor; pana la 20% panta, se pot monta si paralel cu strasina dar peste 20% panta, numai in lungul liniei de cea mai mare panta.

- realizarea comunicarii cu atmosfera a stratului de difuzie pe sub sorturi, copertine sau tuburi.

Mentinerea in cazul izolatiilor subterane - a nivelului apelor freatice la minimum 30 cm sub nivelul cel mai coborat al lucrarii respective; racordarea corecta a izolatiilor verticale cu cele orizontale (abaterea admisibila la latimea petrecerii - 10 mm).

In mod special, se vor efectua si probe globale directe dupa cum urmeaza :

- la constructiile supuse la presiunea hidrostatica a apelor subterane dupa asigurarea masurilor de contrapresiune, se opresc epuismintele, lasand hidroizolatia timp de 48 ore la presiunea maxima conform prevederilor STAS 2355-79 si normativului C 112-80;

- in cazul cand probele prin inundare nu se pot efectua (sunt costisitoare, nivelul scazut al apelor subterane, etc.), verificarea se va face vizual, prin ciocanire si eventuale sondaje in puncte care prezinta deficiente;

- rezultatele verificarilor mentionate in acest capitol se vor inregistra conform instructiunilor pentru verificarea lucrarilor ascunse; deficientele constatate vor fi consemnate in procese verbale si se va trece imediat la remedierea lor, incheindu-se intr-un proces verbal de

lucrari ascunse; dupa acestea se pot executa lucrarile de protectie si cele conexe;

- la acoperisuri se vor verifica pantele, conform proiectului, amplasarea in punctele cele mai coborate a gurilor de scurgere iar prin turnarea de apa in punctele mai ridicate se va verifica daca gurile de scurgere functioneaza bine;

- se va verifica daca sunt corespunzatoare proiectului racordarile hidroizolatiei la reborduri si atice, la strapungeri, la rosturi de dilatare si la gurile de scurgere, care trebuie sa fie prevazute cu gratare (parafrunzare) si sa nu fie inundate;

- tinichigeria aferenta acoperisurilor (sorturi, copertine, glafuri, etc.) se va verifica daca este executata conform proiectului, bine incheiata, racordata cu hidroizolatie si fixata de constructie; verificarea se va face atat vizual cat si prin tractiune manuala;

Pentru verificarea zidurilor de protectie a hidroizolatiilor aplicate la exteriorul constructiilor subterane se va constata :

- la cele executate ulterior hidroizolatiei: grosimea, existenta rosturilor verticale la intervale date in proiect, a rostului orizontal la baza precum si daca sunt prevazute cu foi bituminate;

- la cele executate anterior hidroizolatiei: grosimea, existenta rosturilor de colt, a stalpilor verticali la intervale de 2,5 m;

la constructiile subterane cu hidroizolatie aplicata la interior sau la constructiile pentru inmagazinarea apelor, rezultatele verificarilor se vor inregistra conform instructiunilor pentru lucrari ascunse, dupa care se pot executa celelalte lucrari conform proiectului;

TERMOIZOLATII - FATADE

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile speciale de termoizolatie

Sunt cuprinse conditiile tehnice pentru executarea, verificarea si receptionarea lucrarilor de termoizolatie.

Materiale si produse

- placi de vata minerala tip G 80-G200 10cm grosime

Densitate: 15 kg/mc

Coeficientul de transfer termic, valoare efectiva: 0,035 W/m.K

STAS 5838/5-80, „Vata minerala si produse din vata minerala. Placi din vata minerala”.

Ca materiale auxiliare se utilizeaza:

- tabla de otel sau aliaje de aluminiu sau cupru cu suprafata activa peste 65%

- tesatura din fibre de sticla nebituminata STAS 8050 - 79

- pinza Hessia STAS 1046 - 78

- bolturi impuscate

- bare de otel d= 22 mm pentru sustinere

- placi din fibre minerala cu fata vazuta finisata, placi gips carton, etc. conf detaliilor (daca sunt prevazute in proiect)

Sistemele de termoizolatie trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- rezistenta optima de transmitere a caldurii in scopul evitarii pierderilor de caldura si formarii condensului pe suprafetele interioare;

- stabilitate termica in scopul reducerii amplitudinii oscilatiilor de temperatura interioara si pe suprafata elementelor de inchidere in limitele confortului termic;

- mentinerea capacitatii de izolare termica prin inlaturarea posibilitatilor de formare a condensului in interiorul elementelor de constructie;

- rezistenta la infiltratia aerului, pentru limitarea reducerii capacitatii de izolare termica datorita permeabilitatii la aer.

Mostre si testari

Vor fi prezentate mostre conform cerintelor specifice cuprinse in proiect.

Receptionarea placilor termoizolante din vata minerala se va efectua pe santier, urmarindu-se:

- verificarea modului in care au fost ambalate si transportate materialele, inainte de descarcarea lor din mijlocul de transport;
 - existenta buletinelor de calitate si a marcatului;
 - respectarea conditiilor tehnice de calitate, precum si nedepasirea abaterilor permise conform STAS 5838/1-76 „ Vata minerala si produse din vata minerala”.
- Transportul si manipularea placilor din vata minerala se face balotat pe paleti in mijloace de transport acoperite sau in cele descoperite, protejate cu prelate sau foi de polietilena impotriva intemperiilor.
- Depozitarea placilor pe santier, pana la punerea in opera, se va efectua ferit de umezeala si intemperii, in magazii inchise.
- Placile vor avea fetele plane, paralele, cu muchiile taiate drept si unghiurile de 90°.

Executarea lucrarilor

Montarea termosistemului de vata minerala se va realiza conform specificatiilor producatorului. In general, acestea sunt:

Controlul si pregatirea stratului suport

Inainte de aplicarea stratului termoizolant se vor termina si control straturile prevazute sub acesta, precum si lucrarile aferente: ventilatie, aticuri etc.

Realizarea lucrarilor

Executia se va face conform proiectului si detaliilor furnizorului de sistem, in concordanta cu prescriptiile caietului de sarcini, tinand cont de normativele specifice acestei categorii de lucrari si de prescriptiile tehnice in vigoare.

Lucrarile de termoizolatie fiind, in general, lucrari ascunse, pe parcursul executiei se va proceda in permanenta la verificarea lor de catre organele de control ale executantului si ale beneficiarului in conformitate cu Legea nr.8, privind „Asigurarea durabilitatii si sigurantei in exploatare, functionalitatii si calitatii constructiilor”.

Lucrarile de aplicare si lipire a placilor termoizolatoare se vor executa la temperaturi peste + 5°C.

Verificari in vederea receptiei lucrarilor

Pe parcursul executiei lucrarilor se va urmari si consemna in procese verbale de lucrari ascunse:

- indeplinirea conditiilor de calitate a suportului - sa fie uscat si curat, sa nu prezinte denivelari si asperitati peste limitele admise;
- montajul termoizolatiei cu rosturi stranse intre placi, respectarea prevederilor proiectului privind grosimea termoizolatiei si tratarea punctelor termice.

Operatiunile de verificare se vor efectua conform „Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente”, indicativ C.56-85 (caiet I si caiet XIV) si conform „Instructiuni pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse” (Anexa I.1.).

Pe parcursul executiei lucrarilor se va urmari si consemna in procese verbale de lucrari ascunse:

- a) indeplinirea conditiilor de calitate a suportului (sa fie uscat si curat, sa nu prezinte denivelari si asperitati peste limitele admise, periclitand continuitatea si integritatea barierei contra vaporilor);

b) calitatea si umiditatea materialelor termoizolante conform standardelor si a normelor de produs, pe baza avizelor de expeditie si a certificatelor de calitate ale producatorilor, precum si a determinarilor laboratorului de santier (densitate, umiditate, abateri dimensionale);

c) montajul termoizolatiei cu rostri stranse intre placi, respectarea prevederilor proiectului privind grosimea termoizolatiei si tratarea punctelor termice.

Masuratoare si decontare

Lucrarile de izolare termica se vor masura si deconta la metru patrat de termoizolatie executata, conform planselor din proiect, separat pentru fiecare tip de termoizolatie utilizata.

Standarde de referinta

Pe langa cele generale specificate, vor fi respectate urmatoarele:

„Normativ pentru proiectare si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri” Indicativ C107-82 aprobat de ICCPOC in 1982, cu modificarile conform adresei ICCPOC din XII.1985, publicat in Buletinul Constructiilor 1/1983 cu modificarile din 1985 (BC 3/1986)

„Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente” Indicativ C56-85, publicat in Buletinul Constructiilor, vol.1-2/1986.

C 16-84 - “Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente”.

STAS 5838/5-80, „Vata minerala si produse din vata minerala. Placi din vata minerala”.

Sfarsitul capitolului 6.

CAPITOL 7

TERASA NECIRCULABILA

GENERALITATI

Acoperisul tip terasa este partea de acoperis de deasupra unei incaperi inchise sau partial inchise si se proiecteaza respectand tipul de structura, tehnologia de termoizolatie - hidroizolatie si conditii de exploatare in functie de tipul terasei. Acesti factori determina durata de viata a acoperisului.

Hidroizolatii = Lucrari etanse de protectie in scopul impiedicarii actiunii apei asupra elementelor de constructie (acoperis, pereti, plansee) sub forma de apa de infiltratie (provenita din ploaie, zapada, umiditate a aerului, etc.) umiditate a pamantului sau apa sub presiune provenind din panza freatica;

Hidroizolatia este o structură etanșă, continuă și omogenă de protecție a elementelor sau părților de construcție împotriva infiltrațiilor și/sau exfiltrațiilor apei și/sau a umidității naturale a mediului.

Hidroizolat sau impermeabil e o caracteristică a obiectelor ce sunt relativ neafectate de apă sau rezistă la infiltrația de apă în anumite condiții.

Termoizolatii = Lucrari ce reduc transmiterea caldurii intre doua medii separate printr-un element de constructie si asigura astfel cu un consum energetic redus, confortul termic in interiorul constructiilor.

Membranele bituminoase sunt materiale pentru hidroizolații, pe bază de bitum modificat aditivat cu polimeri elasto-plastomeri, având o armătură din fibră de sticlă sau poliester și sunt fabricate cu diferite finisaje la partea superioară (ardezie minerală, nisip, TNT, folie de aluminiu, etc.);

Membranele bituminoase cu armatura din fibra de sticla (V, VA) se vor folosi doar la lucrari de hidroizolatii în sistem dublu - sau multistrat, împreuna cu o membrana armata cu poliester (P, PA).

Membranele bituminoase cu armatura din poliester (P, PA) se pot folosi atât la lucrari monostrat cât si la lucrari multistrat, de complexitate usoara, medie sau ridicata (acoperisuri plane sau curbe, hale metalice sau pe structura de beton, sisteme termo-hidro, fundatii, lucrari hidrotehnice, etc.)

Membrana lichida poliuretunica este o membrane monocomponenta cu o elasticitate extraordinara aplicabila pe acoperisuri noi, subsoluri si straturi de beton.

Se poate aplica si pe straturi bituminoase vechi.

Se recomanda folosirea membranelor lichide pentru hidroizolarea fundațiilor la casele noi, beciurilor, bailor, balcoanelor, podelelor în halele industriale, podurilor, în general la spațiile expuse la umiditate.

Membrana poliuretanică aplicată lichid are ca principale avataje: Durata de viață de până la 25 de ani, aplicare ușoară la rece, 100% barieră impermeabilă, rezistentă la razele UV, rezistentă la rădăcinile plantelor, flexibilitate mare chiar și la - 40° C.

Aplicat corect, dupa polimerizarea finală, acest sistem de hidroizolare lichidă este 100% hidrofob, crează o membrană monolitică fără rosturi de îmbinare, rezistentă la temperaturi cuprinse între -40° C si + 90°C, este circulabilă la nivel mediu, și foarte ușor de reparat local, în caz că a fost deteriorată urmare a unor actiuni mecanice sau chimice puternice.

Cauciucul lichid este o membrana elastica ce ofera o hidroizolatie uniforma fara urme si imbinari, cu o elasticitate deosebita, inalta rezistenta mecanica si durabilitate.

Cauciucul lichid are o aderenta excelenta pe diferite suprafete, precum: metal, beton, lemn, membrane bituminoase, tabla, etc. aplicabila si pe suprafete cu relief complex.

Membrana hidroizolanta are elasticitate 175%, prezinta protectie impotriva razelor ultraviolete, iar culoarea de baza este alb.

Cauciucul lichid, are urmatoarele proprietati si caracteristici:

- Paleta de culori disponibila: alb, rosu si gri
- Densitate: 1,4 kg/l
- Alungirea la rupere, conform BDS EN 12311-2: 178%
- Rezistenta la temperatura, conform BDS EN 1110: de la - 30° C
- Rezistenta la curgere la temperaturi inalte conform EN 1110: +150° C
- Temperatura minima pentru aplicare: + 5°C

- Hidroizolatie conform BDS EN1928: 0,02 MPa timp de 24 de ore
- Timp de uscare la 20° C: 4 ore
- Rezistenta la foc: Clasa B-s1, d0
- Continut de substante nevolatile, conform EN ISO 3251: 69.5 %
- Aderenta la beton, conform EN ISO 4624: 1,4 MPa
- Rezistenta la tragere conform EN 12311-2: 1,3 N/mm²
- Indice de reflexie solara: 104

Polistirenul extrudat este o spuma rigida din polistiren, cu o structura celulara inchisa, produsa pe masini de extrudare. In masina de extrudat, polistirenul este topit si amestecat cu agentii de expandare pentru a forma o spuma omogena care este impinsa afara printr-o matrita care da forma plata si grosimea panourilor.

- Avantaje : rezistenta mecanica sporita; absorbtie de apa redusa (rezistent la umiditate); rezistenta la ciclurile inghet-dezghet; rezistenta termica ridicata; contribuie semnificativ la economisirea energiei termice; imbunatateste confortul termic al locuintelor; nu încarcă elementele structurale; nu conduce la micșorarea ariilor locuibile și utile; reduc noxele rezultate prin arderea combustibililor fosili;
- Polistirenul extrudat nu are efecte asupra mediului înconjurător; Produsul si eventualele deseuri sunt ecologice si reciclabile 100%; Temperatura maximă de utilizare: 70 ° C;
- Lucrul efectiv cu polistirenul extrudat nu necesita calificari sau aptitudini speciale datorita greutatii reduse si dimensiunilor convenabile (1250X600mm) .

Polistirenul expandat este un produs folosit pentru realizarea termoizolatiilor la cladirile industriale si civile, atat la cele noi cat si la cladirile unde se face reabilitare termica.

- Polistirenul expandat se foloseste atat pentru izolarea termica a peretilor si plafoanelor cat si ca termoizolatie sub sape sau pe terase, dupa cum urmeaza : acoperisuri; plafoane suspendate; pereti exteriori si interiori; pereti de subsol; fatade de cladiri civile si ventilate ; mansarde si acoperisuri; termosisteme; termoizolatie sub sape trafic mediu si greu; termoizolatie sub membrane pe terase necirculabile.

- Avantajele polistirenului expandat ignifugat:

- ◆ contribuie semnificativ la economisirea energiei termice;
- ◆ imbunatateste confortul termic al locuintelor;
- ◆ rezistenta sporita la factorii de mediu (temperatura, umiditate) comparativ cu alte materiale termoizolante;
- ◆ nu incarca mecanic elementele structurale;
- ◆ nu conduce la micșorarea ariilor locuibile prin aplicarea exterioara;
- ◆ reduce cheltuielile cu agentul termic intre 40- 60%;
- ◆ aplicat corect elimina pericolul de condens in zonele expuse (preintampina aparitia mușgaiului, igrasiei, etc);
- ◆ rezistent la foc (intarzie arderea);
- ◆ panourile sunt usor manevrabile;
- ◆ poate fi taiate cu scule de taiat obisnuite sau cu fir rezistiv;
- ◆ nu necesita norme speciale de protectie a muncii;
- ◆ polistirenul expandat este non-toxic, noniritant pentru piele si ochi si nu polueaza.

STANDARDE DE REFERINTA

SR EN 13163/2012 = Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat;

SR 61/1997 = Bitum. Determinarea ductilitatii;

SR 137/1995 = Materiale hidroizolante bitumate. Reguli si metode de verificare;

SR 7916 = Impaslitura din fibra de sticla bitumata;

SR EN 12273/2008 - Straturi bituminoase turnate la rece. Cerinte;

SR EN 13707/2010 – Foi flexibile pentru hidroizolatii. Foi bituminoase pentru hidroizolarea acoperisului;

SR EN 13808/2011 – Bitum si lianti bituminoși;

SR EN 12620+A1/2008 = Agregate naturale pentru betoane si mortare;

SR 1046/1997 = Panza bituminata;

SR EN ISO 3170/2004/C 91/2005 = Produse petroliere lichide. Esantionare manuala;
 C 112/1986 = Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii si completariile acestea;
 NP 040-2002 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri;
 STAS 3789/1986 = Hartie Kraft de 125 g/m² ;
 STAS 2355-1/1985 = Lucrari de hidroizolatii in constructii. Clasificare si terminologie;
 STAS 2355-2/1987 = Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de constructii.
 Prescriptii generale de proiectare si executie;
 STAS 2355-3/1987 = Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri. Prescriptii generale de proiectare si executie;
 STAS 2355/2 – 1979 – Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de constructii;
 STAS 2355/3-1979 – Hidroizolatii din materiale bituminoase la acoperisuri si terase;
 STAS 2742/1980 – Guri de scurgere pentru evacuarea apelor de pe acoperisuri si terase – Forme si dimensiuni;
 NP 121/2006 – Normativ privind reabilitarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor cladirilor;
 GP 065/2001 – Ghid privind proiectarea si executarea lucrarilor de remediere a hidroizolatiilor bituminoase la acoperisuri de beton;
 STAS 8877/72 – pentru amorsarea suprafetelor;
 NP 040-2002 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri;
 C 112/86 – Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor cu materiale bituminoase la lucrarile de constructii;
 STAS 2355/2 – 1979 – Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de constructii;
 STAS 2355/3-1979 – Hidroizolatii din materiale bituminoase la acoperisuri si terase;
 STAS 2742/1980 – Guri de scurgere pentru evacuarea apelor de pe acoperisuri si terase – Forme si dimensiuni;
 Legea Nr. 10/1995 – Legea privind calitatea in constructii, actualizata
 Legea nr. 90/1996, republicata 29.01.2001 – Legea protectiei muncii;
 C 56/2002 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor;
 HGR 273/1994 – Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii, inclusiv anexa 6 , privind cuprinsul cartii tehnice a constructiei;
 HGR 766/1997 – Hotarare pentru aprobarea unor Regulamente privind controlul de stat al calitatii in constructii;
 HGR 272/1994 – Regulament privind constrolul de stat al calitatii in constructii;
 HGR 925/1995 – Regulament de verificare si expertiza tehnica, de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor;
 C 300/1994 – Norme de prevedere si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
 P 118/1999 – Normativ pentru siguranta la foc a constructiilor;
 Ordin 775/1998 – Norme generale de PSI;
 C 300 / 1994 – Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
 Ordin MLPAT 9/N/1993 – Regulament privind protectia si igiena muncii in const

CONSIDERATII GENERALE

– Terasale sunt cele mai sensibile in intretinere fiind supuse unei actiuni mai intense a factorilor climatului exterior, cu reducerea performantelor termice ale cladirii si consecinte nedorite asupra confortului si calitatii mediului interior;
 – Tipuri de terase :
 Terasa circulabila uzuala;
 Terasa circulabila inversata;
 Terasa necirculabila;
 Terasa cu vegetatie.
 – Terasale uzuale sunt acele terase in care materialul termoizolant – polistiren (expandat),etc.- este dispus sub hidroizolatie.
 Aceasta solutie poate fi utilizata atat la terasale necirculabile cat si la terasale circulabile cu trafic redus sau la terasale gradina cu vegetatie cu inaltime mica;

→ Terasele inversate sunt acele terase în care hidroizolația este dispusă sub materialul termoizolant (în acest caz se folosește polistiren extrudat).

Acest tip de rezolvare a apărut datorită necesității de a proteja hidroizolația la încărcări mari și este posibil datorită faptului că polistirenul extrudat este neafectat de prezența apei și se comportă foarte bine sub sarcini mari.

Această soluție este recomandată pentru terasele cu circulație pietonală intensă, terasele gradină cu vegetație de înălțime medie sau mare și pentru terasele utilizate ca parcare;

→ Terasele necirculabile constituie cel mai simplu mod de rezolvare a unei terase.

Protecția hidroizolației în acest caz se face cu pietris de diferite dimensiuni pentru a permite scurgerea apei.

În acest sens se recomandă pozarea unei folii de geotextil pentru a împiedica colmatarea gurilor de scurgere cu pietrisul de pe terasă.

Pentru realizarea pantei terasei este bine să se folosească material termoizolant pentru a spori protecția termică, dar și pentru ușurarea ansamblului.

În cazul existenței unor luminatoare, se va termoizola soclul acestora pentru împiedicarea unor punți termice.

Reabilitarea teraselor existente se poate face prin păstrarea stratului de pantă, montarea materialului termoizolant și a hidroizolației și protejarea acestuia din urmă cu un strat de pietris.

→ Sistemul termoizolant și hidroizolant cuprinde: difuzie și barieră vaporilor, termoizolație rigidă (polistiren extrudat XPS, polistiren expandat EPS200, poliuretan PUR/PIR), șapă de pantă sau de egalizare, membrana închidere hidroizolantă, protecție hidroizolație pentru terasele circulabile.

→ În cazul teraselor necirculabile hidroizolația este autoprotejată anti-uv de finisajul cu ardezie naturală.

→ Fiind vorba despre terasă, dacă este deasupra unei încăperi închise, și terasa circulabilă și terasa necirculabilă sau terasa gradină necesită același sistem de termo-hidroizolație, diferența la cea circulabilă este că trebuie la suprafață protejată cu un pat de mortar și finisaj cu gresie, ori dale de ciment sau lemn așezate pe ploturi reglabile. Astfel se are în vedere montarea înainte de toate a unui strat de difuzie și împrăștiere a vaporilor ce se formează prin transpirația betonului, atunci când sunt diferențele de temperatură la suprafața terasei față de cea de la interior, apoi montarea unui strat barieră de vaporilor ce împiedică ridicarea umezelii spre stratul superior de termoizolație. Astfel că vaporii de apă vor fi direcționați spre exterior prin aticuri și terasă respira.

→ Termoizolația constă din plăci dure de polistiren sau poliuretan ce va fi închisă cu strat superior de hidroizolație, fiind închisă într-un spațiu ermetic și uscat - pentru că cel mai bun izolator termic este aerul.

→ În construcții, o structură are nevoie de o hidroizolație de calitate, deoarece betonul înșiși nu este impermeabil (dar poate fi hidroizolat cu ușurință folosind aditivi).

→ Sistemul convențional de hidroizolare se bazează pe membrane hidroizolante. Aceasta înseamnă aplicarea unuia sau mai multor straturi de membrane (constituite din diferite materiale: de ex., bitum, siliciți, poliuretani, PVC, EPDM, etc.) ce acționează ca o barieră între apă din mediul ambiant și structura clădirii, împiedicând pătrunderea apei.

→ Membranele de hidroizolare se bazează pe materiale polimerice ce sunt extrem de aderente pentru a crea o barieră invizibilă în jurul exteriorului unei structuri.

→ Hidroizolațiile se execută la construcțiile noi și pentru refacerea (renovarea) izolației la construcțiile vechi.

Aceste lucrări se pot executa în mai multe variante, în funcție de specificul fiecărei lucrări. La construcțiile noi se folosesc sisteme pe bază de membrane bituminoase, în 3 sau 4 straturi, uneori împreună cu lucrările de termoizolații, iar în cazul renovării terasei vechi, cele mai folosite sisteme de hidroizolații sunt cele într-un strat de membrană și în două straturi. Membranele bituminoase aditivăte, au inserții de fibre poliesterice sau fibre de sticlă, la greutate specifice de 3 până la 6 KG/MP.

→ Se efectuează instruirea personalului muncitor privind soluțiile tehnice și tehnologia de execuție, cât și din punct de vedere al P.M. și P.S.I.

→ Se asigură spații corespunzătoare pentru depozitarea materialelor aproape de locul execuției, precum și căile de acces cele mai scurte pentru transportul și manipularea materialelor;

- Se verifica frontul de lucru daca nu este deranjat de alte lucrari, si lucrarile premergatoare la srafe, scurgeri, pante, daca sunt finalizate;
- Se controleaza calitatea foilor de polistiren extrudat daca corespund prescriptiilor tehnice, in vederea utilizarii conform proiectului de executie si a normativului;
- Se verifica umiditatea stratului suport.
- Membranele bituminoase se pot pune în operă la temperatura mediului ambiant între +5°C ÷ +35°C.
- Flexibilitatea la rece nu are legatura cu temperatura mediului dupa aplicare. Ea este o caracteristica a materialului determinata in conditii de laborator si care indica anumite caracteristici fizico-mecanice ale materialului supus la testul de incovoiere in laborator.
- Conditiiile meteo nefavorabile cum ar fi ploaia, ninsoarea sau umiditatea suprafeței de izolat pot compromite calitatea lucrării.
- Se are in vedere că necesarul de materiale trebuie să fie de 1,12 ÷ 1,15 ori suprafața măsurată, datorită suprapunerilor longitudinale și transversale la aplicarea membranelor și datorită pierderilor care apar la croire.
- Instrumente necesare pentru montaj:
 - ◆ Arzator cu furtun si regulator de presiune;
 - ◆ Butelie cu gaz propan sau butan;
 - ◆ Unelte de taiere pentru croirea materialului;
 - ◆ Unelte pentru presarea suprapunerilor în timpul termosudarii;
 - ◆ Mănuși de protecție și încălțăminte adecvată, care nu deteriorează materialul.

Lucrari pregatitoare

– Pregatirea suprafetei

Pentru aderența mai bună, se recomandă tratarea suprafeței suport cu amorsă bituminoasă. Panta minimă a suprafeței suport trebuie sa fie de minim 1,5 %, pentru a permite evacuarea apei pluviale înspre gurile de scurgere.

La pante mai mari de 20%, se recomandă și fixarea mecanică a membranelor.

In perioadele cu nopti geroase, cu 24 de ore anterior aplicarii, membrana trebuie depozitata intr-un spatiu cu temperaturi de peste +5C.

Suprafața suport trebuie sa fie netedă, curată și uscată;

Suprafața se nivelează prin tăierea umflăturilor și umplerea golurilor cu mastic bituminos.

Se indeparteaza proeminentele locale si resturile de mortar;

Se curata suprafate de resturi de mortar si praf cu ajutorul maturilor de paie;

Se pregateste amorsajul, amestecandu-se solutia pentru realizarea unei perfecte omogenizari.

Etapele de executie

– Termoizolatia

Se va realiza cu placi din polistiren expandat/extrudat, spuma poliuretana termoizolanta, placi din vata minerala bazaltica – montate prin lipire la rece, fara rosturi;

– Turnarea sapei

Pentru turnarea sapei armate peste placile de polistiren se aplicaz un strat de separare din folie de polietilena, pentru a impiedica patrunderea umezelii in termoizolatie;

Pentru armarea sapei se monteaza plasa STNB, peste care se toarna sapa semiuscata din mortar de ciment marca M100T, in grosime medie de 3-5 cm;

Inainte de montarea straturilor hidroizolante se pozeaza si stratul de difuzie a vaporilor pentru egalizarea presiunii vaporilor de apa si evacuarea acestora din structura acoperisului;

Stratul de difuzie se realizeaza din foi bituminoase perforate aplicate flotant sub hidroizolatie, prin lipire, cu rol de a lasa vaporii de apa formati la nivelul sapei sa migreze catre exterior sau catre gurile de aerisire.

– Executia hidroizolatiei

Hidroizolatia se va executa din doua membrane hidroizolante aplicate autoadeziv, respectiv o membrana de 4 kg/mp la partea inferioara si o membrana de 5 kg/mp cu granule de ardezie inglobate, la partea superioara;

Membranele se vor aplica cu suprapuneri de 10 cm intre primul si al doilea strat, decalandu-se suprapunerile, prin aplicarea la margini a unei fasii de 50 cm latime;

Membranele se aplica incepand de la gurile de scurgere, astfel ca suprapunerile sa se

realizeze în sensul de scurgere al apelor;

La pante până la 7%, aplicarea membranelor se face perpendicular sau paralel cu panta; Înainte de a începe executia propriu-zisă se vor derula sulurile de membrana pe suprafața suport pentru relaxarea și îndreptarea membranelor;

Pentru executarea hidroizolației, membranele se vor aplica prin încălzire cu arzătorul pe partea inferioară, pe măsura derulării rolei, menținându-se flacăra aproape de suprafața terasei; Dacă este cazul, pentru finisarea lucrării se vor încălzi suprapunerile de 10 cm, netezind cu spaclul;

Lipirea membranelor de suport se face cu sudura cu flacăra arzătorului pe toată suprafața prin topirea foliei termosudabile, în totalitate;

Dacă rămân zone de folie netopite pot apărea umflături care duc la fisurarea produsului și infiltrarea apei;

Etanșeitatea suprapunerilor se va realiza prin lipirea acestora la dimensiunea minimă indicată de producător – de obicei 10 cm;

Linia suprapunerilor capetelor membranelor succesive nu va fi coliniară ci decalată cu 50 cm, iar la structurile multistrat linia suprapunerilor stratului superior va fi decalată cu minim 100 cm față de cea a stratului inferior;

Flexiunea dintre planuri diferite va fi întărită în lungul liniei de intersecție cu un strat hidroizolant suplimentar cu lățimea desfasurată de 25 cm peste care se va aplica hidroizolația monostrat sau peste stratul inferior în cazul hidroizolației multistrat;

Flexiunea între planul orizontal și vertical se face sub unghi de 45° prin utilizarea scafelor prefabricate sau în vinclu prin folosirea unui strat suplimentar de întărire de 25 cm;

Hidroizolația verticală se va racorda (întoarce) la capetele aticelor. Se va executa pe toată înălțimea aticului și se va fixa mecanic la partea superioară. Alegerea materialului se face în concordanță cu tipul suportului și condițiile de umiditate și temperatură;

Lipirea membranelor pe suport va fi în aderanță totală cu mastic de lipire la rece sau sudura cu flacăra arzătorului pe toată suprafața prin topirea foliei termosudabile în totalitate.

PROCEDURA PROPRIU – ZISA

— Bariera și difuzie vapori.

În sistemele profesionale de izolație la acoperisuri plane pe structura de beton, primul strat are funcția de barieră și difuzie a vaporilor cu rolul de a menține stratul de termoizolație într-un mediu uscat dar și de hidroizolație la nivel cu placa de beton.

Acestea sunt dintr-un bitum APP cu flexibilitate până la -5°C, cu armatură din poliester, fibră de sticlă sau folie de aluminiu.

— Montajul membranelor bituminoase

Hidroizolația propriu-zisă constă din membrane armate cu împaslitura de fibră de sticlă pentru stabilitate dimensională și țesătura poliesterică pentru rezistență la rupere. Odată realizat hidro-termosistemul terasei, aceasta va fi în siguranță în fața intemperiilor pentru foarte mult timp.

Suport pentru realizarea unei lucrări de hidroizolație în dublu strat în sistem de terasă necirculabilă sau pentru refacerea unei terase cu probleme, armate cu fibră de sticlă sau poliester. Au rolul de a asigura stabilitatea dimensională a sistemului hidroizolant și pentru a asigura un plus de durabilitate a hidroizolației.

Hidroizolațiile cu membrane bituminoase elastice sunt compatibile pe structurile grele de beton a acoperisului tip terasă circulabilă, se pot menține compacte odată cu mișcările de lucru ale clădirii datorită masei cauciucate și rezistă la fluctuațiile de temperaturi geroase sau caniculare. În plus, bitumul cauciucat în caz de întepătură accidentală se poate închide la loc și autosigila pe timp de caniculă datorită proprietăților gumate.

Avantajul hidroizolației în sistem stratificat pentru terasă circulabilă este aerisirea și liberă circulație a vaporilor la nivel cu placa de sub membrane așa încât acestea nu se vor umfla iar pantele create corespunzător nu vor permite stagnarea apei în stratificație în cazuri excepționale.

Membranele bituminoase se montează în general prin termosudare cu ajutorul unui arzător racordat la o butelie de gaz.

Flacăra se orientează între sulul de membrană și stratul suport pe care urmează să fie aplicată membrana, realizându-se astfel termosudarea membranei pe stratul suport.

În cazuri excepționale termosudarea se poate realiza și cu suflare de aer cald, cu ajutorul unui dispozitiv special.

Latura termosudabilă a membranei este latura protejată de o folie subțire de polietilenă, care prezintă un marcaj pătrat în relief;

În momentul contactului cu flacăra acest marcaj se topește și dispare, semnalizând că materialul a fost încălzit suficient pentru a realiza o aderență bună. Topirea în continuare a masei bituminoase poate provoca deteriorarea armăturii, prin supraîncălzirea acesteia. Aplicarea membranelor se începe întotdeauna dinspre zona gurilor de scurgere, în direcția de urcare a pantei;

Membranele se aplică "țesut", în așa fel ca marginile de suprapunere de capăt să fie la jumătatea membranei rândului următor.

Suprapunerea marginilor de lipire la capăt este de 15 cm, iar suprapunerea longitudinală de 10 cm;

În cazul aplicării izolației în două straturi, cel de-al doilea strat va fi așezat în așa fel încât sudurile marginilor de suprapunere ale stratului inferior să fie acoperite de mijlocul membranei stratului superior;

La zonele de suprapunere și dublare, membrana se va curăța de granule. În acest sens se încălzește ușor materialul și se îndepărtează granulele cu mistria, de pe toată aria de suprapunere.

Se execută amorsajul prin frecare energică cu peria din fibre, în scopul patrunderii soluției în porii și rugozitățile stratului suport;

Se execută stratul de difuzie cu scopul de a permite circulația în planul învelitorii a vaporilor de apă proveniți din încăperile imediat inferioare învelitorii, prin migrarea acestora prin stratul suport, în atmosferă;

Stratul de difuzie se execută în câmp derulându-se foile de-a lungul pantei, bucată cu bucată. Pentru atice, materialul se croiește în foi a căror lungime va fi egală cu suma dintre lățimea aticului, înălțimea acestuia și 25 cm, iar lățimea va fi de 50 cm;

Se execută bariera contra vaporilor insuficient eliminați de către stratul de difuzie, folosindu-se materialele prevăzute în proiect;

Se execută stratul termoizolator;

Se execută termoizolația propriu-zisă conform detaliilor din proiectul de execuție;

Pentru execuția termoizolației se montează plăcile de polistiren pe suprafața suport. Se pozează și se fixează conform proiectului.

→ Membranele autoadezive

Hidroizolațiile cu membrane autoadezive (self-adhesive) se folosesc în sistemul hidroizolant la orice tip de terasă prin caserarea termoizolației înainte de aplicarea stratului final cu flacăra.

Acestea reprezintă suportul pentru realizarea unei lucrări de hidroizolație în dublu strat la un sistem de aplicare membrana pe termoizolație prin caserarea suportului degradabil la acțiunea focului. Suprafața inferioară este aderentă pe suport prin aditivi termo-aderenți și se activează total prin acțiunea focului la așezarea stratului final cu ardeză. Se poate aplica numai la temperaturi de peste 5°C. Suprafața superioară este acoperită cu masă de bitum, suprafața inferioară este acoperită cu adeziv bituminos la rece care se activează la temperatura ridicată sau la acțiunea focului în momentul aplicării membranei de închidere.

Armatura este realizată din fibră de sticlă, poliester sau folie aluminiu.

→ Stratul de închidere hidroizolație.

Membranele de închidere termosudabile se montează prin acțiunea flăcării direct pe suprafața inferioară a membranei finale concomitent cu suprafața superioară a primului strat.

Montarea membranelor se face prin topirea masei bituminoase cu flacăra și crearea unei pelicule aderente pe suport. Se porneste de la nivelul de jos al pantei de scurgere către partile ridicate de nivel și se închide cu îmbracarea aticurilor exterioare ale terasei.

Sensul de aplicare a membranelor hidroizolante în sistemul dublu-strat se face pe aceeași direcție de desfasurare a roleurilor astfel încât sudura îmbinării primei membrane să fie în totalitate acoperită de al doilea strat.

Membranele de închidere pentru hidroizolație sunt protejate cu finisaj ardeză naturală pentru protecție anti-uv, protecție la socuri directe și pentru aspect plăcut; Au rolul de a asigura de pe prima linie impermeabilitatea la apă indiferent de proveniență.

→ Membrana bituminoasă cu proprietăți plastice APP

Este modificată cu un plastic sintetic și devine mai puțin flexibilă decât cauciucul, fiind casantă

la temperaturi negative dar stabila la temperaturi pozitive.

Acest lucru o face vulnerabila la grindina sau la circulatie pe timp de inghet.

→ Membrana bituminoasa cu proprietati elastice SBS

Este modificata cu un tip de cauciuc sintetic fiind flexibila la aplicare si pe timp de inghet si cu o aderenta de lipire mult mai buna pe orice suprafata, insa o poate face vulnerabila razelor ultraviolete daca nu este protejata la suprafata cu granule minerale de ardezie.

→ Membrana pentru acoperisuri tip PVC (policlorura de vinil)

Exista diferente in ingredientele adaugate la utilizarea diverselor membrane PVC, in special plastifianti.

Deoarece PVC in starea sa naturala este rigid, procesul de transformare intr-o membrana flexibila pentru acoperis necesita adaugarea de aditivi sintetici si intaritura cu tesaturi poliesterice.

Aceste membrane se prind mecanic pe stratul suport (termoizolatie vata minerala/ bazaltica, panouri sandwich) si se termosudeaza la imbinari cu jet de aer cald.

Sunt excelente pentru acoperisuri necirculabile de mari suprafete intrucat rolele au un randament de acoperire mare si un pret mai scazut.

Dezavantajul acestor membrane sintetice poate fi riscul de incompatibilitate a unor substante chimice in contact cu PVC.

→ Membrana EPDM - cauciuc sintetic pentru acoperis de culoare neagra

Aceste membrane pot fi asezate pur si simplu liber pe suport dupa vulcanizarea imbinarilor cu adeziv si apoi acoperit cu piatra balast pentru a preveni ridicarea lor.

Pot fi deasemeni aplicate prin lipire in totalitate cu adeziv pe stratul suport bine curatat.

→ Sapele manuale sau mecanizate

Se pot arma cu fulgi din fibra plastic prin amestec pentru evitarea perforarii hidroizolatiei (cum este in cazul plasei sudate).

Se va aseza in prealabil folie plastic de separatie intre hidroizolatie si sapa flotanta intrucat au un coefficient de dilatatie diferit iar izolatia trebuie sa fie independenta fata de forte de lucru ale sapei.

Nerespectarea acestor detalii tehnice produc inevitabil infiltratii care strabat toate straturile ajungand in punctele de perforatie ale planseului.

→ Sapa de panta

Se poate turna direct pe placa de beton pentru a evita stagnarea apei in termosistem (in caz accidental de infiltratie) urmata la final de sapa de egalizare de protectie armata cu fulgi in dispersie.

→ Izolatii lichide cauciucate

Sunt izolatii pensulabile in strat continuu pe baza de cauciuc, neopren sau rasini poliuretanic, fiind la uscare o membrana cu masa compacta care se inchide la loc in cazul intepaturilor mici.

Se poate aplica pe suprafete netede si uscate care necesita reabilitare in caz de infiltratii, gen terase acoperite cu gresie sau finisaje portelanate, granit, marmura, etc. si unde nu se mai poate face o decopertare pentru refacerea stratificatiei unei hidroizolatii cu membrane.

Avand diferite nuante color pot fi asortate la terasele circulabile iar cele care sunt transparente vor mentine nuantele de gresie de pe terasele cu probleme.

→ Protectia membranei

Protectia membranei de hidroizolatie de pe terasa circulabila se poate realiza folosind o gama variata de pardoseli de lemn sau piatra asezate flotant astfel incat acestea pot oferi posibilitatea de reamenajare in functie de modificari ulterioare ale spatiului sau de decopertare cu usurinta in cazurile in care se constata defecte ale hidroizolatiei.

Spre deosebire de finisajele cu gresie asezate pe un strat de sapa, pardoseala tip deck permite inaltarea dreapta a nivelului terasei pana la nivelul pragului usilor de la intrare datorita distantierelor reglabile astfel incat se rezolva si scurgerea rapida a apei printre rosturile deck-urilor direct pe hidroizolatie catre gurile de scurgere.

O varianta alternativa este pardoseala de cauciuc dur reciclat sub forma de dale patrate 50/50, cu diferite culori si grosimi, prevazute cu crampoane pentru drenarea apei, folosite deasemeni in parcuri si locuri de joaca pentru copii. Avantaje: sunt antiderapante, fonoizolante, se instaleaza rapid si simplu pe orice suprafata solida, rezista la intemperii, nu se taseaza la greutate mari.

→ Sifoane de pardoseala, parafrunzare

Sisteme de hidroizolatii pentru gurile de scurgere pluviala, sifoane de pardoseala profesionale cu inel de prindere metalic si guler de membrana, elemente de plastic pentru hidroizolatii, parafrunzare.

Gurile de scurgere verticale tip palnie au diferite dimensiuni insa cele mai folosite sunt D100/ D110 compatibile pentru teava de plastic pentru coloana pluviala.

Gurile de scurgere orizontale tip aruncator au dimensiuni D80/ D100 sau D100x100 compatibile cu dimensiunile burlanelor confectionate din tabla.

Pentru hidroizolatiile profesionale de terasa se foloseste un sistem de doua guri de scurgere una intr-alta, prima la nivel hidroizolatie bariera vaporii, a doua la nivel strat de inchidere, pentru a elimina orice risc de stagnare a apei in termosistem in cazuri accidentale.

Sunt confectionate din plastic elastomeric care, de regula, se monteaza cu diametrul de 100 mm /100mm la o panta a terasei de min. 2%.

→ Elemente de aerisire

Elementele de aerisire cu rolul de evacuare a vaporilor de apa din structura terasei in timpul sezonului cald.

Acestea se monteaza etans, perforand ultimele straturi de izolatii avand rol de a egaliza presiunea aerului si a vaporilor de apa de sub hidroizolatii pe terasele necirculabile.

Proces tehnologic hidroizolatii monostrat

→ Pregatirea stratului suport: decopertarea zonelor exfoliate de 5%-25% din suprafata pana la obtinerea unui strat suport ferm, taierea basicilor;

→ Inlocuirea gurilor de scurgere si verificarea coloanelor pluviale;

→ Corectarea pantelor de scurgere in vederea colectarii apelor pluviale;

→ Amorsarea suprafetelor daca este cazul;

→ Repararea zonelor decopertare prin aplicarea unui strat de membrana bituminoasa armata cu poliestere sau fibra de sticla;

→ Montarea membranei armate cu poliestere pe intreaga suprafata;

→ Montarea deflectoarelor (gurile de aerisire) lipite pe stratul final de hidroizolatii, pe fasii din membrana bituminoasa armata cu poliestere, de 0,5 m;

→ Montarea parafrunzarelilor in gurile de scurgere.

Proces tehnologic hidroizolatii dublustrat

→ Punerea in opera este identica cu tehnologia monostrat cu diferenta ca prima membrana care se foloseste la reparatii va fi pusă in opera pe intreaga suprafata.

→ La inchiderea lucrării se va face inundarea suprafetelor timp de 72 de ore, in cazul hidroizolatiilor la care grosimea insumata a membranelor este de minim 7 mm, pe baza careia se va intocmi procesul verbal de receptie la terminarea lucrarilor.

CAPITOL 8

TAMPLARII

A) LUCRARI DE TAMPLARIE DIN PVC/AL PENTRU USI SI FERESTRE

GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrările de montaj la tâmplăria din PVC/Aluminiu ce va fi livrată pe șantier de către producător.

Contractorul va înainta spre aprobare dimensiunile tipului de gol (în măsura în care acesta nu este impus de planuri și/sau desene ulterioare), tabelele de calcul și desene detaliate la scară. Producția poate începe numai după verificarea pe teren și aprobarea acestora.

Tâmplăria nu trebuie să producă zgomot sau vibrații audibile ca urmare a vântului, curenților de aer sau traficului auto.

Dacă tamplăria înlocuită de proprietari nu întrunește cumulativ cerințele prevăzute în standardul de cost (tamplărie clasa A, profil cu 5 camere, armatura din oțel zincat, grile de ventilare, etc.) și cerințele impuse de NTPEE-2008 (cu privire la evacuarea gazelor arse și asigurarea aerului necesar arderii la bucătărie, precum și evacuarea infiltratilor și scapărilor de gaze care se pot acumula în casa scării), aceasta nu îndeplinește cerințele esențiale (prevăzute de Legea 10/1995) fiind neconformă cu legislația și normele în vigoare. Se va face o sesizare către proprietari, și proiectant care vor dispune măsurile necesare de remediere.

- ☐ Pentru o dimensionare corespunzătoare se va ține seama de grosimea polistirenului cu care se plachează glafurile și spațiile, și de detaliile de execuție specifice;
- ☐ Furnizorul sistemului de tamplărie se va asigura că sunt respectate prevederile CR-1-1-3-2012 și CR-1-1-4-2012 referitoare la acțiuni date de zapadă, respectiv vânt;
- ☐ Tamplăria va fi prevăzută cu grile higroreglabile;
- ☐ Eventualele neconcordanțe vor fi anunțate proiectantului;
- ☐ Detaliile tamplăriei sunt date de către furnizor;
- ☐ Ferestrele de la bucătărie vor avea deschidere oscilobatantă și vor fi prevăzute cu grila de ventilație permanent deschisă de minim 20 cm și plasă contra insectelor;
- ☐ Tamplăria de închidere pe deschideri mari va fi sau nu montată pe cadru metalic suplimentar, conform detaliilor iar în dreptul bucăriilor va fi prevăzută cu grila de ventilație permanent deschisă, la partea inferioară și grila de evacuare gaze arse la partea superioară.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

SR EN 12608: 2004; DIN 7748; DIN 54001; DIN 18055 Profile din PVC dur

STAS 62221-89- Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul natural al încăperilor. Prescripții de calcul

SR 62221-1: 1996 Iluminatul natural. Condiții specifice pentru iluminatul natural al spațiilor de lucru

SR EN 1158: 2001, SR EN 1158: 2001/A1:2003, SR EN 1158: 2001/A1:2003/AC 2006

Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de coordonare a canaturilor. Cerințe și metode de încercare

SR EN 14351-1+A1: 2010 Ferestre și uși. Standarde de produs, caracteristici de performanță

Partea 1. Ferestre și uși exterioare pentru pietoni, fără caracteristici de rezistență la foc și/sau etanșeitate la fum

SR EN ISO 717: 2000 Acustică. Evaluarea izolării acustice a clădirilor și a elementelor de construcții. Partea 1: Izolare la zgomot aerian

SR EN ISO 717: 2000 Acustică. Evaluarea izolării acustice a clădirilor și a elementelor de construcții. Partea 2: Izolare la zgomot de impact

SR EN 1991-1-1: 2004 Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri

C 107: 2005 Normativ privind calculul termotehnic și elementelor de construcție ale clădirilor

C 125-87 Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri

P 122 – 89 Instrucțiuni tehnice privind proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social – culturale și tehnico- administrative

NP 008-97 Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă- vară

P118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

GP 001-96 Protecția la zgomot. Ghid de proiectare și execuție a zonelor urbane din punct de vedere acustic

O.U. nr.174/2002 Privind instituirea măsurilor speciale pentru reabilitarea termică a clădirilor de locuit multietajate

C 107/1-94 Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit

RAL GZ 716/1 Asigurarea calității ferestrelor din PVC” ALPROM-1995

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE. CONTROLUL CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Materiale utilizate la realizarea tamplariei PVC pentru usi si ferestre:

☐ Profile PVC albe sau colorate - sistem pentacameral cu un coeficient de transfer termic $K 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

☐ Înălțimea minimă a profilelor va fi 60 mm iar grosimea pereților principali va fi de 3,0 mm ($\pm 0,2 \text{ mm}$).

☐ Suprafețele exterioare vizibile ale profilului vor prezenta culoare uniformă, fără întreruperi și fără impurități mecanice.

Profile de rigidizare - din oțel zincat cu grosimea de min.1,5 mm și modul de elasticitate 250 KN/cm

Principale caracteristici ale tamplariei exterioare termoizolante:

☐ Comportarea la incovoiere din vant - clasa B2

☐ Rezistenta la deschidere - inchidere repetata

☐ ferestre: minimum 10.000 de cicluri

☐ usi: minimum 100.000 de cicluri

☐ Etanșeitatea la apa - minimum clasa 5A

☐ Permeabilitatea la aer - minimum clasa 3

☐ Numarul minim de schimburi de aer - 0,5 schimburi/ora

☐ Izolarea la zgomot aerian - in functie de categoria strazii - minimum 25 dB

Cerinte constructive pentru tamplarie exterioara termoizolanta din profile PVC cu glaf exterior:

☐ profil cu 5 camere, culoare alb.;

☐ clasa A;

☐ armatura otel zincat;

☐ grila de ventilatie mecanica

☐ geam termoizolant dublu 4-16-4, low-E;

☐ feronerie oscilobatanta cu inchideri multipunct;

☐ glaf exterior

Materiale utilizate la realizarea tamplariei din AL

Feronerie:

☐ fabricată din oțel inoxidabil sau aluminiu AIMgSi conform cu cerințele RAL RG 607/3

“Asigurarea calității feroneriei batante și oscilobatante”

☐ Ușile de acces cu funcțiune de evacuare în caz de incendiu vor fi prevăzute cu dispozitive anti panică la interior și vor fi obligatoriu cu deschidere către exterior.

☐ Toate ușile exterioare vor fi echipate cu dispozitive de auto-închidere

Incuietori:

☐ Inchizitorile sunt din AIMgSi, aliaj inoxidabil care nu permite coroziunea sau aliajul de aluminiu turnat GALMg3. Inchizitorile pentru partile care se deschid vor fi atasate si reglate.

Toate inchizitorile vor livrate cu 3 chei.

Spațiul creat între cele două foi de geam este umplut cu argon.

☐ Geamul nu va prezenta zgârieturi, va fi curat și corect sigilat. Furnizorul de geam va poseda Certificat de la producătorul de sticlă cu depunere Low-E că dispune de dotarea necesară procesării acestui tip de geam.

☐ Profilele de separare a ochiurilor de geam sunt deasemenea din aliaj AIMgSi0,5. se vor fixa pe întreaga lungime. Geamul termoizolator are o garnitura din cauciuc.

☐ Panourile vitrate: panourile vitrate mai mici de 25cm pot fi din geam obisnuit de 6mm.

Panourile vitrate mai mari de 25cm trebuie sa fie geam securizat de 4mm sau 6mm, cel de-al doilea tip se foloseste pentru panouri vitrate mai mari de 70cm. Geamuri securizate posibile:- Toughened, Laminated & Georgian Wired (turnate sau laminate).

Materiale folosite pentru tamplaria din aluminiu

☐ Tocurile/profilele de aluminiu sunt modelate din aliaj AIMgSi 0.5 in conformitate cu NE

573-3:2003. Acest aliaj este recomandat pentru contururi cu rezistența mecanică ridicată. Caracteristicile mecanice se bazează pe NE 12020. Fiecare element este alcătuit din 2 contururi închise extrudate care, după tratamentul de suprafață, sunt lipite mecanic cu ajutorul a 2 benzi de fibră de sticlă poliamidică armată. Se obține astfel o cavitate cu aer stagnant. Benzile poliamidice sunt acide și rezistente la căldură (220°C). Tratarea de suprafață se face în urma izolării.

- ☐ Coeficientul de transfer termal este $k = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- ☐ Balamalele sunt din aliaj AlMgSi; varianta standard - anodică și conțin pivoti inoxidabili 18/8 fixați într-un tub din nailon pentru a preveni galvanizarea cu aluminiul. Balamalele pentru toate elementele care se deschid pot fi atasate, fiind mult mai eficiente și rapide de utilizat evitându-se perforarea pentru gauri.
- ☐ În vederea asigurării unei bune etansări, toate contururile se prevăd cu un canal inferior de scurgere (diferența de înălțime între marginea geamului și banda poliamidică este de cel puțin 8.5 mm). Contururile de extindere sau pentru lambriuri pot fi ușor prinse sau strecurate în profilele de aluminiu.

CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

- ☐ Ramele cu geam termoizolator sau fara geam se vor transporta în poziție verticală. Se va evita deteriorarea suprafeței ramelor. În cazul transportului de lungă distanță se recomandă utilizarea ambalajelor din carton și a distanțierelor din carton.
- ☐ Ramele se vor trata ca mai sus și trebuie transportate în siguranță, iar impactul trebuie evitat.
- ☐ În cazul suprafețelor vitrate foarte mari, ce implică o greutate sporită mai mare de 50g, se vor utiliza dispozitive speciale adaptate pentru ridicarea/deplasarea cu mijloace mecanizate.
- ☐ Tâmplăria/geamul termoizolator trebuie depozitate în spații protejate împotriva intemperiilor. Se vor așeza pe suporturi orizontale sau verticale; pentru geamul termoizolator se vor utiliza numai suporturi oblice/verticale. Depozitarea se va face astfel încât tâmplăria/geamul să nu sufere deformări care ar putea să strice sau să împiedice utilizarea.
- ☐ Canalele de drenare și băturile trebuie să fie curățate pentru a evita blocajul. Materialele abrazive trebuie de asemenea îndepărtate de părțile mobile pentru a evita zgărirea.
- ☐ Ramele trebuie ținute la distanță de gudron și bitum pentru a nu se păta. Siliconul și alte materiale etansatoare în general nu au efect asupra ramelor, dar produsele pe bază de solvenți se vor evita.
- ☐ Tâmplăria asamblată (parțial), cât și geamul termoizolator, se vor livra în situ însoțite de certificat de calitate și declarație de conformitate emise de producătorul respectiv
- ☐ Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafețelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel.
- ☐ Tamplăria se va aproviziona pe elemente complet asamblate și ajustate, cu toate accesoriile necesare acționării, manipularii și blocării.
- ☐ Transportul tamplăriei din PVC se va face cu mijloace de transport acoperite, special amenajate cu suport de sprijinire și tampoane așezate între elementele de tamplărie, pentru evitarea deplasărilor și deteriorărilor.
- ☐ Depozitarea tamplăriei se va face în încăperi uscate, ferite de intemperii și de degradare prin lovire.

Se admit abateri de la grosimea specificată în planșe:

- ☐ până la 50 mm grosime se admite 0,4 mm
- ☐ până la 200 mm grosime se admite un 0,5 mm.

Se admit abateri de planitate (deviația unui colț față de planul format de celelalte trei laturi) pentru elementele de până la 1,5 m lungime se admite maxim 0,5%, iar pentru elemente peste 1,5 m lungime se admite 1% din lungime.

Abateri față de dimensiunile specificate în planuri; se admit pentru tocuri maxim 3 mm, pentru golul interior al tocului se admit maxim 2 mm.

Tamplăria compusă din profile de PVC și geam termoizolant va îndeplini următoarele condiții:

- ☐ profilele pentru tocuri, cercevele și montanți;
- ☐ profile pentacamere late de 60 mm;
- ☐ sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la căldură și intemperii);
- ☐ să existe posibilitatea montării sistemului de ventilație controlată a aerului (grile permanente deschise, grile higroreglabile);

- ☐ profilele sa asigure proprietati optime de statica a ferestrei;
- ☐ armatura:
- o ramele si cercevelele vor fi prevazute cu armatura din otel zincat, cu grosime de minimum 1,5 mm pe tot perimetrul;
- o stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat.
- ☐ feroneria:
- ☐ va fi permisa numai folosirea pieselor specifice sistemului;
- ☐ va fi prevazuta cu inchidere suplimentara, de securitate la coltarul de jos si cu placuta standard, tip antiefractie, din otel;
- ☐ sa fie prevazuta cu cel putin 3 coltari/sistem;
- ☐ prinderea balamalelor pe tocul ferestrei sa se realizeze cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minimum 6 suruburi, pe doua directii;
- ☐ grosimea tijei metalice sa fie de minimum 2,5 mm;
- ☐ sa fie la culoarea tamplariei;
- ☐ feroneria batanta sau oscilo-batanta trebuie sa asigure o manevrare usoara;

EXECUTIA LUCRARILOR, MONTAREA, INSTALAREA SI ASAMBLAREA

Generalitati

Tamplaria se va monta in golurile pregatite in cladiri noi sau in golurile existente in zidarie dupa demontarea tamplariei care va fi inlocuita. Se vor folosi instructiunile de supraveghere pentru fiecare sistem pentru a se asigura ca s-a comandat dimensiunea si modelul adecvat. Ferestrele si usile sunt finisate, iar golul trebuie sa fie finisat inainte de montare. Golul trebuie sa cuprinda pragul, si trebuie admise tolerante pentru ca fereastra sa poata fi montata. Tamplaria nu trebuie montata pana cand golul nu este finisat si nu trebuie folosit ca model

pentru lucrarile de constructie.

Pentru a evita zgarierea ramelor este essential sa se evite transportarea de materiale prin ferestre dupa montarea lor.

Pentru montarea tamplariei, in goluri se vor prevedea piese de fixare din otel inoxidabil. Aceleasi tipuri de piese de fixare vor fi prevazute in interiorul profilului tamplariei si prinse de aceasta.

Etansarea rosturilor dintre tamplarie si zidarie se va realiza din spume poliuretactice, respectand finisajul spatiului respectiv. La exterior tamplaria din PVC se va racorda pe elementele de fatada prin glafuri.

Piese de montaj care intra in contact cu zidaria sau mortarele vor fi protejate anticoroziv.

Lucrari in afara santierului

Montarea feroneriei - cu şuruburi protejate anticoroziv (otel inoxidabil, garnituri din neopren, vopsea protectiva).

Montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii. Garniturile trebuie sa fie suficiente ca numar si rezistente la presiunea vantului.

Executia tamplariei din PVC pentru usi si ferestre

- ☐ Debitarea tocurilor şi a cercevelor se va face cu maşină specială de debitat PVC.
- ☐ Armarea profilelor - profilele de rigidizare se fixează în camera profilului cu şuruburi autoperforante la 40 cm.

☐ Sudarea profiilor PVC - termosudare cu maşini speciale de sudură. Cordonul de sudură nu va prezenta pori sau culoare gri-gălbuie.

Tamplaria din Aluminiu:

- ☐ Debitarea tocurilor şi a cercevelor se va face cu maşină specială de debitat aluminiu.
- ☐ Asamblarea se efectueaza prin presarea la rece a elementelor de aluminiu taiate diagonal in canelura unghiurilor de aluminiu (AlMgSi 0.5), presand astfel capetele taiate unul de altul. Inainte de a fi presate in unghiuri, capetele sunt invelite in clei sau silicon (tipul neacetic pentru contururi cu email uscat) pentru a preveni patrunderea apei. In cazul in care apa este evacuata prin camera de presiune de colt, colturile sunt si ele etansate cu epoxi, poliuretan sau silicon neacetic.

Toate tamplariile sunt livrate pe santier montate si toate lucrarile in afara de montare se executa in afara santierului.

Executia tamplariei din Aluminiu pentru usi si ferestre

- ☐ Montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii.
- ☐ Montarea feroneriei - cu şuruburi protejate anticoroziv.
- ☐ Montajul tâmplariei in situ se va face perfect vertical, cu axele deschiderilor si la distanta necesara faţă de structură de bază având în vedere ancorarea prevăzuta. Fixarea trebuie astfel facuta încât sa asigure stabilitatea, să permita dilatarea tâmplăriei.

□ Îmbinările trebuie să fie suficiente ca număr și rezistență pentru a rezista presiunii vântului, aerului și a greutății partilor mobile. Fixarea se face direct în perete cu ajutorul diblurilor și a șuruburilor. Distanța dintre punctele de fixare nu va depăși 70 mm. Dacă tâmplăria este fixată cu elemente metalice, aceste elemente trebuie tratate anticoroziv.

□ Nu este permisă prezența mortarului sau a corpurilor dure între toc și zidărie. Rostuirea între tâmplărie și structura de bază trebuie executată cu un chit adecvat, după așezarea unui strat de baza din spuma sintetică (poliuretanică).

Suprafața care se va umple cu spumă, trebuie să fie curată, uscată și fără praf sau grăsimi. În cazul în care imediat după așezarea tâmplăriei se observă deteriorarea stratului de suprafață protector, permanent sau temporar, Contractorul va lua măsurile adecvate pentru remedierea situației. După instalare, tamplăria trebuie curățată.

□ Montarea geamurilor - conform instrucțiunilor interne ale firmei furnizoare.

Lucrări pregătitoare (în reabilitare)

Demontarea tamplăriei existente

Înainte de demontarea tamplăriei existente, este foarte important să se verifice următoarele:

- Să se verifice structura internă și externă și în caz ca se găsesc deteriorări aceste trebuie raportate Consultantului înainte de începerea lucrărilor;
- Să se verifice dacă tamplăria nouă nu a fost deteriorată în timpul transportului și ca sunt fabricate conform cerințelor Investitorului;
- Să se verifice dacă dimensiunile noilor ferestre sunt corecte astfel încât să se potrivească în gol după demontarea tamplăriei existente;
- Să se folosească un cutit sau ceva similar pentru a cresta în zona ramei existente pe interior, unde tencuiala se întâlnește cu rama. În majoritatea cazurilor acest lucru va minimaliza deteriorarea.

Se demontează toate panouri mobile și geamul din rama.

Se taie traversele și se scot din rama principală.

Se taie prin traversele verticale ale ramei principale fără a cauza deteriorarea structurii.

Se îndepărtează părțile orizontale ale ramei exterioare din gol.

Se curată golul și se îndepărtează masticul din structură.

Moluzul se îndepărtează.

Principalele faze de realizare:

Montarea

Pregătirea ramei:

Dacă se folosesc dispozitive de prindere acestea nu trebuie atasate foarte strâns de rama exterioară, începând de la nu mai puțin de 150mm de colțuri și nu mai mult de 600mm în centru. Dacă se montează prin înșurubarea prin rama exterioară principală în structură, atunci geamul se demontează. Dacă glafuri sunt necesare și s-au livrat separat de ferestre trebuie atasate acum conform instrucțiunilor. Dacă se vor atasa cu șuruburi de rama întotdeauna să se înșurubeze de dedesubt în cadru. Este important ca sistemele de fixare să nu penetreze canalele de drenare.

Dacă o fereastră sau o ușă este prea grea pentru a fi manipulată adecvat, se poate scoate geamul. Orice geam sau orice rama demontată se depozitează în siguranță la distanță de zona de lucru. Montajul tâmplăriei în situ se va face perfect vertical, cu axele deschiderilor și la distanță necesară față de structură de bază având în vedere ancorarea prevăzută. Rosturile verticale vor fi în medie de 5mm lățime, chiar dacă rosturile orizontale pot fi până la 10mm lățime.

□ Se pune tamplăria în gol, conform recomandărilor furnizorului și se îmbină temporar pentru a vedea dacă sunt adecvate.

□ Se fixează tamplăria în gol folosind fie dispozitive de fixare, fie prin găurire și fixare în rama exterioară, găurile pentru șuruburi nu trebuie să fie la o distanță mai mică de 150mm de colțuri și nu la mai mult de 600mm de centru. Dacă este necesar să se înșurubeze prin partea inferioară a ramei exterioare, unde se poate colecta apa, apoi se aplică un etansator adecvat. După fixarea în acest mod îmbinările temporale se pot desface.

□ Fixarea se face direct în perete cu ajutorul diblurilor și a șuruburilor. Distanța dintre punctele de fixare nu va depăși 70 mm. Dacă tâmplăria este fixată cu elemente metalice, aceste elemente trebuie tratate anticoroziv.

□ Se remontează orice geam care a fost demontat asigurându-se că sunt montate adecvat pentru a permite drenarea apei. Se remontează profilele de separare a ochiurilor de geam, conform instrucțiunilor producătorului și având grijă să nu se deterioreze geamul.

□ Se remontează panourile mobile care au fost demontate.

□ Se verifică funcționarea adecvată a tamplăriei înainte de a etansa cu mastic sau finisare.

Orice defect trebuie rectificat.

Finisare:

Rostuirea între tâmplărie și structura de bază trebuie executată cu un chit adecvat, după așezarea unui strat de baza din spuma sintetică (poliuretanică). Suprafața care se va umple cu spumă, trebuie să fie curată, uscată și fără praf sau grăsimi.

În cazul în care imediat după așezarea tâmplăriei se observă deteriorarea stratului de suprafață protector, permanent sau temporar, Contractorul va lua măsurile adecvate pentru remedierea situației. După instalare, tamplăria trebuie curățată.

Trebuie asigurat ca spuma izolatoare a intrat suficient de mult în gol pentru a evita puntea termală. Spuma trebuie tăiată în exterior astfel încât să nu se amestece cu filerul. Se termină de finisat părțile exterioare a golului și se îndepărtează banda protectivă transparentă de pe suprafața ramei și de pe glaful exterior înainte ca rosturile să fie etansate cu filer.

Tencuiala, cimentul și vopseala pot deteriora fiting-urile metalice și ar trebui șterse imediat. Canalele de drenare trebuie curățate. După montare, ramele pentru tamplărie se vor curăța cu apă caldă care conține detergent. Pentru marcarile care nu se îndepărtează se pot folosi soluții fine pe baza de apă și un mop din lână, dacă este necesar un finisaj lucios.

Finisarea și repararea externă a tamplăriei sunt factori importanți în lucrările de înlocuire. Aspecte importante sunt:

Masticul pentru etansare se pune între glafuri și zidăria din cărămidă. Se face acest lucru pentru a elimina posibilitatea ca apa să patrundă prin tencuiala internă.

☐ Tamplăria trebuie curățată înainte de a părăsi șantierul. În cazul în care există zgărieturi, se poate folosi disc de polizare și se finisează cu perie.

☐ Toate paile mobile, trebuie unse după montare.

Siguranța pe șantier:

Montarea tamplăriei nu necesită proceduri speciale în ceea ce privește siguranța pe șantier.

Se recomandă utilizarea ochelarilor de protecție când se folosesc unelte acționate electric și îmbrăcăminte adecvată de protecție când se manipulează geamuri.

ASIGURAREA CALITĂȚII, ABATERI ADMISE

Verificarea va consta din:

După ce structura de bază a fost terminată:

☐ Contractorul trebuie să se asigure, înainte de fabricarea tâmplăriei, dimensiunile rezultate fizic (în urma execuției) corespund cu cele stabilite în planuri verificarea la recepția materialelor;

☐ Atunci când furnizorul pentru tâmplărie, având în vedere toleranța admisă, va observa că structura de bază nu este perfect verticală, va atenționa proiectantul care, în urma consultării Contractorului, va indica măsurile ce trebuie luate

Verificarea pe parcursul execuției:

☐ Verticalitatea și orizontalitatea cât și poziția în goluri

☐ Măsuri de protecție împotriva deteriorării de alte specialități. Verificarea după montaj:

☐ se vor verifica fixarea corectă a tocurilor, izolarea corectă a golului dintre toc și perete cu spumă poliuretanică, etanșarea cu silicon.

☐ verificarea aspectului, a poziționării corecte a garniturilor și baghetelor, a montării feroneriei, a montării geamului, a funcționalității ferestrelor;

☐ mânerele ușilor vor fi instalate în așa fel să prevină vătămări. Mânerile verticale tip bară vor amplasate la distanță suficientă față de rostul dintre cele două foi de ușă pentru a preveni vătămarea (>8cm)

ABATERI ADMISE:

Deformația maximă:

☐ o în direcția orizontală cu geam simplu: 1/300; cu geam dublu: 1/500.

☐ Limite de toleranță pe verticală la tâmplăria instalată:

☐ Cadru ferestre: 2 mm/m

☐ Cadru uși: 1 mm/m

CAPITOL 9

ZONE EXTERIOARE

PAVELE ORNAMENTALE (DECORATIVE) DIN BETON, BORDURI DIN BETON PENTRU TROTUARE

Prezentul caiet de sarcini se referă la execuția, verificarea în timpul execuției și recepția lucrărilor de pavaje din pavele decorative prefabricate.

1. Materiale folosite:

Pavajele se execută din elemente prefabricate din beton care pot avea diferite forme, dimensiuni, culori, acestea fiind stabilite de către beneficiarul lucrării.

După destinația lor, pavelele pietonale se execută în grosime de 6 cm.

Pavelele decorative prefabricate se execută de producători specializați în elemente prefabricate. Coloratura se obține prin adaos de coloranți.

2. Execuția straturilor de fundație.

În funcție de caracterul lor (pietonal sau carosabil) pavelele din beton se așază pe o fundație din balast. Fundația se execută la pantele care rezultă din proiect.

3. Execuția pavajelor.

Suprafețele din pavele ornamentale se încadrează cu borduri din beton sau piatră naturală. La racordul cu un alt sistem rutier (îmbrăcăminte bituminoasă sau beton), delimitarea se va face printr-o bordură montată la nivelul carosabilului, bordură așezată pe o fundație din beton BcR 3,5. La racordul pavajului cu bordurile de încadrare, pavelele din beton, funcție de forma lor, se vor tăia cu mașina cu discuri diamantate pentru a se realiza linia de racord.

Pavelele ornamentale se așază pe fundație prin intermediul unui substrat de nisip în grosime de 5 cm după pilonare. Pavelele ornamentale se vor așeza cu interspații de cea. 3 mm. În timpul pozării pavajelor decorative nu se va deranja stratul de poza.

După așternerea pavajelor ornamentale și baterea lor se verifică suprafața, corectându-se eventualele denivelări. Apoi se execută compactarea cu placa vibratoare.

Umplerea rosturilor dintre pavelele ornamentale se realizează cu un nisip diferit de cel utilizat pentru stratul de poza.

Se începe cu o primă colmatare înainte de vibrocompactare , apoi se așterne din nou nisipul de colmatare și se freacă cu peria pentru a împinge nisipul în rosturi.

Terenul vegetal: se ajunge la nivelul dorit prin decopertare de 20 - 30 cm, după care se întinde un strat de balast corespunzător ca și granulometrie.

Grosimea acestui strat va fi:

- 20 - 30 cm pentru zone carosabile (parcări mijloace grele de transport)
- 15 - 20 cm pentru zone necarosabile (pietonale)

Terenul consistent, consolidat în timp, nu mai necesită decopertarea și va fi suficient să se astearnă doar un strat de 10 - 15 cm balast corespunzător ca și granulometrie.

După așternerea materialelor de umplutură, (balast) acestea vor fi compactate corespunzător pe straturi până la atingerea gradului de compactare prevăzut în caietul de sarcini de Fundație din balast amestec optimal.

În suprafața de finisaj trebuie să fie înglobate definitiv elementele de serviciu care vor trebui să fie bine fixate și protejate printr-o compactare corespunzătoare sau înglobate în beton turnat la fața locului și poziționate la cote definitive.

Constituie elemente de serviciu:

- ☐ Bordurile de oprire și de limitare
- ☐ Ramele de la căminele de vizitare, de la capace sau de la utilități în general
- ☐ Rigole sau canale pt. evacuarea apelor de suprafață

Primele două tipuri de elemente de serviciu au rolul de a prelua împingerea spre exterior a pavajului supus la încărcări de exploatare și de a nu lăsa să se împrăstie stratul de nisip care constituie stratul de poza.

În general bordurile sunt montate pe un pat de beton (fundație), având grijă să se colmateze rosturile verticale dintre elementele alăturate, pentru a evita ieseala nisipului de poza.

Punerea în opera a primelor pavele necesită o grijă deosebită, fapt ce se va rasfrange asupra întregii

aranjari a elementelor succesive.

Fiecare pavela trebuie sa fie pozata cu atentie, pentru a nu deranja pavela adiacenta si pana ce nu s-au pozat trei sau patru randuri nu se poate trece la lucrul intr-un ritm normal.

Ordinea de pozare trebuie sa garanteze ca pavelele sa poata fi pozate usor si in asa fel incat sa nu trebuiasca niciodata sa se forteze o pavela intre cele deja pozate.

Pana ce pavajul nu a fost compactat cu ajutorul vibratoarelor, nu trebuie sa fie supus la alte incarcari in afara de trecerea pavatorului si a utilajelor sale.

Pentru nici un motiv, pe timpul operatiei de pozare, nu trebuie sa fie deranjat sau modificat stratul de poza. Santierul va fi, deci, in asa fel organizat incat atat pavatorii cat si aprovizionarea sa treaca peste pavajul deja pozat.

Supunerea la sarcini de exploatare a pavajelor inainte de compactare si de colmatarea completa a rosturilor, poate cauza reactii intre pavele, avand drept consecinta ciobirea muchiilor..

Nota: in cazul pavajelor dintr-o singura culoare este necesar ca pavatorii sa se serveasca simultan cu pavele din cel putin TREI PACHETE DIFERITE pentru a obtine o cat mai mare uniformitate cromatica.

Nota: taierea pavelelor pentru realizarea unor dimensiuni mai mici se va face cu o masina corespunzatoare de taiat (un fel de ghilotina). Recomandam a se efectua aceasta operatie la finalizarea lucrarii

Faze de lucrari

Colmatarea rosturilor

Umplerea rosturilor dintre pavele se realizeaza in general cu un nisip diferit de cel utilizat pentru stratul de poza, nisip ce trebuie compactat corespunzator pentru a garanta efectul autoblocant intre pavele. Nisipul trebuie sa fie uscat, de origine aluvionala sau, daca acesta este de concasaj, sa fie alcatuit din elemente de piatra sanatoasa si rezistenta, cu ranulometrie de 0,8 - 2,0 mm. lipsite de impuritati sau parti foarte fine si/sau maloase.

Compactarea Prin compactare se intelege actiunea de tasare a pavelelor pe patul de poza. Inainte de a efectua compactarea trebuie sa ne asiguram ca suprafata pavajului si placa vibratorului sunt bine curatate si uscate. Aceasta operatie se va efectua, dupa terminarea pozarii pavelelor, prin utilizarea vibratoarelor cu placa sau a rulourilor compresoare mecanice, statice sau dinamice.

Intensitatea fortei de vibrare si greutatea rulourilor compresoare mecanice trebuie sa fie proportionale cu grosimea si cu forma pavelelor, cu caracteristicile stratului de poza precum si cu cele ale infrastructurii.

La compactarea supraf. inclinate se recomanda ca aceasta sa fie facuta perpendicular pe panta si incepand de jos in sus.

Nota: se recomanda folosirea placilor vibratoare si rulourilor compresoare acoperite cu CAUCIUC DE PROTECTIE pentru a garanta o uniformitate mai mare si a evita producerea degradarii pavelelor.

Colmatarea rosturilor la terminarea executarii pavajului

Odata compactat pavajul, peste stratul de pavele ornamentale se intinde inca o data un strat subtire de nisip, avand caracteristicile descrise mai sus. Aceasta operatie este menita sa garanteze o perfecta inchidere a rosturilor, permitand pavajului o mai buna functionare mecanica. Colmatarea completa a rosturilor este in toate cazurile obligatorie si consta in imprastierea atenta a nisipului, care trebuie sa fie curat si perfect uscat intrucat colmatarea rosturilor este graduala si necesita faze succesive de imprastiere a nisipului.

Nota: se recomanda sa nu se efectueze imediat curatirea finala.

Controlul calitatii

Controlul calitatii executiei lucrarilor va fi efectuat in conformitate cu Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii.

Controlul calitatii imbracamintilor bituminoase dupa executie consta din:

- verificarea calitatii mixturilor asfaltice si a gradului de compactare conform SR 174/1-2009.
- verificarea elementelor geometrice ale stratului si a uniformitatii suprafetei, care se face conform STAS 6400-84 si SR 174/1-2009.
- verificarea elementelor geometrice ale stratului de fundatie, conform SR 183-95.
- Controlul calitatii lucrarilor de pavaje se va face conform STAS 6400-84, SR 6978-95, verificarea calitatii materialelor (functie de caracterul lor: pietonale sau carosabile)
- verificarea fundatiei (cote de nivel, grad de compactare)
- verificarea cotelor pavajului in plan transversal si longitudinal

Receptia lucrarilor

Recepția se efectuează atunci când toate etapele lucrării și verificările, sunt efectuate în conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini.

În urma acestei recepții se încheie procesul verbal de recepție.

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții

STAS 2914-84 Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții generale

STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază cât și de fundații

Condiții tehnice generale

S.R.174/1-9 Îmbrăcăminți bituminoase cilindrate executate la cald.

Condiții tehnice de calitate

S.R.174/2-97 Îmbrăcăminți bituminoase cilindrate executate la cald.

Condiții tehnice pentru prepararea și punerea în operă a amestecurilor asfaltice și recepția îmbrăcămintei

SR 183 /IV 95 Îmbrăcăminți din beton de ciment

SR 6978-95 Pavaje din piatră naturală, pavele normale, pavele abnorme și Calupuri

STAS 9095-90 Pavaje din piatră brută sau bolovani

SR 662/2002 Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră.

SR 662/2002 Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră.

SR667/2001 Agregate naturale și piatra prelucrată pentru lucrări de drumuri.

Condiții tehnice generale de calitate.

STAS 539-79 Filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere.

STAS 4606-80 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali.

Metoda de încercare.

STAS 8849-83 Lucrări de drumuri. Rugozitatea suprafețelor. Metode de măsurare.

STAS 730-89 Agregate naturale, pentru lucrările de căi ferate și drumuri.

Metoda de încercare.

STAS 3272-80 Canalizare. Grătare cu rame din fontă pentru gurile de scurgere

STAS 816-90 Canalizare. Tuburi de canalizare

STAS 6701-82 Canalizare. Guri de scurgere cu depozit și sifon.

STAS 8591/1-91 Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane executate în săpătură.

Sfarsitul capitolului 9.

Intocmit,

Arh. urb. Anamaria Georgescu