CAIET DE SARCINI
(PTh+DE)

ARHITECTURĂ

21_TMBM – REABILITARE ȘI MODERNIZARE TEATRUL MUNICIPAL BAIA MARE

STR. CRIȘAN NR.8, BAIA MARE, MARAMUREȘ
CONTRACT NR. 16020/ 30.03.2022

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL BAIA MARE

PROIECTANT GENERAL:
RE-ACT NOW ARCHITECTURE

DATA ELABORARII:
MARTIE 2024

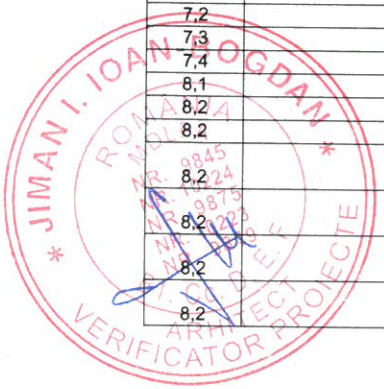
calea grivitei 8-10, et.7, sector 1, bucuresti
tel. 021.307 92 93/94, 0744 429 228
fax 021.310 34 20
e-mail : office@re-act.ro
www.re-act.ro
cod fiscal ro 27564567
nr. inreg. j40/9999/2010

PROIECT: 21_TMBM - REABILITARE SI MODERNIZARE TEATRUL MUNICIPAL BAIA MARE
ADRESA: STR. CRISAN, NR. 8 BAIA MARE, MARAMURES
BENEFICIAR: MUNICIPIUL BAIA MARE
PROIECTANT: RE-ACT NOW ARCHITECTURE SRL
NR CONTRACT: 16020/30.03.2022
DATA ELABORARII: MARTIE 2024
FAZA PROIECTARE: Pth+DE

IMAN I. IOAN-BOGDAN ROMÂNIA NR. 9845 NR. 10224 NR. 9875 NR. 10223 NR. 9849 ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

NR. CTR	COD PLANSA	TITLU PLANSA	NR PAG
		OPIS CAIET DE SARCINI	
0		FOAIE DE TITLU	1
0,1		OPIS CAIET DE SARCINI	2
1,1		GENERALITATI SI LISTA PLANURI	20
2,1		LUCRARI DEMOLARE	5
2,1		LUCRARI DE DESFACERI	3
3,1		GLAFURI EXTERIOARE	4
3,2		TENCUIELI EXTERIOARE	10
3,2		TENCUIELI EXTERIOARE_ANEXA 1	7
3,3		SISTEM TERASA	4
3,3		SISTEM TERASA_ANEXA1_FOI BITUMINOASE ARMATE PENTRU HIDROIZOLARE ACOPERIS	2
3,3		SISTEM TERASA_ANEXA1_FOI BITUMINOASE PENTRU ETANSARE IMPOTRIVA UMIDITATII	1
3,3		SISTEM TERASA_ANEXA1_FOI BITUMINOASE UTILIZATE CA STRATURI PENTRU CONTROLUL VAPORILOR	1
3,3		SISTEM TERASA_ANEXA1_PRODUSE TERMOIZOLANTE SI DE RAMBLEIERE - POLISTIREN EXTRUDAT	2
3,4		TERMOSISTEM	6
3,4		TERMOSISTEM_ANEXA 1_PRODUSE TERMOIZOLANTE -VATA MINERALA	2
3,4		TERMOSISTEM_ANEXA1_PRODUSE TERMOIZOLANTE SI DE RAMBLEIERE-POLISTIREN EXPANDAT	2
3,5		FATADA VENTILATA	10
4,1		COMPARTIMENTARI GIPS CARTON	12
4,1		COMPARTIMENTARI GIPS CARTON_ANEXA1_PRODUSE TERMOIZOLANTE -VATA MINERALA	2
4,1		COMPARTIMENTARI GIPS CARTON_ANEXA2_STRUCT METAL PENTRU SIST DE PLACI DE GIPS-CARTON	2
4,1		COMPARTIMENTARI GIPS CARTON_ANEXA3_PROFILURI METALICE SI PROFILE CARACTERISTICE	1
4,1		COMPARTIMENTARI GIPS CARTON_ANEXA4_PRINDERI MECANICE	2
4,4		MORTARE PENTRU ZIDARII	3
4,4		ANEXA1_CIMENT PENTRU ZIDARIE	2
5,1		ANEXA RIFLAJ METALIC	2
5,1		MORTARE TENCUIELI INTERIOARE	4
5,1		PLACAJE CERAMICE	4
5,1		TENCUIELI INTERIOARE	8
5,1		ZUGRAVELI SI VOPSITORII	4
5,2		CASETAT GIPS CARTON	4
5,2		CASETAT PLACI ACUSTICE TIP HERADESIGN	3
5,2		CASETAT PLACI MINERALE	3
5,2		STRUCTURI METALICE PLAFOANE SUSPENDATE	4
5,2		SUSPENDAT CONTINUU	4
5,3		PARDOSELI CERAMICE SI LINOLEUM	11
5,3		SAPE PENTRU PARDOSELI	5
5,3		STRATURI SUPORT SI DE EGALIZARE	3
5,3		ANEXA1_PLACI MODULARE DIN PIATRA NATURALA PENTRU INTERIOR	1
		ANEXA1_PLACI MODULARE DIN PIATRA NATURALA PENTRU PARDOSELI SI SCARI INTERIOARE	1
5,3		ANEXA4_PLACI DE MOZAIC INTERIOR	1
5,3		ANEXA5_MATERIALE PENTRU SAPE	5
5,3		ANEXA6_LIANTI PENTRU SAPE PE BAZA DE MAGNEZITA	1
5,3		ANEXA7_IMBRACAMINTE REZISTENTA LA SOC, TEXTILA SI STRATIFICATA	1
5,3		ANEXA8_PARCHET SI PARDOSELI DIN LEMN	1
5,4		PAVAJE DIN PIATRA_BETON	4
5,4		PAVAJE DRENANTEN CARE AU SI ROL DE FINISAJ	12

5,4		ANEXA1_ PAVELE DE BETON	2
5,4		ANEXA2_DALE DE BETON	2
5,4		ANEXA3_BORDURI DE BETON	2
5,4		ANEXA4_DALE DE PIATRA NATURALA	1
5,4		ANEXA5_PAVELE DE PIATRA NATURALA	1
5,4		ANEXA6_BORDURI DE PIATRA NATURALA	1
5,4		ANEXA7_PLACI MODULARE DIN PIATRA NATURALA PENTRU EXTERIOR	1
5,4		ANEXA8_PLACI DIN PIATRA NATURALA PENTRU PARDOSELI SI SCARI EXTERIOARE	1
5,4		ANEXA9_PLACI DE MOZAIC EXTERIOR	1
5,4		ANEXA10_PLACI MODULARE DIN PIATRA AGLOMERATA, PENTRU PARDOSELI SI SCARI EXTERIOARE	1
5,6		SPATII VERZI	2
6,1		TAMPLARIE	20
6,1		TAMPLARIE METALICA INTERIOARA SI EXTERIOARA	5
6,2		TAMPLARIE INTERIOARA DIN LEMN	4
6,3		TAMPLARIE EXTERIOARA DIN ALUMINIU	21
6,3		ANEXA 1 TAMPLARIE EXTERIOARA	2
6,4		SPECIFICATII TEHNICE DE MONTAJ TAMPLARIE	7
6,5		USI REZISTENTE LA FOC	4
6,7		GEAMURI	7
6,8		FERONERIE SI ACCESORII	3
7,1		CONFECTII METALICE	7
7,1		ANEXA1_SCARI DE ACOPERIS	1
7,2		TINICHIGERIE	4
7,3		VOPSITORII PE ELEMENTE METALICE	5
7,4		VOPSITORII TERMOSPUMANTE PE STRUCTURA METALICA	3
8,1		ETANSEIZARI ANTIFOC	6
8,2		HIDROIZOLATII SI TERMOIZOLATII	7
8,2		ANEXA1_PRODUSE TERMOIZOLANTE -VATA MINERALA	2
8,2		ANEXA2_FOI BITUMINOASE ARMATE PENTRU HIDROIZOLARE ACOPERIS	1
8,2		ANEXA3_FOI BITUMINOASE UTILIZATE CA STRATURI PENTRU CONTROLUL VAPORILOR	1
8,2		ANEXA4_PRODUSE TERMOIZOLANTE SI DE RAMBLEIERE-POLISTIREN EXTRUDAT	2
8,2		ANEXA5_FOI BITUMINOASE PENTRU ETANSARE IMPOTRIVA UMIDITATII	1
			320





calea grivitei 8-10, et.7, sector 1, bucuresti
tel. 021.307 92 93/94, 0744 429 228
fax 021.310 34 20
e-mail : office@re-act.ro
www.re-act.ro
cod fiscal ro 27564567
nr. înreg. j40/9999/2010

CAIET DE SARCINI ARHITECTURĂ



Conținut

1.Generalități....2
1.1 Formulare de aprobare materiale....2
1.2 Proceduri de execuție, ordinea de execuție și montaj....2
1.3 Graficul de execuție....3
1.4 Materiale si utilaje. Caracteristicile tehnice ale materialelor și utilajelor....4
1.5 Desenele de fabricație si montaj. Dispoziții de Șantier....7
1.6 Mostrele....8
1.7 Breviare de calcul și ipoteze de calcul....9
1.8 Rezultatele încercărilor. Teste parțiale și teste la punerea in funcțiune. Responsabilități....9
1.9 Certificate si agremente....10
1.10 Instrucțiunile producătorilor....10
1.11 Fotografii în timpul lucrărilor de construcție....10
1.12 Controlul calității. Rapoarte de neconformitate. Remedierea defectelor in timpul execuției lucrărilor..10
1.13 Garanții. Proceduri de remediere a defectelor in timpul garanției....12
1.14 Recepționarea lucrărilor. Recepția la terminarea lucrărilor și Recepția Finală....12
1.15 Urmărirea comportării în exploatare....15
1.16 Masuri privind întocmirea Cărții Tehnice a Construcției....15
1.17 Întâlniri de progres....18
1.18 Protecția Muncii. SSM....18
1.19 Precizări suplimentare....21

1. Generalităţi

1.1 Formulare de aprobare materiale.

Formularul de aprobare materiale este folosit pentru verificarea conformitatii materialelor puse in opera cu materialele indicate in oferta de licitatie si proiectul tehnic.

Fiecare propunere de aprobare a materialelor transmisa spre aprobare va fi insotita de un formular aprobat in prealabil de catre beneficiar (exemplu: dirigintele) si proiectant. Formularele de aprobare vor fi numerotate/ inregistrate conform manualului calitatii si planului de control al calitatii . Formularele vor avea mentionat numarul si o terminatie in ordine alfabetica pentru a putea fi identificate cu usurinta.

Se vor preciza datele de identificare ale proiectului, antreprenorul, subantreprenorul si/sau furnizorul, plansa de referinta si numarul detaliului, precum si numarul capitolului corespunzator din caietul de sarcini.
Se va rezerva un spatiu pentru aprobarile beneficiarului si proiectantului general.
Se va rezerva un spatiu si pentru Executant /RTE/CQ si se va indica procedura de executie parte a manualului calitatii sub care materialul aprobat este folosit in lucrare.

Executantul isi va angaja prin semnatura responsabilitatea pentru conformitatea cu documentele de licitatie, contractul de executie si coordonarea cu alte posibile lucrari pe amplasament.

Se vor indica toate caracteristicile /proprietăţile fizice (dimensiune, forma, aspect), chimice, de calitate, toleranţe, probe, teste şi altele asemenea, pentru materialul la care se cere aprobarea, cu indicarea standardelor aplicabile.

Formularele transmise pentru aprobare vor fi prezentate in asa fel incit sa faciliteze executia proiectului si vor fi trimise la momentul indicat in graficul de executie, inaintea procurarii materialului si inaintea punerii in opera a materialului. Materialele aplicabile lucrarilor nu vor putea fi puse in opera decat dupa aprobarea lor prin formularul de aprobare materiale.

Pentru fiecare formular transmis pentru aprobare se vor aloca un numar de zile lucratoare (minim 5 zile lucratoare), in mod rezonabil, inclusiv timpul necesar transmiterii de la Executant si pentru confirmarea inapoi Executant.

Formularele de aprobare materiale care au fost aprobate, vor fi transmise spre stiinta tuturor celor implicati in lucrare.

1.2 Proceduri de execuţie, ordinea de execuţie şi montaj.

Procedura de execuţie este folosita cu scopul de a permite execuţia lucrărilor într-un sistem deschis, controlabil si verificabil.
Executantul se va asigura că procedurile sale de execuţie pentru construcţia Lucrărilor şi orice modificări aduse acestora in timpul execuţiei Lucrărilor nu vor constitui sau nu vor cauza:
- o operaţiune ilegală
- o încălcare a contractului
- un pericol pentru sănătatea şi/sau siguranţa lucratorilor si utilizatorilor.
- un pericol pentru siguranţa şi/sau stabilitatea lucrărilor sau a oricărei persoane sau bunuri .

- o metodă sau succesiune de metode de lucru care sa nu conduca la un control efectiv al timpului şi/sau costurilor sau
- fals în declaraţii sau orice altă conduită neetică.

Executantul nu are voie să efectueze nici o lucrare care nu este descrisă în procedura sa de executie pentru construcţia Lucrărilor, înainte de a fi acceptată.
În cazul în care Executantul efectuează sau încearcă să efectueze orice lucrare care nu este descrisă astfel, Beneficiarul îi poate cere Executantului să suspende derularea sau efectuarea Lucrărilor şi/sau a oricărei părţi din Lucrări, până când o procedura de executie satisfăcătoare pentru construcţia Lucrărilor este acceptată şi se realizează Evidenţe corespunzătoare ale lucrărilor pentru orice resurse şi lucrări care sunt efectuate greşit. Efectele unei astfel de suspendări, cercetări sau evidenţe, ca timp şi costuri, vor fi suportate integral de către Executant.

Procedura tehnica de executie trebuie sa fie parte a Planului De Control al Calitatii si trebuie sa contina cel putin urmatoarele date:
- numele procedurii de executie/cine a intocmit-o/cine a aprobat-o.
- scopul procedurii de executie
- domeniul de aplicare/categorie de lucrari/parte de lucrare/proiect
-documente de referinta
-definitii
-conditii prealabile, conditii ce trebuiesc indeplinite inainte de punerea in aplicare a procedurii
-procedura cu descrierea exacta a ordinii de executie si montaj conform dotarilor specifice ale Executantului
-responsabilitati (sef santier, maistru, sef de echipa, personal muncitor)
-norme de protectia muncii, SSM
-prevenirea si stingerea incendiilor, masuri PSI
-documente si inregistrari/arhivare

Ordinea de executie si montaj trebuie sa fie precizata in procedura de executie si sa tina cont de:
- operatiunile logice in ordine cronologica
- prioritatile si conditionarile necesare conform cu procesele tehnologice aferente
- resursele necesare si limitarile posibile
- timpul adecvat, necesar in mod rezonabil pentru realizarea de buna calitate a lucrarilor (conform indicatiilor din graficul de executie)

1.3 Graficul de execuţie.

Antreprenorul trimite graficul de executie Beneficiarului si Proiectantului inaintea fiecarei intalniri de progres, subliniind schimbarile care au intervenit fata de graficul trimis anterior.

In grafic trebuie sa fie evidenţiată fiecare faza, operatie sau sectiune a lucrarii, marcandu-se datele cheie definite in contract. Fazele de construcţie sunt prezentate in ordinea succesiva, indicand lucrarile care sunt executate in stadii separate precum si activitatile care se grupeaza logic. Se indica datele de incepere si de terminare a lucrarilor, precum si durata. Se indica procentul din totalul lucrarii pentru fiecare faza evidentiata in grafic.

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

Graficul de executie trebuie sa contina minim urmatoarele date:

- toate activităţile necesare pentru finalizarea efectivă a Lucrărilor.
- toate marjele de timp necesare şi/sau contingenţele de timp ale Beneficiarului cerute de acesta şi/sau cele asumate sau contractate de acesta(in masura in care sunt cunoscute)
- activităţile reprezentând orice lucrare ce va fi executată de
  - Beneficiar, ale cărei detalii sunt cuprinse în specificaţii /caiete de sarcini
  - activitatile asumate sau contractate de Beneficiar, ale căror detalii sunt cuprinse în specificaţii/caiete de sarcini.
  - compania de utilităţi
  - autoritatile competente in verificarea lucrarilor
- toate contigenţele de timp ale Executantului cerute de acesta şi/sau acelea asumate sau contractate de acesta
- identitatea
  - oricărui subcontractor desemnat să execute orice Activitate
  - oricărui furnizor desemnat să furnizeze orice bunuri sau instalaţii pentru care este inclusă o activitate
- resursele planificate a fi folosite şi resursele efectiv folosite, în totalitate sau parţial
- conditionari - orice dată până la care Beneficiarul garantează că va asigura acceptarea sau aprobarea unei etape de proiectare a lucrării, mostre de lucrare, materialelor, bunurilor sau a instalaţiilor.
- testele partiale şi testele de finalizare
- datele cheie pentru tot ceea ce va fi pus la dispoziţie de către Beneficiar
- datele cheie pentru tot ceea ce va fi pus la dispoziţie de către Executant sau orice subcontractor, furnizor, furnizor de utilităţi sau prestator
- următoarele puncte de reper ale Contractului
  - Data inceperii lucrarilor
  - Data finalizării lucrarilor
  - Fazele de control determinante conform Programului avizat ISC
  - Fazele de control interne
  - Începerea şi încheierea lucrării tuturor Subcontractanţilor şi furnizorilor
  - Începerea si încheierea testelor partiale şi a testelor de finalizare
  - Date cheie (milestonuri)

1.4 Materiale si utilaje. Caracteristicile tehnice ale materialelor și utilajelor.

Executantul va înainta Beneficiarului o lista cu materialele si utilajele principale propuse pentru lucrare, cu numele producătorului, tipul de produs si numărul modelului pentru fiecare produs in parte. Aceasta lista se va transmite in marja de timp indicata in contract.

Pentru materialele si utilajele specificate numai prin standarde, se vor menţiona producătorul, tipul de produs, modelul sau numele catalogului precum si standardele de referinţă. Executantul va inainta beneficiarului pentru aprobare caracteristicile tehnice ale materialelor si utilajelor propuse prin formularele de aprobare materiale. Proiectantul le va analiza cu scopul limitat de a verifica daca sunt in conformitate cu proiectul si respecta conditiile impuse prin proiect. Proiectantul va aviza formularele de aprobare, in scris, cu indicarea distincta a numelui, prenumelui si functiei celui care a avizat formularul de aprobare.

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 reteaua electrica precum si pozitia bornelor electrice.

Pentru materialele la care exista standarde armonizate EU se prezinta in mod obligatoriu declaratia de performanta a produsului. Declaratia de performanta se completeaza conform Regulamentului(EU) 305/2011, Anexa 3. Marcajul CE trebuie sa fie aplicat pe toate produsele care sunt insotite de o declaratie de performanta.

Pentru materialele la care nu exista standarde armonizate EU se prezinta in mod obligatoriu declaratia de conformitate intocmita in conditiile prevazute in HG 622/2004. Sistemele de atestare a conformităţii sunt definite conform prevederilor de la pct.2 din anexa nr.3 a Hotărîrii Guvernului nr.622/2004.

Produsele şi familiile de produse pentru construcţii prevăzute în anexa nr.I la regulamentul privind atestarea conformitatii produselor pentru constructii(ordin MTCT 1558/26.08.2004) trebuie să aibă conformitatea atestată printr-o procedură în care producătorul, sub unica sa responsabilitate, menţine un sistem de control al producţiei în fabrică apt să asigure că produsul este în conformitate cu specificaţiile tehnice relevante.

Produsele şi familiile de produse pentru construcţii prevăzute în anexa nr.II la regulamentul privind atestarea conformitatii produselor pentru constructii(ordin MTCT 1558/26.08.2004) trebuie să aibă conformitatea atestată printr-o procedură în care, pe lângă sistemul de control al producţiei în fabrică efectuat de producător, un organism de certificare notificat este implicat în evaluarea şi supravegherea controlului producţiei sau a produsului însuşi.

Producătorii şi importatorii de materiale pentru constructii sunt obligaţi să introducă pe piaţă numai produse sigure pentru viaţa, sănătatea şi securitatea consumatorilor. Aceeaşi obligaţie revine şi oricărui comerciant care, pe baza informaţiilor obţinute de la producător/importator şi a cunoştinţelor profesionale, trebuie să se asigure că produsele oferite spre comercializare sunt sigure şi să informeze consumatorii (Executantul, Beneficiarul) asupra factorilor de risc în utilizarea/consumul acestora. Se interzice introducerea pe piaţă a produselor, dacă acestea nu sunt însoţite de documentele de angajare ale producătorului/importatorului referitoare la calitatea şi securitatea acestora, emise conform reglementărilor legale în vigoare. (art 57 din Ord 99/2000).

Se vor avea in vedere folosirea unor materiale care sa aiba clasele de reactie la foc indicate in scenariul de securitate la incendiu si in proiectul tehnic.Acolo unde nu este indicata clasa de reactie la foc se vor aplica prevederile legale privind utilizarea produsului respectiv.

Simbolurile:

R - pentru stabilitatea la foc;
E - pentru etanşeitatea la foc;
I - pentru izolarea termică.

urmate de timpul de performanţă înregistrat în minute, sunt utilizate atunci când caracterizarea este tăcută în conformitate cu curba temperatură/timp standardizată.

Clasele vor fi exprimate astfel:

1. Pentru elemente portante:
   REI - timp: timpul minim în care sunt satisfăcute toate criteriile (stabilitate la foc, etanşeitate la foc şi izolare termică).

RE - timp: Timpul minim în care sunt satisfăcute două criterii, şi anume stabilitatea la foc şi etanşeitatea la foc.

R - timp: Timpul minim în care este satisfăcut criteriul stabilitate la foc.

2. Pentru elemente neportante:

EI - timp: Timpul minim în care sunt satisfăcute două criterii, şi anume etanşeitatea la foc şi izolarea termică.

E - timp: Timpul minim in care este satisfăcut criteriul etanşeitate la foc.

Timpul de performanta este exprimat cu una din urmatoarele cifre: 15,20,30,45,60,90,120,180,240,360.

Astfel, un element de clădire cu o stabilitate la loc de 155 minute, o etanşeitate la foc de 80 minute şi o izolare termică de 42 minute este clasificat ca: R 120/ RE 60/ REI 30, sau un element de clădire cu o stabilitate la foc de 70 minute şi o etanşeitate la foc de 35 minute este clasificat ca: R 60/ RE 30.

Acolo unde sunt aplicabile metode de însumare, pentru a determina clasificarea adecvată pot ti combinaţi timpii măsuraţi pentru flecare produs, rotunjiţi în minus cu un minut.

Clasificarea poate fi extinsă prin:

W când izolarea termică este controlată pe baza radiaţiei emise;
M când sunt luate în considerare anumite acţiuni mecanice:
C pentru uşi echipate cu un dispozitiv de autoînchidere;
S pentru elemente cu limitări speciale la scăpările de fum.

Pentru elementele de separare a focului asimetrice, clasificarea de rezistenţă la foc se bazează pe expunerea la foc din partea din care se presupune că prezintă cea mai mică rezistenţă la foc, cu excepţia cazului în care se cunoaşte direcţia de expunere la foc.

În reglementările naţionale, pe lângă cerinţele de rezistenţa la foc, se impun, obligatoriu şi cerinţe pentru proprietăţile de reacţie la foc (GT 051-2002- Interpretarea cerinţelor esenţiale pentru stabilirea materialelor).

Clasele de reacţie la foc sunt indicate in Ordinul nr. 269 din 4 martie 2008 pentru modificarea si completarea Regulamentului privind clasificarea si încadrarea produselor pentru construcţii pe baza performanţelor de comportare la foc.

In sistemul de clasificare european pentru reacţia la foc, un produs pentru construcţii poate fi încadrat in următoarea euroclasă: A1, A2, B, C, D, E si F. Acest simbol este urmat de indicativele s1, s2 sau s3, si respectiv d0, d1 sau d2.

A1- incombustibil,A2- incombustibil,B- ia foc cu dificultate,C-ia foc cu dificultate,D- combustibilitate normala,E-combustibilitate normala,F-usor combustibil.

Primul parametru(„s") indica emisia fumului iar al doilea producerea de picaturi la actiunea unei flacari pilot. Parametrul („s") este deosebit de important, stiut fiind faptul ca din statistica europeana, la incendiile produse în U.E, fumul a provocat peste 60% din totalul victimelor,

iar

Parametrul „d"este de asemenea foarte important, intrucat picaturile faciliteaza raspandirea rapida a focului catre alte materiale sau sectiuni ale cladirii.

Indicativele asociate claselor de reactie la foc a produselor pentru constructii (exceptand pardoselile, produsele termoizolante pentru tubulatura liniara si cablurile electrice) caracterizeaza urmatoarele performante:

s1 - SMOGRA < 30 m^2s^{-1} si TPS600 s <50 m2 - emisie mica de fum
s2 - SMOGRA < I5O m^2s^{-1} si TPS600 s <200 m2 - emisie limitata de fum
s3 - emisie de fum fără limitări

d0 - fără picături/ particule aprinse conform EN 13823 înainte de 600 sec.- nu se cer limitări din punct de vedere al picăturilor/particulelor arzande (picaturile formate prin ardere se autoinhiba in primele 10 secunde de la aprindere);
d1 - fara picaturi/ particule aprinse care persistă mai mult de 10 sec. conform EN 13823 în 600 sec. - picaturi/particule arzând care nu persista peste o durata data (picaturile formate prin ardere se autoinhiba intre 10 secunde si 10 minute de la aprindere);
d2 – materialul arde prin picurare /aprinderea hârtiei de filtru conform EN ISO 11925-2 clasifica produsul în clasa d2.

1.5 Desenele de fabricație si montaj. Dispoziții de Șantier.

Executantul poate înainta Beneficiarului pentru aprobare desene de fabricație si montaj specifice produselor utilizate la Lucrări. Proiectantul le va analiza/aviza cu scopul de a verifica daca sunt in conformitate cu proiectul tehnic si daca respecta cerințele esențiale impuse prin proiectul tehnic.

După aprobare, Executantul va distribui copii in conformitate cu prevederile contractuale in vederea folosirii de către cei interesați iar documentele se vor arhiva la cartea tehnica conform cu prevederile din HG 273/1994.

Dispozițiile de șantier se vor emite de către proiectant, în vederea rezolvării problemelor care pot apare inerent in timpul execuției și in sprijinul coordonării proiectului conform cu ritmul execuției lucrărilor.

Dispozițiile de șantier se emit numai înainte și niciodată după ce modificările trebuie aplicate în execuție. Este interzisă emiterea de dispoziții de șantier după execuția lucrărilor la care dispoziția face referire.
În cazul în care se constată execuția lucrărilor fără dispoziție de șantier Beneficiarul trebuie sa emită un Raport de Neconformitate care se rezolva conform prevederilor de la art 1.12 din prezentul Caiet de Sarcini.

Dispozițiile de șantier trebuie aprobate de către Beneficiar și trebuie sa conțină in mod obligatoriu următoarele date :
- numărul dispoziției si specialitatea pentru care este emisa(si număr de înregistrare la emitent)
- nume/prenume/semnătura/stampila verificatorului de proiect
- motivul pentru care a fost emisa
- numele entității/persoanei care a originar emiterea dispoziției de șantier
- ce planuri/piese scrise din proiect modifica
- textul dispoziției de șantier
- anexe cu schițe/desene explicative
- nume/prenume/semnătura/stampila proiectantului
- nume/prenume/semnătura/stampila executantului/CQ/RTE

- nume/prenume/semnătura/stampila dirigintelui de specialitate/Beneficiarului
- motivul respingerii in cazul in care este respinsa
- explicații suplimentare in cazul în care alte persoane decât proiectantul doresc sa facă precizări

Se va furniza numărul de exemplare cerut de beneficiar, plus un exemplar original completata care va fi reținut de proiectant. Toate dispozițiile de șantier se arhivează la Cartea Tehnica de către proiectant și se inserează la capitolul A – documente de proiectare.

1.6 Mostrele

Mostre pentru aprobare: se vor transmite Beneficiarului si Proiectantului pentru aprobare, cu scopul de a verifica daca sunt in conformitate cu proiectul și respecta condițiile impuse prin proiect, așa cum sunt exprimate in documentele contractului.

După aprobare, se vor produce si distribui copii in conformitate cu prevederile contractuale iar documentele pentru cartea tehnica se vor arhiva conform HG 273/94.

Mostre pentru informare: se vor transmite proiectantului pentru a fi informat si beneficiarului.

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

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

După aprobare, se vor produce si distribui copii in conformitate cu prevederile contractuale iar documentele pentru cartea tehnica se vor arhiva conform HG 273/94.

Se vor transmite mostre pentru a ilustra caracteristicile funcționale si estetice ale produsului, cu părțile lui componente si elementele atașate. Se va coordona furnizarea mostrelor cu eșalonarea lucrărilor.

Fiecare mostra va avea un simbol pentru identificare care va cuprinde toate informațiile necesare proiectului. Se produce(de către Executant) o lista de mostre in curs de aprobare/aprobate , lista care va fi revizuita la zi si pusa la dispoziția Proiectantului/Beneficiarului ori de cate ori este nevoie.

Mostrele nu vor fi folosite la testare, decât daca este prevăzut în mod specific în prezentul caiet de sarcini.

Toate mostrele se vor păstra pe șantier, într-un spațiu special amenajat, pe toata perioada șantierului, pana la recepția lucrărilor.

1.7 Breviare de calcul și ipoteze de calcul.

Se vor transmite proiectantului pentru a fi informat și beneficiarului.

Breviarele si ipotezele nu se întocmesc la modul general ci în mod cat mai clar si detaliat cu referire cât mai exacta la lucrările efective aparținând lucrărilor care fac obiectul prezentului caiet de sarcini. Executantul se va asigura că nu există nici o nepotrivire, conflict, discrepanță, omisiune, eroare, neconcordanță și/sau ambiguitate posibilă sau

reală în breviarele de calcul și, atunci când acesta se referă la o parte a Lucrărilor, între proiectul tehnic și orice altă parte din proiect.

Se vor transmite proiectantului pentru aprobare, cu scopul de a verifica daca sunt in conformitate cu proiectul si respecta condițiile impuse prin proiect, exprimate in documentele contractului.

1.8 Rezultatele încercărilor. Teste parțiale și teste la punerea in funcțiune. Responsabilități.

Executantul va furniza și va suporta costurile de furnizare a tuturor informațiilor necesare, asistenței, documentației și resurselor necesare pentru a efectua, a consemna și a finaliza în mod satisfăcător toate testele și testele de finalizare cerute de caietul de sarcini.
Executantul va efectua și va finaliza testele de finalizare și alte teste cerute în legislație/caietul de sarcini.
Respectivele teste de finalizare și alte teste vor fi efectuate în prezența Beneficiarului și a altor persoane pe care le va solicita Beneficiarul.

Executantul va transmite prompt Beneficiarului rapoarte certificate corespunzător privind desfășurarea și rezultatele oricăror teste și ale testelor de finalizare efectuate.
În cazul în care testele specificate satisfac standardul cerut în caietul de sarcini, Beneficiarul va aviza certificatul de testare al Executantului sau va emite un certificat Executantului în acest scop.

În cazul în care, în opinia Beneficiarului sau a Proiectantului, orice lucrări, materiale, bunuri și/sau instalații sunt defecte sau nu sunt în conformitate cu contractul, Beneficiarul sau Proiectantul îi poate cere Executantului:

- să deschidă, să testeze și, dacă este cazul, să retesteze acele lucrări, materiale, bunuri și/sau Instalații permanente
- să le îndepărteze de pe Șantier și să le înlocuiască și/sau
- să dispună Executantului să deschidă sau să cerceteze orice altă lucrare și să efectueze orice alt test pe care Beneficiarul îl consideră potrivit și, în cazul în care lucrarea respectivă se constată că este defectă sau nu este în conformitate cu contractul, riscurile de timp și de cost ale acelei deschideri, cercetări, testări, retestări, îndepărtări și readuceri în starea inițială vor fi suportate de Executant.

Rezultatele testărilor/testelor se vor transmite proiectantului pentru a fi informat si Beneficiarului, după caz.

Rezultatele testărilor/testelor se vor transmite proiectantului pentru avizare, cu scopul limitat de a verifica daca sunt in conformitate cu proiectul si respecta condițiile impuse prin proiect, exprimate in documentele contractului.

Testele/testările vor fi înscrise in graficul de execuție ca marja de timp, vor fi descrise ca operațiuni in procedurile de execuție si se vor executa întocmai cu respectarea prevederilor legale la data execuției lucrărilor.

1.9 Certificate si agremente.

Se vor transmite certificatele producătorului, subantreprenorului sau comerciantului (agrementele organismelor abilitate de legislația in vigoare in Romania), in numărul de exemplare specificat pentru caracteristicile tehnice ale produsului. Se va indica daca materialul sau produsul atinge sau depășește indicii specificați.
Certificatele pot fi bazate pe încercări executate anterior, dar trebuie aprobate de organismele abilitate de legislația in vigoare in Romania. Acolo unde Beneficiarul nu primește rezultatele testelor declarate in certificate si agremente sau are dubii in privința rezultatelor declarate in înscrisuri, poate cere către

Executant/Subantreprenor/Comerciant sa se refacă testele în vederea verificării veridicității rezultatelor declarate în înscrisurile prezentate.

1.10 Instrucțiunile producătorilor.

Atunci când este menționat in caietul de sarcini, Executantul va transmite in scris Beneficiarului si Proiectantului, instrucțiunile de livrare, depozitare, asamblare, instalare, punere in funcțiune, ajustare , finisare si urmărire a comportării in timp pentru toate materialele utilizate in lucrare, în numărul de exemplare specificat in contract.

Executantul va indica procedeele speciale, condițiile limita care necesita o atenție deosebită, precum si criteriile speciale privind mediul înconjurător necesare instalării sau aplicării.

1.11 Fotografii în timpul lucrărilor de construcție.

Se vor transmite fotografii in fiecare săptămâna, înainte de întâlnirea de progres, pentru a putea fi timp sa fie interpretate în vederea discutării lor la întâlnirile de progres săptămânale (sau la întâlniri ad-hoc așa cum sunt convocate de către Beneficiar).

Fotografii: mediu electronic; color; cu dimensiunea de aproximativ 5-6 Mb/poza , la rezoluție mare; dispuse in feldere care sunt aranjate conform : datei la care au fost făcute/clădire/nivel/element de construcție.

Arhivarea lor se va face pe măsura fotografierii si se vor introduce la Cartea Tehnica a Construcției la capitolul B.- Documente de Execuție.

Pentru fiecare element de construcție/zona vizata se vor lua doua fotografii din doua direcții diferite, și se va ilustra in mod clar progresul lucrărilor/lucrării , cu maximum 1 zi înainte de transmitere.

Fotografiile vor fi însoțite de un desfășurător care va indica pentru fiecare fotografie: data, ora si denumirea elementului de construcție/a zonei studiate pentru a putea face referire cu ușurința în cazul în care sunt căutate pentru discuții.

1.12 Controlul calității. Rapoarte de neconformitate. Remedierea defectelor in timpul execuției lucrărilor.

Controlul calității lucrărilor se face in baza Planului de control al calității coordonat pentru lucrările prezentate în prezentul Caiet de Sarcini.
Planul de control al calității va indica următoarele :
- fazele determinante de control impuse de ISC si participanții(Ordin 1370/25.07.2014)
- fazele interne de control si participanții
- frecventa controalelor în așa fel încât sa nu se fragmenteze lucrările dar sa se mențină in permanenta un control riguros al calității lucrărilor
- cerințele de înregistrare și trasabilitatea lucrărilor/documentelor
- dispozițiile specifice pentru definirea , obținerea si verificarea calității;
- obiectivele specifice privind calitatea; regulile de operare;
- resursele necesare asigurării calității;
- secvențele activităților legate de asigurarea calității.

Modelul de asigurare a calității va fi declarat de către Executant (înainte de începerea execuției) și va cuprinde următoarele funcții ale sistemului de conducere și asigurare a calității lucrărilor:
- manual de asigurare a calității
- analiza contractului
- controlul documentelor
- aprovizionarea
- produse (servicii) furnizate de beneficiar
- recepție
- controlul proceselor privind execuția
- verificarea și încercarea produselor și serviciilor prestate
- controlul și verificarea pe parcursul execuției și în final
- controlul și verificarea finală a produselor, lucrărilor și serviciilor
- mijloace de control, măsurare și încercare
- stadiul controalelor și încercărilor
- controlul neconformităților
- acțiuni corective
- primirea, manipularea și depozitarea produselor
- înregistrări privind calitatea
- audit al sistemului calității
- urmărirea comportării în exploatare
- instruirea personalului

Modelul de asigurarea a calității (1,2 sau 3) este obligatoriu sa se aplice conform HG 766/97,Anexa 2 , art.20 in funcție de categoria de importanta a lucrărilor.

Trasabilitatea tuturor materialelor folosite pe lucrare revine Executantului. Trasabilitatea se refera la materiale, manopera, utilaje, echipamente și orice alte produse montate pe lucrare. Trasabilitatea trebuie sa se indice prin procese verbale de trasabilitate care sa faca legătura între trasabilitatea produsului (de la fabricant până la utilizatorul final), Achizitor/Beneficiar, locul de montaj efectiv identificat prin nivel/ax/interax si verificarea calității lucrării terminate/recepționate.

Trasabilitatea unui produs este importantă din următoarele motive:
- se previne pierderea de sub control a produselor pe durata ciclului de fabricație;
- se facilitează separarea și retragerea produselor defecte;
- se asigură prelucrarea numai a produselor și a componentelor care respectă specificațiile, nu și a celor neconforme;
- se facilitează procesul analizării defecțiunilor și întreprinderea unor acțiuni corective din timp;

Rapoartele de neconformitate se emit de către CQ al Executantului. Acesta se poate sesiza din proprie inițiativa sau poate fi sesizat de către Beneficiar in mod direct .
Rapoartele de neconformitate trebuie sa conțină in mod obligatoriu:
- (a) Identificarea neconformităților – se face de către CQ sau de orice persoana in măsura sa detecteze o problema ce poate avea incidenta asupra calității execuției lucrărilor pe șantier care aduce la cunoștința CQ neconformitățile.
- (b) Documentarea neconformităților - se face de către CQ si se aduce la cunoștința proiectantului.
- (c) Izolarea neconformităților - se face prin responsabilitățile personalului executantului din zona unde s-a constatat, in scopul împiedicării execuției neintenționate a lucrărilor neconforme. Executantul are obligația sa oprească lucrările neconforme si sa aștepte rezoluția proiectantului.

-(d) Analiza neconformității, stabilirea cauzei, a actiunii corective , precum si a responsabilului si termenului de implementare se face de catre managerul de proiect, impreuna cu proiectantul si dirigintele de santier.
-(e) Reinspectia lucrarilor dupa implementarea actiunii corective se face de catre project manager, CQ , dirigintele de santier si proiectantul.
Verificarea implementarii actiunilor corective la termenul stabilit se face de catre Project Manager/Diriginte/CQ/ sau/si alte persoane asa cum se prevede in planul calitatii coordonator pe lucrare.

Planul calității coordonator pe lucrare conține date care provin de la planul de control al calității propriu tuturor entităților implicate in proiect(proiectanți, verificatori, executanți, diriginți, consultanți, investitor / beneficiar) așa cum este indicat in HG 766/97, Anexa 2.

Sistemul de asigurare a calității pe lucrare va tine cont de toate prevederile cuprinse in legea 10/95 (legea calității în construcții).

1.13 Garanții. Proceduri de remediere a defectelor in timpul garanției.

Garanțiile se vor constitui in condițiile prevăzute in contract. Procedura de remediere a defectelor in timpul garanției se va comunica de către Executant înainte de terminarea lucrărilor si va conține următoarele date:
- persoana/persoanele care răspund în mod direct de rezolvarea defectelor în perioada de garanție - cu toate datele necesare in vederea comunicării in timp util.
- ce comunicări se fac, de către cine și care este ordinea în care se petrec.
- procedurile de execuție in baza cărora se remediază defectele.
- timpul alocat remedierii defectelor(inclusiv orarul de lucru- de obicei după orele de funcționare în cazul in care exista chiriași).
- procedura de control, verificare si recepție a lucrărilor de remediere.
- modul in care se înscriu acțiunile de remediere in jurnalul de evenimente și la Cartea Tehnica.

1.14 Recepționarea lucrărilor. Recepția la terminarea lucrărilor și Recepția Finală.

Recepția la terminarea lucrărilor

Executantul trebuie sa comunice Beneficiarului si Proiectantului data terminării tuturor lucrărilor prevăzute in contract, printr-un document scris confirmat de către Beneficiar.
O copie a comunicării va fi transmisa de către Executant si reprezentantului Beneficiarului pe șantier.
În termen de 3 zile de la data primirii comunicării, Beneficiarul are obligația să notifice Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. în vederea desemnării unui reprezentant al acestuia în comisia de recepție.
Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. va comunica, în cazul participării, desemnarea reprezentantului acestuia în comisia de recepție în termen de 3 zile de la primirea notificării.

Comisia de recepție se va numi de către Beneficiar și va fi alcătuita din cel puțin 5 membri.
Dintre aceștia, obligatoriu vor face parte :
-un reprezentant al Beneficiarului,
-un reprezentant al administrației publice locale pe teritoriul căreia este situată construcția,
iar ceilalți vor fi specialiști în domeniu, dintre care unul poate fi din partea Inspectoratului de Stat în Construcții - I.S.C.

Beneficiarul va organiza începerea recepției in maximum 15 zile de la notificarea terminării lucrărilor și va comunica data stabilita:
- membrilor comisiei de recepție;
- executantului;
- proiectantului.

Reprezentanții Executantului și ai proiectantului nu pot face parte din comisia de recepție, aceștia având calitatea de invitați.
Proiectantul, in calitate de autor al proiectului construcției, va întocmi si va prezenta in fata comisiei de recepție punctul sau de vedere privind execuția construcției.
Comisia de recepție se întrunește la data, ora si locul fixate, iar președintele acesteia, numit de Beneficiar, stabilește programul după care va fi făcută recepția.
Comisia de recepție poate funcționa numai in prezenta a cel puțin 2/3 din membrii numiți ai acesteia.
Hotărârile comisiei se iau cu majoritate simpla.

In cazul in care comisia nu se întrunește in totalitatea ei, președintele poate fixa, pentru categoriile de lucrări pentru care nu s-au prezentat membrii comisiei, un nou termen in vederea efectuării recepției, termen ce nu va depăși 4 zile lucrătoare de la data fixata inițial.

In vederea desfasurarii in bune conditii a receptiei, Beneficiarul are obligatia de a pune la dispozitia comisiei de receptie documentatia de executie, precum si documentele si explicatiile care ii sint necesare.
Comisia de recepţie examinează obligatoriu:

- respectarea prevederilor din autorizaţia de construire, precum şi avizele şi condiţiile de execuţie impuse de autorităţile competente;
- executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentaţiei de execuţie şi ale reglementărilor specifice, cu respectarea exigenţelor esenţiale, conform legii;
- referatul de prezentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea. Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare;
- terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor şi executant şi în documentaţia anexă la contract. În cazurile în care există dubii asupra înscrisurilor din documentele cărţii tehnice a construcţiei, comisia poate cere expertize, alte documente, încercări suplimentare, probe şi alte teste;
- valoarea declarată a investiţiei.
- documentele doveditoare de la Inspectoratul de Stat în Construcţii - I.S.C. care să certifice că au fost confirmate plăţile efectuate, respectiv Beneficiarul a făcut dovada achitării cotei de 0,1%, conform prevederilor art. 30 alin. (1) din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare, precum şi a cotei de 0,70%.

In cazul in care admiterea recepției se face cu obiecții, în procesul-verbal de recepție se vor indica in mod expres acele lipsuri care trebuie sa fie remediate.

Termenele de remediere se vor conveni cu Executantul, dar ele nu vor depăși, de regulă, 90 de zile calendaristice de la data recepției daca, datorita condițiilor climatice, nu trebuie fixat alt termen.
Data recepției este cea a încheierii de către comisia de recepție a procesului-verbal de recepție a lucrărilor, cu sau fără obiecții.

Beneficiarul preia lucrarea la data prevăzută mai sus, in afara cazului in care recepția este amânată sau respinsă.

Procesele-verbale de recepție la terminarea lucrărilor se difuzează prin grija Beneficiarului:

a)executantului;
b)proiectantului;
c)organului administrației publice locale, emitent al autorizației de construire;
d)organului administrației financiare locale.

Recepția finală a lucrărilor

Recepția finală este convocata de Beneficiar in cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție. Perioada de garanție este cea prevăzută în contract.

La recepția finală participa:
a)Beneficiarul;
b)comisia de recepție numita de beneficiar;
c)proiectantul lucrării;
d)executantul.

Comisia de recepție finală se întrunește la data, ora și locul fixate și examinează următoarele:
a)procesele-verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
b)finalizarea lucrărilor cerute de "recepția de la terminarea lucrărilor";
c)referatul Beneficiarului privind comportarea construcțiilor și instalațiilor aferente in exploatare pe perioada de garanție, inclusiv viciile aferente si remedierea lor.

Comisia de recepție poate cere, in cazuri foarte bine justificate si/sau in cazul aparitiei unor vicii, efectuarea de incercari si expertize.
La terminarea receptiei comisia de receptie finala isi va consemna observatiile si concluziile in procesul-verbal de receptie finala, model prezentat in anexa nr. 2 la prezentul regulament, pe care-l va inainta Beneficiarului, in termen de 3 zile lucrătoare împreună cu recomandarea de admitere, cu sau fara obiectii, a receptiei, de aminare sau de respingere a ei.

In cazul in care comisia de receptie finala recomanda admiterea cu obiectii, aminarea sau respingerea receptiei, ea va trebui sa propuna masuri pentru inlaturarea neregulilor semnalate.
Comisia de receptie finala recomanda respingerea receptiei finale in cazul in care nu se respecta una sau mai multe dintre exigentele esentiale.

Lucrarea a carei receptie finala a fost respinsa va fi pusa in stare de conservare prin grija si pe cheltuiala Beneficiarului, iar utilizarea ei va fi interzisa.
Beneficiarul se va putea indrepta pentru recuperarea pagubelor impotriva factorilor implicati in executarea constructiei, vinovati de viciile constatate cu ocazia receptiei, cit si pentru nefunctionarea constructiilor si/sau a instalatiilor aferente acestora.
Beneficiarul hotaraste admiterea receptiei pe baza recomandarii comisiei de receptie finala si notifica executantului hotarirea sa in termen de 3 zile de la primirea propunerilor comisiei din procesul-verbal de receptie finala.
Data receptiei finale este data notificarii de catre Beneficiar a hotaririi sale.

Procesele-verbale de receptie finala se difuzeaza prin grija Beneficiarului:
a)organului administratiei publice locale, emitent al autorizatiei de construire;
b)Executantului.

1.15 Urmărirea comportării în exploatare.

Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale sistemului calității în construcții.
Obiectul urmăririi comportării în exploatare a construcțiilor și al intervențiilor în timp este evaluarea stării tehnice a construcțiilor și menținerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existență a acestora.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor reprezintă acțiuni distincte, complementare, astfel:

a)urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;
b)intervențiile în timp asupra construcțiilor se fac pentru menținerea sau îmbunătățirea aptitudinii la exploatare;
c)postutilizarea construcțiilor cuprinde activitățile de desființare a construcțiilor în condiții de siguranță și de recuperare eficientă a materialelor și a mediului.

Toate aceste acțiuni se realizează prin grija proprietarului.
Modalitățile de efectuare a urmăririi curente sau a urmăririi speciale - perioade, metode, caracteristici și parametri urmăriți - se stabilesc de către proiectant sau expert, în funcție de categoria de importanță a construcțiilor și de alte caracteristici ale acestora și se includ în cartea tehnică a construcțiilor, care va cuprinde, de asemenea, și rezultatele consemnate ale acestor activități.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcțiilor, care, corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora.
Urmărirea curentă se efectuează, pe toată durata de existență, asupra tuturor construcțiilor, conform legii.
Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală directă și cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări și de construcții.
Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către personal propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcții, cel puțin de nivel mediu.

1.16 Masuri privind întocmirea Cărții Tehnice a Construcției.

Cartea tehnica a construcției se compune din ansamblul de documente referitoare la proiectarea, execuția, recepția, exploatarea, întreținerea, repararea si urmărirea in timp a construcției.
Carte tehnica se definitivează înainte de recepția finala.

Cartea tehnica, după întocmire, se completează si se păstrează pentru fiecare obiect de construcții de către investitor sau, după caz, de către proprietar. Cartea tehnica a construcției se întocmește de catre investitor pentru toate obiectele de construcții definitive, supuse regimului de autorizare a construcțiilor, indiferent de natura fondurilor din care sunt finanțate sau de natura proprietății asupra lor.

Cartea tehnica a construcției conține documentația de baza si centralizatorul cu părțile sale componente.

Documentația de baza va cuprinde următoarele capitole:
-Capitolul A: Documentația privind proiectarea;
-Capitolul B: Documentația privind execuția;
-Capitolul C: Documentația privind recepția;
-Capitolul D: Documentația privind exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea comportării în timp.

Documentația privind proiectarea (CAPITOLUL A) va cuprinde:

a)acte referitoare la tema de proiectare, amplasarea construcției si avize de specialitate care au stat la baza întocmirii proiectului;

b)documentația tehnică care se refera la construcția respectiva (caracteristici, detalii de execuție pentru elementele structurii de rezistenta ca si pentru celelalte parți de construcție care asigura funcționalitatea și siguranța în exploatare, precum si schemele de instalații efectiv realizate, cu toate modificările aduse de proiectant, executant sau proprietar pe parcursul execuției construcției);

c)breviarele de calcul pe specialități (acțiuni, ipoteze de calcul, rezultatele calculelor de dimensionare si verificare etc.);

d)indicarea distincta a diferențelor fata de detaliile de execuție inițiale, cu precizarea cauzelor care au condus la aceste diferențe;

e)caietele de sarcini privind execuția lucrărilor.

Documentația tehnica privind execuția (CAPITOLUL B) va cuprinde:

a)autorizația de executare a construcției;

b)procesul-verbal de predare a amplasamentului si reperului de nivelment general;

c)înregistrările de calitate cu caracter permanent efectuate pe parcursul execuției lucrărilor, precum și celelalte documentații întocmite conform prescripțiilor tehnice, prin care se atesta calitatea lucrarilor (rezultatul încercărilor efectuate, certificatele de calitate, condica de betoane, registrul proceselor-verbale de lucrari ascunse, notele de constatare ale organelor de control, registrul unic de comunicari si dispozitii de santier, procesele-verbale de probe specifice si speciale etc.);

d)procesele-verbale de receptie a termenului de fundare, a fundatiilor si structurii de rezistenta, procesele-verbale de admitere a fazelor determinate;

e)procesele-verbale privind montarea instalatiilor de masurare prevazute prin proiectul de urmarire speciala a constructiilor, daca este cazul, precum si consemnarea citirilor initiale de la care incep masuratorile;

f)experize tehnice, verificari in teren sau cercetari suplimentare efectuate in afara celor prevazute de prescriptiile tehnice sau caietele de sarcini, rezultate ca necesare, ca urmare a unor accidente tehnice produse in cursul executiei sau ca urmare a unor greseli de executie;

g)caietele de atasament, jurnalul principalelor evenimente (inundatii, cutremure, temperaturi excesive etc.)

Documentația tehnica privind recepția (CAPITOLUL C) va cuprinde:

a)procesele-verbale de recepție (la terminarea lucrarilor si cel final), precum si alte acte anexate acestora -pe care comisia de receptie finala le considera necesare a fi pastrate in cartea tehnica a constructiei;

b)alte acte incheiate ca urmare a cererii comisiilor de receptie prin care se prevad verificari sau cercetari suplimentare, cu indicarea rezultatelor obtinute si a modului de rezolvare.

Documentația tehnica privind urmărirea comportării in exploatare si interventii in timp (CAPITOLUL D) va cuprinde:

a)prevederile scrise ale proiectantului privind urmarirea comportarii constructiei, instructiunile de exploatare si intretinere si lista prescriptiilor de baza care trebuie respectate pe timpul exploatarii constructiei, documentatia de interpretare a urmaririi comportarii constructiei in timpul executiei si al exploatarii;

b)proiectele de baza carora s-au efectuat, dupa receptia finala a lucrarilor, modificari ale constructiei fata de proiectul initial efectiv realizat;

c)actele de constatare a unor deficiente aparute dupa receptie executarii lucrarilor si masurile de interventie luate (proces-verbal de remediere a defectelor)
d) proiectul de urmarire speciala a constructiei (incercare prin incarcare, urmarire in timp), daca este cazul;
e)procesul-verbal de predare-primire a instalatiilor de masurare prevazute prin proiectul de urmarire speciala a constructiei incheiat intre executant si beneficiar, daca este cazul;
f)referatul cu concluziile anuale si finale asupra rezultatelor urmaririi speciale, daca este cazul;
g)procesele-verbale de predare-primire a construcției in cazul schimbării proprietarului;
h)jurnalul evenimentelor, întocmit conform modelului de formular cuprins in anexa nr. 1 la prezentele norme.

Acolo unde este posibil, documentele cuprinse in cartea tehnica a construcției vor putea fi înregistrate pe mediu electronic.

Actele ce formează documentatia de baza a cartii tehnice a constructiei vor fi indosariate pe capitolele respective, in ordinea enumerarii din prezentele norme, in dosare cu file numerotate, prevazute cu borderou si parafate pe masura incheierii lor; fiecare dosar va purta un indicativformat din litera corespunzatoare capitolului (A, B, C, D) si din numarul de ordine, in cifre arabe, al dosarului.

Centralizatorul cartii tehnice a constructiei va cuprinde fisa statistica pe obiect, borderoul general al dosarelor documentatiei de bazasi copiile borderourilor cu cuprinsul fiecarui dosar in parte.

Cartea tehnica a constructiei se intocmeste intr-un singur exemplar(documente originale).

Modul de intocmire si de completare a cartii tehnice a constructiei se controleaza in mod obligatoriu de catre:
-comisiile de receptie finala a obiectelor de constructii, cu ocazia receptiei;
-organele de control imputernicite din cadrul organelor cu atributii in acest domeniu, perioadic.
Rezultatele controalelor se vor consemna in mod obligatoriu in jurnalul evenimentelor.

Cartea tehnica a constructiei se pastreaza pe toata durata de existenta a obiectului de constructie pina la demolarea sa; dupa demolare, investitorul preda exemplarul complet la arhiva unitatilor administrativ-teritoriale, pentru pastrare.

Inainte de predarea cartii tehnice a constructiei, ea va fi completata cu modul de desfasurare a actiunii de postutilizare, pe baza instructiunilor elaborate de proiectant.

La schimbarea proprietarului, cartea tehnica a constructiei va fi predata noului proprietar, care va avea obligatia pastrarii si completarii acesteia, consemnind faptul in procesul-verbal de predare-primire si in jurnalul evenimentelor.

1.17 Întâlniri de progres.

Întâlnirile de progres se vor tine la frecventa de timp indicata in contract. La întâlnirile de progres participa toate persoanele nominalizate de către Beneficiar conform clauzelor contractuale. In timpul întâlnirilor de progres se vor discuta următoarele:

• gestionare comunicării in cadrul proiectului, inclusiv luarea și emiterea de minute și păstrarea altor evidențe;
• modul in care se țin întâlnirile de coordonare cu furnizorii de servicii, gestionarea corespondenței, emiterea de minute în funcție de necesități;
• indicarea datele întâlnirilor de progres ale proiectului cu cel puțin o săptămână în avans;
• modul de coordonare si comunicare în temeiul contractelor;
• toate procesele de planificare, pregătire și avizare, management și sprijin pentru proiectarea si execuția lucrărilor;
• discutarea progresului in privinta tuturor livrabilelor din proiect;
• situatia lucrarilor proiectului conform graficului de executie aprobat al proiectului;
• masuri de respectare a graficului de executie aprobat al proiectului;
• controlul costurilor proiectului vs bugetul aprobat al proiectului;
• statutul modului de gestionare a riscurilor și recomandari;
• prognoza modificărilor de proiectare(dispozitii de santier) asupra progresului lucrarilor, posibile modificari si efectul lor asupra proiectului;
• deciziile care afectează sau pot afecta proiectul;
• dispute care pot sa afecteze progresul lucrărilor;
• fotografii/înregistrări media care arată progresul lucrărilor;
• orice alte aspecte semnificative, inclusiv potențiale întârzieri și dispute, cu acțiuni recomandate pentru a menține proiectul in timpul și bugetul aprobat;
• modul de menținere si înregistrare exacta a intalnirilor de progres, rapoarte, date de monitorizare , desene, specificații, briefuri, aprobări, teste/rezultate ale testelor, referitoare la serviciile și lucrările executate;

1.18 Protecția Muncii. SSM.

Instruirea lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în munca la nivelul întreprinderii si/sau al unității se efectuează în timpul programului de lucru.
Perioada în care se desfășoară instruirea prevăzută la aliniatul de mai sus, este considerata timp de munca.

Instruirea lucrătorilor în domeniul securității si sănătății în munca cuprinde 3 faze:
a)instruirea introductiv-generala;
b)instruirea la locul de munca;
c)instruirea periodica.

La instruirea personalului în domeniul securității si sănătății în munca vor fi folosite mijloace, metode si tehnici de instruire, cum ar fi: expunerea, demonstrația, studiul de caz, vizionari de filme, diapozitive, proiecții, instruire asistata de calculator.

Rezultatul instruirii lucrătorilor în domeniul securității si sănătății în munca se consemnează în mod obligatoriu în fisa de instruire individuala, cu indicarea materialului predat, a duratei si datei instruirii.

Completarea fisei de instruire individuala se va face cu pix cu pasta sau cu stilou, imediat după verificarea instruirii.
După efectuarea instruirii, fisa de instruire individuala se semnează de către lucrătorul instruit si de către persoanele care au efectuat si au verificat instruirea.
Fișa de instruire individuală va fi păstrată de către conducătorul locului de muncă și va fi însoțită de o copie a ultimei fișe de aptitudini completate de către medicul de medicina muncii.

Instruirea la locul de munca se face după instruirea introductiv-generala si are ca scop prezentarea riscurilor pentru securitate si sănătate în munca, precum si masurile si activitățile de prevenire si protecție la nivelul fiecărui loc de munca, post de lucru si/sau fiecărei funcții exercitate. Instruirea la locul de munca se face tuturor lucrătorilor, inclusiv la schimbarea locului de munca în cadrul întreprinderii si/sau al unității.

Instruirea la locul de munca se face de către conducătorul direct al locului de munca, în grupe de maximum 20 de persoane. Durata instruirii la locul de munca depinde de riscurile pentru securitate si sănătate în munca, precum si de masurile si activitățile de prevenire si protecție la nivelul fiecarui loc de munca, post de lucru si/sau fiecarei functii exercitate.

In privinta asigurarii normelor de protectia muncii se vor impune (de catre Project Manager si Executant) masuri care sa asigure doua directii principale de actiune si anume:

1. Masuri pe care șantierul/punctul de lucru urmează sa le ia pentru ca orice lucrător care își desfășoară activitatea/intra in acel șantier sa fie in siguranta:
    - Conducerea șantierului sa stie in permanență cine se afla in santier si ce face.La intrarea in santier sa se noteze intrarea, sa se faca protectia muncii si sa se noteze iesirea din santier.Orice angajat trebuie sa isi informeze superiorul asupra prezentei sale in santier.
    - Santierul sa instruiasca lucratorii conform prevederilor legale si sa incurajeze intrebarile din partea lucratorilor atunci cand acestia nu inteleg ceva.
    - Indiferent de vechimea in munca, fiecare santier este diferit fata de toate celeilalte,asta insemnand ca toate zonele periculoase trebuie semnalizate,indicatoarele in privinta securitatii muncii trebuie montate, trebuie sa existe o zona de odihna in timpul pauzei de lucru si sa existe pe santier toate echipamentele necesare prevenirii si stingerii incendiilor.
    - Datorita faptului ca exista schimbari continue in santier, toti lucratorii trebuie informati zilnic asupra activitatilor care se petrec in santier, pentru a sti sa se fereasca de potentiale pericole.
    - Santierul trebuie sa incurajeze comunicarea intre toti lucratorii si personalul de conducere prin montarea unui board in santier pe care sa se poate vizualiza daca au fost accidente in santier in acea zi, sa se faca scurte sedinte zilnic in care sa se discute orice ingrijorari in privinta SSM care vin din partea lucratorilor.
2. Masuri pe care lucrătorul trebuie sa le îndeplinească si sa le aplice in mod continuu:
    - Sa respecte regulile de protecția muncii atâta timp cat se afla in șantier si sa privească/trateze in mod responsabil aceasta responsabilitate.
    - Sa lucreze in conditii de siguranta atunci cand participa la executia lucrarilor.
    - Sa se intrebe in permanenta daca are acces facil la zona de lucru, daca are echipamentul necesar executiei lucrarilor in deplina siguranta si daca este confortabil (stie ce sa faca) cu sarcina primita.
    - Daca nu stie ceva, sa intrebe superiorul ierarhic si sa stie cand si cum sa se opreasca daca intelege ca nu isi poate continua lucrul in conditii sigure.
    - Sa caute sa isi imbunatateasca cunostintele de protectia muncii in mod continuu fara sa fie impins de la spate sa invete regulile necesare.

Planul coordonator SSM se va întocmi de către proiectant si va conține in mod obligatoriu : locul de munca analizat, procese de lucru care se desfășoară in șantiere, mijloacele de munca, riscurile asociate evaluate, măsurile tehnice care trebuie luate și masurile organizatorice care trebuie respectate in permanență in vederea respectării legii 319/2006 si regulamentului de aplicare a legii 319/2006 (HG 1425/2006).
Coordonatorul in materie de securitate si sănătate își desfășoară activitatea in punctul de lucru in mod nemijlocit , fiind persoana fizica sau juridica competenta, desemnata de către beneficiar si/sau de către managerul de proiect,

in conformitate cu legislația aplicabilă in vigoare, pentru a realiza coordonarea in materie de securitate si sănătate in munca in faza de studiu, concepție si elaborare a unui proiect, cat si pe perioada executării lucrărilor.
Desi functia de coordonator SSM pe durata elaborarii proiectului lucrarii si functia de coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii sau a interventiilor ulterioare sunt diferite prin competente si atributii, ele pot fi detinute de aceeasi persoana.
Coordonatorul in materie de SSM se ocupa in principal cu:
- informarea despre factorii de proiectare si monitorizarea riscurilor,
- elaborarea si dezvoltarea Planului Coordonator de securitate si sanatate si a Registrului de coordonare,
- revizuirea Planului cu fazele de constructie,
- stabilirea masurilor generale de securitate si sanatate aplicabile santierului,
- furnizarea de consiliere profesionala,
- organizarea si participarea la sedinte,
- prevenirea accidentelor de munca pe santier.

Pentru a-si putea îndeplini atribuțiile, coordonatorii in materie de securitate si sănătate trebuie:

- sa participe la toate etapele de elaborare a proiectului si de realizare a lucrării;
- sa fie invitați la toate întrunirile care privesc elaborarea proiectului si realizarea lucrării;
- sa primească si, daca este cazul, sa solicite managerului de proiect si antreprenorului elementele necesare îndeplinirii sarcinilor sale;
- sa întocmească si sa tina la zi registrul de coordonare.

Prezenta pe santier a unui Coordonator SSM profesionist, utilizarea de catre acesta a unor metode stiintifice de evaluare si prevenire a riscurilor specifice, realizarea unui plan de securitate si sanatate adaptat fiecarei lucrari in parte creeaza premisele reducerii substantiale a riscului unui accident de munca.

Rolul coordonatorului SSM este sa stabileasca fluxurile de lucru, sa identifice si sa previna in mod proactiv acele situatii in care interactiunea lucratorilor din companii sau chiar departamente diferite pot genera pericole pentru sanatatea si securitatea acestora.

1.19 Precizări suplimentare.

1. Conform prevederilor legale, Executanții (ofertanții) au deplină libertate de a-și prevedea în ofertă propriile consumuri și tehnologii de execuție, cu respectarea cerințelor cantitative și calitative prevăzute în Proiectul Tehnic, în prezentul Caiet de sarcini și în alte acte normative în vigoare care reglementează execuția lucrărilor (conform indicații din normativul P91/1-02, art 2.2.2).
2. La nivel de documentație economică întocmită de Executant (ofertant) se întocmesc extrase de resurse. Pentru fiecare deviz pe categorii de lucrări se întocmesc următoarele tipuri de extrase: (a)extras de materiale;(b) extras de forţă de muncă (mâna de lucru);(c) extras de utilaj de construcţii;(d)extras de transporturi. Cantităţile din extrasele de mai sus se determină pe baza cantităţilor din articolele de lucrări prevăzute în antemăsurătoare şi pe baza consumurilor din normele de deviz respective sau a consumurilor proprii. Extrasele de resurse se vor anexa la contractul de executie si se vor confrunta in permamenta cu situatiile de lucrari, la aprobarea certificatelor de plata a lucrarilor.
3. Pierderile de orice fel se includ in pret, la decontare se masoara cantitatile conform planuri.
4. Acest Caiet de Sarcini este parte integranta din proiectul tehnic.

2.01. EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE

1. Generalităţi

1.1. Obiectul specificaţiei

Acest capitol se refera la lucrările de demolare.

Înaintea începerii oricăror lucrări de demolare se va face de către Executant un releveu detaliat si o examinare a structurii de rezistenta, a elementelor constructive, dar si a instalaţiilor existente.

Vor fi luate in considerare toate relaţiile si legăturile cu proprietăţile adiacente sau structuri vecine care pot fi afectate de lucrările de demolare. Executantul va verifica stabilitatea generala a structurii de demolat si se va informa asupra posibilelor elemente instabile. Se vor identifica elementele de legatura si se vor proteja in vederea asigurarii unui nivel de siguranta pentru succesiunea etapelor de demolare si de a asigura stabilitatea partilor structurale nedemolate inca. Pe tot parcursul lucrarilor de demolare se vor folosi metode, materiale si echipamente/utilaje astfel incat sa fie protejate vietile omenesti si valorile materiale.

1.2. Standarde şi normative de referinţă:

NP 55-88 – Normativ cadru provizoriu privind demolarea parţială sau totală a construcţiilor;
Legea 319/14.06.2006 – Legea securităţii si sănătăţii in munca;
HG 1425/2006 – Norme metodologice de aplicare a Legii 319/2006
Norme generale din 28 februarie 2007 de apărare împotriva incendiilor.
HG 766/97 – Anexa 4 – Postutilizarea Construcţiilor
Legea 10/95 – Legea calităţii in construcţii
Legea 50/91 – Legea privind autorizarea lucrărilor de construcţii

2. Materiale

Materialele ce vor fi folosite pe durata lucrărilor de demolare vor fi in concordanta cu prezentul caiet de sarcini sau standardele relative la acest subiect.

Materialele rezultate din aceste lucrari vor fi indepartate de indata si nu vor fi stocate, dispersate sau refolosite in santier, exceptand cele aprobate de Proiectant pentru acest scop. Acolo unde este necesar Executantul va lua toate precauţiile necesare pentru a preveni raspandirea noroiului si molozului pe drumuri de către vehicule. Revine in sarcina Executantului de a prevedea bene/ghene pentru transportul molozului, daca acest lucru nu a fost cerut de Proiectant.

Nu se admite deversarea/introducerea molozului si a noroiului in canalizarea publica sau cursuri de apa.

3. Execuţia lucrărilor

3.1. Lucrări premergătoare

Înainte de începerea lucrărilor de demolare, trebuie sa se ia următoarele măsuri obligatorii:

- **Curăţirea şantierului**

  La începerea lucrărilor, chiar daca nu este specificat in contract sau in alt document, Executantul va îndepărta toate materialele organice si anorganice de pe amplasament, acestea se vor transporta in

locurile aprobate pentru acest scop. Înlăturarea acestora se va face protejând structurile ascunse (subterane) cum ar fi conductele, canalele de drenare, etc.

- Protejarea zonelor de acces in care se executa demolarea;
- Avertizarea asupra locului si trecerii periculoase prin tablite indicative;
- Intreruperea retelelor de alimentare cu apa, electricitate, incalzire, gaze, canalizare;
- Instruirea muncitorilor privind normele de tehnica a securitatii in munca si intocmirea fiselor de instructaj

Se vor lua masuri de evacuare a materialelor rezultate din demolari prin coborarea la exteriorul cladirii cu ajutorul scripetilor, macaralelor, sau in cazul molozului, cu tuburi inchise din metal sau lemn.

Este necesara asigurarea alimentarii cu apa, pentru udarea periodica a tencuielilor si zidariilor, care prin demolare produc praf.

Se vor lua masuri pentru aprovizionarea santierului cu sculele si utilajele necesare demolarii: tarnacoape, spituri, rangi, baroase, ciocane preumatice, etc.

3.2. Punerea în operă propriu-zisă

Tehnologia si metoda de lucru depind de natura elementului care se demolează.

La lucrările de demolare se va tine seama si de următoarele reguli:

- demolarea se începe de la materialele de finisaj, precum si a acelor materiale de instalatii care se pot recupera, daca este cazul: tamplariile, placaje de piatra naturala, dale, tuburi si conductori electrici, etc. (acestea se vor curata si depozita in conditii optime);
- partile de constructie care nu prezinta stabilitate se vor darama din timp, pentru a evita accidentele;
- nu se va demola nici un element de rezistenta pana nu s-au daramat toate elementele pe care le suporta;
- lucrarile de demolare se vor desfasura pe un singur nivel, nu pe mai multe, chiar daca exista plansee rezistente intre ele;
- se va interzice supraincarcarea planseelor cu caramizile si molozul rezultate;
- se pot folosi provizoriu cabluri sau proptele pentru a sprijini zonele care se darama;
- demolarile se vor executa in etape in urma unui plan de interventie ce va fi agreat de catre Beneficar si Proiectant

Demolarea structurilor uşoare

Executantul va elibera amplasamentul numai prin demolarea structurilor menționate in proiect sau la indicația Proiectantului.

Componentele acestora se vor dezasambla, curata si depozita in stive.

Materialele care, in opinia Proiectantului, nu se pot refolosi se vor îndepărta din șantier către locul special aprobat.

Materialele refolosibile vor rămâne in proprietatea Beneficiarului si vor fi păstrate si protejate de către Executant pana la ridicarea acestora din șantier sau pana la terminarea contractului.

Demolarea şi degajarea structurilor

Structura se va demola, in general, in ordinea inversa construirii acesteia.

Elementele structurilor de beton armat se vor desface/tăia la dimensiuni potrivite având in vedere greutatea si mărimea acestor elemente care cad, in condițiile de siguranță și la dimensiuni sub cele fata de care debitarea si transportul devine oneros.

Structurile includ: pereți, acoperiș, tâmplărie, elemente din beton si beton armat si alte tipuri, conform indicațiilor Proiectantului.

Zidăriile de cărămidă

Zidăriile de cărămidă se vor demola prin scoaterea caramizilor bucata cu bucata (in cazul caramizilor subtiri si cu inaltime redusa) sau prin doborarea zidului pe toata inaltimea sa; operatia bucata cu bucata se executa cu tarnacopul sau cu ciocanul de zidarie, urmarind linia rosturilor orizontale; la aceste lucrari se urmareste recuperarea in vederea refolosirii a unui numar cat mai mare de caramizi.

Schele

Schelele folosite in aceste lucrari se vor *realiza/ansambla* conform normelor in vigoare.
Orice schelar experimentat si competent poate realiza ridicarea unei schele legate independent.
Executantul se va asigura ca toate reglajele necesare vor fi efectuate pentru a asigura stabilitatea pe parcursul ridicarii acesteia. Se va tine cont de incarcarile suplimentare aduse schelei de molozul cazut pentru a nu se depasi incarcarea maxima admisa. Se vor lua toate masurile necesare pentru prevenirea caderii accidentale a molozului pe/de pe platformele schelei. Schelele trebuie sa indeplineasca functiunile pentru care au fost instalate pe toata durata lucrarilor si sa respecte cerintele impuse de norme si reglementari.

Acolo unde esta necesar, schela va fi protejata pe tot perimetrul acesteia spre drumuri, strazi sau pasaje pietonale prin executarea unei imprejmuiri din tabla de otel ondulata cu o inaltime de cel putin 2 m; imprejmuirea va permite evacuarea molozului,excavarea necesara pentru instalarea picioarelor de schela, suporti pentru imprejmuire, intretinerea si evacuarea schelei, semnalizari, iluminat etc.

Schelele din otel de tip "estacada" sau de tip "cadre cu legaturi" vor fi realizate in conformitate cu standardele/ reglementarile in vigoare; pretul unitar va include transportul, intretinerea, asamblarea, ancorarea, dezasamblarea, etc pentru o inaltime maxima de 12 m, vor include platforme din elemente de 5 cm grosime (dulapi), parapeti, plasa de protectie si toate celelalte elemente de siguranta necesare pentru protectia lucratorilor.

Supervizarea lucrărilor

Executantul va desemna o persoana competenta si cu experiență, autorizat in domeniu, pentru supravegherea si controlul lucrărilor pe șantier.
Pentru beneficiar, va urmări lucrările si va semna procesele verbale un diriginte de șantier autorizat de Inspectoratul de Stat in Construcții.

Succesiunea lucrărilor de demolare:

Înainte de începerea lucrărilor de demolare, Executantul va întocmi un program de lucru ce va fi supus aprobării Proiectantului si Beneficiarului. Programul va prezenta secvențial lucrările de demolare si metodele de operare, echipamentele si utilajele propuse pentru lucrări, fiecare operație va fi prezentata detaliat, cu duratele de timp aferente.
Constructorul va tine seama de posibilitatea unor condiții climaterice severe ce pot apărea și pot afecta lucrările.
Aprobarea programului Executantului de către Proiectant si Beneficiar nu il exonerează pe acesta de răspunderile contractuale. Lucrările se vor executa in prezenta personalului de securitate si a celui din serviciul propriu de pompieri.

Metode de demolare

Executantul va propune o metoda de demolare astfel incat, in cazul structurilor partial demolabile, structura ce va ramane sa nu fie afectata. Executantul va lua toate precautiile necesare pentru a asigura stabilitatea structurii ce nu se demoleaza, prin metode ce vor fi supuse aprobarii Proiectantului.
In cazul in care lucrarile de demolare nu pot fi executate in siguranta dintr-o parte a structurii, se vor folosi platforme de lucru. Structura se va demola, in general, in ordinea inversa construirii acesteia.
Elementele structurilor metalice sau de beton armat se vor desface/taia la dimensiuni potrivite avand in vedere greutatea si marimea acestor elemente care cad. Molozul se va lasa sa cada liber doar in cazul in care nu pericliteaza si nu pune in pericol zonele invecinate.
Vor fi folosite echipamente adecvate pentru sustineri temporare ale elementelor de rezistenta in timpul desfacerii/debitarii acestora.
In cazul placilor cu o singura deschidere, acestea vor fi taiate in fasii paralele cu directia principala de armare si demolate fasie cu fasie.
In general, lucrarile de demolare trebuie sa inceapa prin indepartarea a cat mai mult din incarcarile moarte, pe cat posibil fara a afecta mai intai elemente principale de rezistenta. Lucrarile temporare (sprijinirile) sa fie executate astfel incat sa suporte incarcarile cerute in cele mai defavorabile situatii. Sectiunile ce se demoleaza sa fie sprijinite de utilaje de ridicare corespunzatoare si apoi taiate si lasate pe sol controlat.

4. Siguranţa. Protecţia muncii.

Pentru executarea lucrărilor din prezentul proiect se vor respecta prevederile următoarelor acte normative:

- Legea 319/2006 - "Legea securităţii şi sanitaţii în muncă";
- H.G. nr. 1425/2006 de aprobare a normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii si sănătăţii in munca nr. 319/2006;
- H.G. nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerinţele minime de securitate si sănătate pentru şantierele temporare sau mobile;
- H.G. nr. 1146 din 30 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucrători a echipamentelor de munca;
- H.G. nr. 1136 din 30 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri coroborat cu Ord.MSP nr.1193/2006;
- H.G. nr. 1091 din 16 august 2006 privind cerinlele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
- H.G. nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- H.G. nr. 1051 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare;
- H.G. nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- H.G. nr. 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor, modificata si completata;

Pentru buna desfăşurare a activităţilor de execuţie a lucrărilor mai sus amintite, in condiţii de securitate si de menţinere a sănătăţii lucrătorilor în procesul muncii, se vor respecta următoarele cerinţe de securitate şi sănătate aplicabile pentru locurile de munca din şantier.

- Materialele, echipamentele si, in general, orice element care la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea si sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat si sigur.
- Accesul pe orice suprafața de material care nu are o rezistenta suficientă nu este permis decât daca se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul sa se desfășoare in condiții de siguranță.
- Instalațiile electrice trebuie utilizate astfel încât sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii sa fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa sau indirecta.
- Posturile de lucru mobile sau fixe, precum si instalațiile de ridicat si accesoriile de ridicare trebuie sa fie corespunzătoare normelor in vigoare.
- Conducătorii si operatorii vehiculelor trebuie sa aibă pregătirea necesară.
- Trebuie luate masuri preventive pentru a se evita căderea în excavații sau in apa a vehiculelor și mașinilor.
-Instalațiile si echipamentele trebuie întreținute într-o buna stare de funcționare de către personal cu pregătire in domeniul respectiv.
- Zonele cu acces limitat trebuie sa fie prevăzute cu dispozitive de semnalizare.
- Masuri pt acordarea primului ajutor si amplasarea in loc vizibil a panoului cu datele seviciului de urgenta.(Directiva 92/5 8/GEE.
-Luarea de masuri preventive pt. reducerea sau eliminarea riscurilor de accidentare.
-Este necesar si obligatoriu instructajul, precum si verificarea cunostintelor de NTS.
-Aparate de sudura (grupuri de sudura), precum si generatoare de acetilena vor trebui controlate inainta de inceperea si in timpul executiei sudurilor de catre serviciul "Mecanic sef" al intreprinderii sau al santierului respectiv.
- In timpul montajului se vor evita manevrele langa stalpii electrici aerieni pentru a nu se produce avarierea acestora.
-Sa vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase. Aceleasi norme vor fi respectate de benefieiar si executant.

Executantul va asigura ca utilajele si echipamentele folosite îndeplinesc următoarele:
- Sunt in concordanta cu tipul si scopul lucrării la care sunt folosite,
- Sunt manevrate de operatori competenți si experimentați,
- Sunt întreținute in bune condiții de funcționare pe toata durata lucrărilor.

Pe durata lucrărilor toți operatorii vor purta echipament de protecție individual corespunzător cum ar fi: căști de protecție, ochelari de protecție, casti antifonice, masca si mânuși de protecție.
Executantul va instala plase de protecție, împrejmuiri si bariere etc. pentru a preveni accidentele sau vătămările/degradările ce ar putea rezulta din căderile sau proiectările de materiale si/sau moloz.
Atunci când sunt folosite mijloace mecanice cum ar fi macarale, excavatoare hidraulice, ciocane pneumatice pentru lucrările de demolare, se va avea in vedere ca nici una din părțile componente ale acestor utilaje sa nu vina in contact cu rețele subterane/ supraterane. Executantul va informa in timp util toate autoritățile competente cu privire la lucrările ce se vor executa pentru a se reamplasa aceste rețele, după caz.



2.02. LUCRĂRI DE DESFACERE

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Operaţiunile de desfaceri se refera la desfacerea ingrijita unor elemente de construcţie cum sunt invelitorile, compartimentarile, demontarea unor porţiuni de zidărie , demontarea unor confecţii din lemn sau metal cum sunt uşile si ferestrele, precum si demontarea schelelor si eşafodajelor de lucru. La demontarea elementelor cât şi a schelelor si eşafodajelor, se urmăreşte protejarea finisajelor si a celorlalte componente ale constructiei, cat si recuperarea unor materiale sau sisteme constructive (sau parti din acestea) pentru a fi reutilizate sau refacute.
Se vor respecta cu stricteţe normele de protecţie a muncii in vigoare.
Se vor aplica prescripţiile Ghidului metodologic MLPAT (Ordinul 76/N/1997).

Standarde si normative de referinta

NP 55-88 – Normativ cadru provizoriu privind demolarea partiala sau totala a constructiilor;
Legea 319/14.06.2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
HG 1425/2006 – Norme metodologice de aplicare a Legii 319/2006
Norme generale din 28 februarie 2007 de aparare impotriva incendiilor.
HG 766/97 – Anexa 4 – Postutilizarea Constructiilor
Legea 10/95 – Legea calitatii in constructii
Legea 50/91 – Legea privind autorizarea lucrarilor de constructii

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Se vor avea in vedere:

- Curatirea santierului
- Trasarea/ marcarea lucrarilor si a zonelor afecate de desfaceri cu protejarea elementelor ce se trebuie sa ramana intacte.
- Protejarea zonelor de acces in care se executa desfacerea/dezafectarea;
- Avertizarea asupra locului si trecerii periculoase prin tablite indicative;
- Intreruperea retelelor de alimentare cu apa, electricitate, incalzire, gaze, canalizare;
- Instruirea muncitorilor privind normele de tehnica a securitatii in munca si intocmirea fiselor de instructaj

3. Materiale si produse

Vor fi stabilite conform tehnologiei de lucru in funcţie de specificitatea fiecărei lucrări in parte.

- apa: pentru stropiri de evitare a formării prafului
- plasa de protecţie (unde este cazul).
- folia de polietilenă
- scotch

Din operaţiunea de desfacere provin deseurile si molozul ce vor fi evacuate catre locul special amenajat prin documentatia de organizare a santierului, dar si elemente de constructie ce prin aprobarea Beneficarului si a Proictantului vor fi depozitate in conditii de siguranta pentru a fi refolosite, refacute sau valorificate.

Echipament

Operaţiunea de desfacere va fi executata cu echipamente specifice fiecareui tip de lucrare in parte si in concordanta cu tehnologia specifica folosita. (dălţi, ciocane, răngi, lopeţi, tobogan de evacuare etc.). Tehnologia de lucru in cazul operaţiunilor de desfaceri diverse se stabileşte de către personalul

tehnic de şantier, funcţie de specificitatea fiecărei lucrări in parte, eventual prin consultarea proiectantului pentru situaţii deosebite.

Transport

Molozul va fi evacuat prin tobogane transportat cu roaba, containerizat şi transportat auto la locul indicat de Primărie.

4. Executia lucrarilor

Se executa manual, de către personal instruit in lucrări de consolidare, in condiţii incomode de lucru, cu deosebita atenţie, sub supravegherea directa a personalului tehnic de şantier atestat.
Se evita producerea in exces a vibraţiilor si prafului.
Tehnologia de lucru in cazul operaţiunilor de desfaceri diverse se stabileşte de către personalul tehnic de şantier, funcţie de specificitatea fiecărei lucrări in parte, eventual prin consultarea proiectantului pentru situaţii deosebite.
Sunt conţinute transportul pe verticala si orizontala a materialelor rezultate, precum si depozitarea acestora la marginea punctului de lucru sau a zonei de organizare de santier.
Este conţinuta înregistrarea operaţiunilor în ataşamentul lucrărilor.
Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcţii va fi în principiu inversă operaţiunilor de montaj.

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătăţile împotriva:

-transmisiei vibraţiei puternice sau a şocului
-împuşcările cu materiale
-degajările puternice de praf.

Execuţia desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experienţă.
Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operaţiilor şi fazelor de execuţie, asupra măsurilor specifice de protecţia muncii decurgând din natura acestor operaţii şi tehnicile care se aplică în vederea recuperării corespunzătoare a materialelor rezultate.
Principalele operaţiuni la desfaceri sunt următoarele:
-localizarea şi marcarea elementului (suprafata, porţiune, obiect) ce urmează a fi desfăcut
-desfacerea propriu-zisa (desfacere ingrijita unde este cazul)
-evacuarea molozului prin tobogane, mecanizat, transportat cu roaba, containerizat şi transportat auto la locul indicat de Primărie.
- conservarea elementelor recuperate pana la refacere/refolosire
Desfacerile se vor face de regulă, de sus în jos şi pe tronsoane.
În timp de polei, ceaţă, vânt cu intensitate mai mare de gradul 6, ploaie torenţială sau ninsoare puternică, indiferent de temperatura aerului, execuţia lucrărilor de desfaceri la faţade sau invelitoare se vor întrerupe. Molozul se va evacua pe cât posibil în aceeaşi zi.

5. Controlul calitatii

Nu se admit zone insuficient curăţate sau distrugeri ale unor părţi importante structural sau arhitectural ale constructiei.

6. Măsurarea lucrărilor

La metru cub in cazul desfacerilor masive ale tuturor tipurilor de zidarii si betoane, precum si altele măsurabile astfel. La metru pătrat pentru desfacerea tencuielilor, pavimente diverse, invelitorilor, tavanelor false, tamplariilor, parapetelor, precum si altele măsurabile astfel. La metru liniar pentru jgheaburi, burlane, trepte, borduri, conducte de instalaţii, precum si altele măsurabile astfel. La bucata pentru piese deosebite, baluştrii, stâlpi, elemente scară, piese din instalaţii, precum si altele măsurabile astfel.

7. **Receptia lucrarii**

Se verifică dacă desfacerile sunt făcute numai în zonele precis indicate de către proiectant şi dacă nu au fost distruse componente valoroase ale constructiei.

Verificările se fac în timpul şi după terminarea lucrărilor, pe sectoare şi zone.



3.1. GLAFURI EXTERIOARE (INCLUSIV PROTECŢIA LA ATIC ŞI SOCLU)

1. Generalităţi

1.1. Obiectul specificaţiei

Prezentul caiet de sarcini se aplica la execuţia pe şantier a lucrărilor de glafuri şi cuprinde condiţiile tehnice pentru:

- materiale necesare pentru prepararea staturilor suport.
- prepararea, transportul si punerea in opera a materialelor.
- controlul calităţii materialelor, a lucrărilor executate si a cerinţelor indicate in proiect.

In cursul execuţiei lucrărilor de glafuri nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescripţii fără aprobarea prealabila - in scris - a proiectantului.

Executantul si Beneficiarul sunt obligaţi sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instrucţiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data execuţiei lucrărilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate de calitate, agremente si fise tehnice livrate de producator.

Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sa se ia masurile de remediere ce se impun.

Lucrările de glafuri exterioare si interioare nu se vor executa sub temperatura de + 10 C.

Oprirea execuţiei lucrărilor sub temperatura de + 10 C este determinata de condiţiile termoclimatice reale existente efectiv pe şantier pe perioada realizării lucrărilor, indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

1.2. Standarde si normative de referinţă

SR ISO 6241:1998

Se vor respecta toate normativele şi standardele in vigoare.

1.3. Mostre si testări

Furnizorii de materiale vor prezenta spre aprobare Beneficiarului, Executantului si Proiectantului mostrare cu exemplare de glafuri, diverse alcătuiri, materiale, precum si paletare de culori.

2. Recepţia lucrărilor executate anterior montării glafurilor, coordonarea şi interfaţa cu alte specialităţi

Executantul lucrărilor de glafuri va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialităţi, in scopul obţinerii de la aceştia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrărilor lor pentru a putea in cunoştinţa de cauza realiza lucrările sale de execuţie.

Începerea executării lucrărilor se va face numai după verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

- montare stalpi, grinzi, pane, contravantuiri acoperis
- executare inchideri exterioare perimetrale din zidarie si temosistem
- montarea tocurilor usilor si ferestrelor.
- montarea grilelor de ventilatie, trapelor si elementelor de inchidere a golurilor.
- executarea lucrarilor de termoizolatii si hidroizolatii
- termoizolare si executie soclu perimetral
- montarea oricăror instalaţii exterioare a căror execuţie ulterioara ar putea deteriora calitatea glafurilor.

La recepţie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a poziţionării elementelor fata de axe, grinzi si centuri.

Elementele care nu îndeplinesc condițiile de calitate se demolează și se refac corect. Acest lucru decalează începerea executării glafurilor până in momentul in care se va asigura suportul necesar.

Recepția preliminara se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate, toate verificările sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de recepție examinează lucrările fata de prevederile proiectului privind condițiile tehnice si de calitate de execuție, precum si constatările in cursul execuției de către organele de control.

Se încheie proces verbal de recepție conform prevederilor in vigoare, specificându-se eventualele remedieri necesare.

Plecând de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, Executantul care va executa glafurile exterioare va trebui sa-si realizeze lucrările in perfecta sincronizare cu celelalte părți.

3. Materiale

3.1. Straturi suport

Constituie straturi suport soclul de beton termoizolat, aticurile, confecțiile metalice, închiderile exterioare din zidărie de cărămidă sau BCA si parapeți din beton, cat si elementele de inchidere a golurilor. In funcție de producător, sistemul propus poate diferi de cel indicat in Proiectul Tehnic, urmând ca structura si modul de punere in opera a acestuia sa fie prezentat Proiectantului si Beneficiarului pentru aprobare. In aceste condiții se vor prezenta spre aprobare detalii de execuție, fise si agremente tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate.

3.2. Glafuri din tablă de aluminiu ambutisată vopsita în câmp electrostatic gri antracit RAL 7016 (EA-01);(AT-04)

(EA-01): La atic terasa necirculabila glafurile vor avea o panta minima de 1,5%.

(AT-04): Glafurile ferestrelor vor avea o panta minima de 1.5% spatiul dintre tabla si suport va fi umplut cu material fonoabsorbant (spuma). Se vor urmari solutiile de montaj oferite de producător respectându-se detaliile puse la dispoziție de Proiectant.

3.3. Necesar de materiale

Se va calcula conform specificațiilor producătorului.

4. Execuția lucrărilor de glafuri

4.1. Lucrări premergătoare

Se executa si se verifica toate lucrările de închideri perimetrale și izolații hidrofuge și termice.

4.2. Punerea in opera propriu-zisa

4.2.1. Executarea straturilor suport, se va face in conformitate cu prevederilor proiectului.

4.2.2. Executarea glafurilor din tabla se face astfel:

- peste stratul suport se asigura un strat - bariera de vapori din folie de polietilena, un strat izolator – garnitura EPDM, si stratul de izolare termica si fonica din vata minerala bazaltica min. 20 de cm pe inaltimea minima de 100 cm de la spatiul interior.
- se asigura panta glafului de minim 1.5%, spre exterior.
- glaful se prevede cu "nas" având h min=4cm. Distanta intre fata interioara a "nasului" si fata peretelui va fi min. 3cm
- pe stratul suport se fixează cleme prin prindere cu șuruburi cadmiate. Punctele de fixare vor primi protecție hidro cu mastic si/sau silicon, înainte de fixarea propriu-zisa a glafului. Glaful se fixează prin clipsare pe cleme. Se vor evita pe cat posibil străpungerile glafului cu alte elemente de prindere, pentru a preveni infiltrațiile de apă.
- Îmbinarea intre doua tronsoane de tablă se face cu dublu falț.

Glafurile de la tâmplăria de sticla de la fațade se vor corela cu proiectul tehnologic al fațadei cortină. Antreprenorul va realiza proiectul tehnologic al fațadei cortină si îl va trimite proiectantului spre aprobare, conform normativului NP102/2004.

4.3. Influenţa condiţiilor meteorologice

Lucrările de glafuri se vor executa numai in următoarele condiţii climaterice: iarna, la temperaturi de minim + 10 grd. C, vara intre +10 si +30 grd. C, umiditate 65%. Lucrările exterioare nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vânt puternic.

Lucrările de glafuri se aplica numai pe suport uscat.

Materialele utilizate la lucrările de glafuri se depozitează în medii încălzite.

5. Controlul calităţii lucrărilor

5.1. Verificări ce se efectuează înainte de a începe lucrările de glafuri.

Se verifica si se remediază abaterile golurilor, poziţia tocurilor.

Se verifica continuitatea si planeitatea aticelor, inclusiv straturile suport.

5.2. Verificări în timpul execuţiei lucrărilor de glafuri şi a lucrărilor de glafuri executate.

5.2.1. Continuitatea si aderenta de stratul suport a glafurilor se vor verifica prin metode nedistructive (vizual, uşoară ciocănire, etc.).

5.2.2. Se verifica respectarea dimensiunilor si pantelor din proiect.

5.2.3. Glafurile din tabla vor avea suprafaţa plana, fără discontinuităţi, urme de zgâriere, lovire.

6. Măsurare şi decontare

La metrul liniar (conform specificaţii furnizor)

7. Recepţia lucrărilor

7.1 Recepţia preliminară

La recepţia preliminara a lucrărilor se va încheia proces verbal de lucrări ascunse.

Recepţia preliminara se va face pe faze de lucrări, la cererea Beneficiarului.

La recepţie se verifica

- respectarea standardelor, respectarea dimensiunilor din proiect, asigurarea izolarii conform prevederilor din proiect si ale caietului de sarcini.
- pozitionarea corecta astfel incat sa nu fie astupate golurile de scurgere ale tamplariei.

Nu se admit urme de zgariere, urme vizibile de reparatii locale, asperitati, pete, urme de lovire etc.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

In zonele cu defecte majore lucrările se refac integral.

7.2. Recepţia finală

Va avea loc după expirarea perioadei de garanţie si se va face in condiţiile respectării condiţiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectării de către constructor si de către Beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data execuţiei lucrărilor.

9. Corespondenţa cu proiectul a capitolului

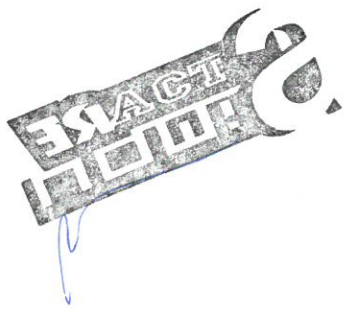
Acest capitol din caietul de sarcini se va citi împreună cu planşele proiectului tehnic (planuri, faţade si detalii de execuţie – detalii de tâmplărie, tablouri tâmplărie, detaliere travei), fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in execuţie ce au fost agreate de către Beneficiar si Proiectant.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripțiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucțiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conținutul prescripțiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca și orice noi prescripții apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescripțiile tehnice din fisele tehnice ale producătorilor.



03.02 - TENCUIELI EXTERIOARE

1. Generalităţi

1.1. Obiectul specificatiei

Prezentul subcapitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de tencuieli exterioare. Tencuielile exterioare vor fi unele rezistente la uzura, adecvate pentru soclu.

1.2. Clasificarea tencuielilor:

Tencuielile exterioare sunt clasificate astfel dupa:

1. natura suprafetei pe care se aplică:
- caramida
- beton
- beton armat
- beton celular autoclavizat
- piatra
-
2. liantul întrebuintat:
- rezistente la umiditate
3. modul de prelucrare a fetei văzute:
- obisnuite: brute, driscuite. stropite;
- speciale: frecate, buciardate, pieptanate, periate, raschetate, sprituite, lustruite, etc.;
- decorative: calcio stropit, vopsea cu efect decorativ, rustice, cu apareiaj sau în bosaje.

1.3. Standarde şi normative de referinţă

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. STAS 146-80- Var pentru constructii
2. SR 388-1995 - Lianti hidraulici. Ciment Portland.
3. STAS 790-84- Apa pentru betoane si mortare
4. STAS 1030-85- Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala
5. STAS 1134-71 - Piatră de mozaic
6. STAS 1667-76- Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali
7. STAS 2542-82- Impletituri din sârma. Plase cu ochiuri hexagonale si trapezoidale
8. STAS 2634-80- Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de încercare.
9. STAS 39 10/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calitătii.
10. STAS 5296-77- Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului
11. STAS 7055-87 - Ciment Portland alb.
12. SREN 196- 795- Ciment. Reguli pentru verificarea calitătii.
13. STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere, pentru constructie.

Normative:

C 18-83 Normativ pentru executarea tehnologiilor umede

1.4. Mostre si testări

Panou-mostra

1. Executantul va executa în incinta santierului, la cererea Consultantului, un panou de perete cu dimensiunile de cel putin 2.00 m x 1.00 m, finisat cu tencuieli în toate variantele propuse prin proiect, cu materialele, compozitiile, modul de prelucrare a fetei vazute, culorile si tehnologia specificate în proiect.

2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare Consultantului, iar dupa obtinerea aprobarii, acesta va deveni panou-mostra, element de comparatie si verificare pentru lucrarile similare prevazute în întreaga lucrare.
3. Panoul-mostra nu va fi distrus si nici deteriorat pâna la terminarea întregii lucrari.
4. Aprobarea tencuielilor înseamna aprobarea tuturor materialelor, aditivilor si tehnologiilor de executie folosite de Antreprenor pentru realizarea lucrarilor prevazute în proiect.
5. Pe tot timpul executiei lucrarilor nu se vor folosi decât materialele si tehnologiile aprobate.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie a tencuielilor de fatade va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-executie inchideri perimetrale ale constructiei;
-executie elemente de acoperire a constructiei;
-executie soclu din beton;
-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea inchiderilor.

3. Materiale şi produse

3.1. Materiale

Pentru ciment, nisip, var, var hidratat, apa, adaosuri, coloranti, plase pentru sustinerea tencuielilor, plase fibra de sticla (VEZI CAP. Tencuieli Interioare)
Piatra de mozaic, albă, calcaroasă, din marmură sau din rocă dura cu granulatie 0-35,5 mm (conform specificatiei din proiect) conform STAS 1134-71.

3.2. Amestecuri

Mortar de var-ciment
Mortarul de var-ciment va fi preparat cu agregate fine sau rugoase, in functie de specificatiile din documentatia desenata.
Agregatul va consta din piatra de mozaic de calcar sau mozaic de marmură alba (daca nu se specifica altfel):
Daca nu se specifica altfel. se va adauga un pigment colorant aprabat de Consultant.

3.3. Livrare, depozitare, manipulare

Agregate
1. Agregatele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamânt sau alte materiale straine.
2. Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita înainte de întrebuintare.
3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
4. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, daca gradul de umiditate este astfel încât sa poata afecta precizia amestecului de mortar, în acest caz agregatele se vor depozita separat pâna ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare, agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

Cimentul

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etansi, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita în depozite închise, ferit de umezeala.
2. Nu se vor accepta ambalaje a caror greutate sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata.
3. In cazul în care Consultantul aproba livrarea cimentului în vrac, Executantul va asigura silozuri pentru depozitarea si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment, în siloz.
4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Consultantului.

Cimentul, varul si celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate de Consultant, care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au înscris numele producatorului si sortul.
Materialele vor fi livrate si manipulate astfel încât sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contract cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.
Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât sa se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producatorului care va permite identificarea lor.
Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate în structuri etanse, pe suporti mai înalti cu aproximativ 0,30 m fata de elementele din jur . Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.
Cimentul nefolosit care s-a întarit sau a facut priza va fi îndepartat de pe santier.

4. Executia lucrarilor

4.1. Operatiuni pregatitoare

La începerea executiei lucrarilor de tencuieli exterioare, următoarele lucrari vor fi terminate:
- lucrarile de zidărie;
- montajul instalatiilar electrice si sanitare prevăzute sa ramâna îngropate sub tencuiala vor fi complet executate si probate;
- plasele de vor fi montate în zonele prevăzute în proiect;
- montajul diblurilor din lemn si al pieselor metalice înglobate pentru fixarea altor elemente ale constructiei;
- montajul tâmplariei si protejarea ei.

Nu se vor executa tencuieli exterioare înainte de terminarea executării acoperisului sau hidroizolatiei la terase si probarea etanseitatii acesteia, iar evacuarea apelor pluviale nu este asigurata.
Suprafetele suport, de tencuit, trebuie să îndeplinească aceleasi conditii indicate la capitolul de tencuieli interioare.

4.2. Trasarea suprafetelor

Trasarea este obligatorie la tencuielilor finisate (la care stratul vizibil este prelucrat) pentru a se realiza suprafete plane, verticale, orizontale, înclinate, muchii, concavitati, etc. cu o grosime cât mai redusa si în concordanta cu indicatiile din proiect.
Trasarea peretilor– se va face în faza I-a prin punctare, prin aplicarea pe suprafata de tencuit a unor martori de inventar, în asa fel încât fata lor sa corespunda cu fata nivelata a grundului; în cazul suprafetelor din beton martorii de inventar se vor înlocui cu martori din mortar, turtite din mortar, nivelate, având grosimea stratului de tencuiala ce va fi aplicata. In faza a II-a se va trece la fixarea reperelor, operatie care consta în pozarea unor repere metalice de inventar între martorii plantati pe suport. Nivelarea mortarului se va face obligatoriu cu dreptarul metalic de inventar.
Trasarea tavanelor – se va face folosindu-se martori si fâsii de ghidaje din mortar.
Operatiile de punctare si trasare se desfasoara în succesiune începând cu aplicarea unui mortar central din mortar în grosime de 1-1,5 cm si continând cu aplicarea altor doi martori la capetele dreptarului lung asezat orizontal cu bolobocul paralel cu latura lunga a încaperii; repetând operatiile se realizeaza fâsii de ghidaj pe ambele directii, punând dreptarul pe martori si umplând cu mortar spatiul dintre acesta si tavan.
In cazul peretilor si tavanelor realizate din sipci cu trestie trasarea se face prin folosirea reperelor metalice

In cazul tencuirii unor suprafete verticale, trasarea suprafetelor de tencuit se poate face si sub forma de fâsii verticale (stâlpisori) care pot fi repere metalice sau martori si fâsii de mortar.
Procurarea agregatelor, cimentului si varului din surse diferite pe timpul executarii lucrarilor se va face numai cu aprobarea Consultantului.
La executarea tencuielilor exterioare se vor utiliza aceleasi materiale, mortare cu aceeasi compozitie (acelasi ciment, acelasi colorant, aceleasi dozaje, aceleasi agregate).

4.3. Conditii climatice si protectia lucrarilor

In timpul verii la executarea lucrărilor de tencuieli exterioare vor fi luate următoarele masuri de protejare:
1. Stropirea lor cu apa pe durata de cel putin 7 zile (pentru completarea apei pierdute prin evaporare);
2. Acoperirea cu rogojini, folii de polietilenă sau cu prelate umezite (protejare fata de actiunea razelor solare sau a vântului).
Pe timp friguros, când temperatura scade sub —5°C, nu se vor executa tencuieli exterioare decât cu luarea unor masuri de protectie corespunzătoare.

4.4. Tipuri de tencuieli exterioare

Tencuieli obisnuite brute - se vor executa conform indicatiilor de mai jos, folosind mortar de var -ciment marca M25-T în grosime medie de 2 cm.
Se vor executa simplu, fara o grija deosebita, pentru obtinerea unor suprafete plane, dându-se atentie însa acoperirii cu mortar a întregii suprafete de tencuit si grosimii stratului de mortar.
Tencuiala bruta consta dintr-un strat de mortar de 1-1,5 cm grosime, aplicat pe stratul suport cu mijloace mecanice sau manuale. Consistenta mortarului va fi de 10-12 cm pentru aplicarea mecanizata si 9-11 cm pentru aplicarea manuala.
Mortarul aplicat va fi un mortar de var marca M 4-T (3)2314 în încaperi uscate, iar pentru încaperi umede se va aplica un mortar de var-ciment marca M10-T(3) 2315. Inainte de începerea aplicarii mortarului, suprafetele de tencuit uscate se vor stropi cu apa.
Aplicarea mortarului pe pereti se face de jos în sus în strat continuu, nivelându-se dupa aceea cu mistria sau cu mahalaua lunga. Dupa ce s-a întarit putin, el va fi netezit cu drisca.

Tencuieli obisnuite driscuite - se vor executa conform indicatiilor de mai jos.
Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit. Dupa trasare si executarea fâsiilor de ghidaj (stâlpisori sau fâsii orizontale) se vor aplica succesiv stratul de sprit, stratul de grund cu nivelarea lui si stratul vizibil care se va driscui.
La începerea executiei lucrarilor interioare, urmatoarele lucrari vor fi terminate :
1. Zidaria peretilor despartitori trebuie sa fie terminata si împanarea peretilor din elemente prefabricate sa fie asigurata; eventualele spargeri si strapungeri pentru treceri de conducte trebuie sa fie executate si reparate.
2. Instalatiile electrice, de apa, de încalzire centrala prevazute sa ramâna îngropate sub tencuiala, vor fi complet executate si probate.
3. Plasele de armare vor fi montate în zonele prevazute în proiect.
4. Suprafetele suport, de tencuit, trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii :
a) Sa fie rigide pentru ca tencuiala sa nu se fisureze sau sa se coscoveasca.
b) Sa fie curate si rugoase pentru a asigura o buna adrenta a mortarului.
c) Sa fie uscate; mortarul sa fie întarit în rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu fie întarit în rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu influenteze negativ aderenta tencuielilor.
d) Sa fie curatate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grasime sau bitum, etc.
e) Rosturile zidariilor de caramida sau înlocuitori sa fie curatate pe cca.3-5 mm adâncime.
f) Sa fie verificate daca se înscriu în abaterile maxime de planeitate admise, urmarind ca iesiturile locale mai mari sa fie cioplite, iar intrândurile mai mari de 4,0 cm sa fie acoperite cu o plasa de armare prinsa mecanic în rosturile zidariei.
g) Portiunile din lemn sau metal care apar pe suprafetele de tencuit (ghermele, grinzi, buiandrugi, etc.) se vor acoperi cu carton bitumat si cu plasa de armare.

h) Pe peretii executati din beton celular autoclavizat sau beton macroporos la încaperile cu umiditate mare (peste 60%), înainte de tencuire se va aplica pe suprafata de tencuit, un strat impermeabil – bariera de vapori, conform prevederilor din proiect.
i) Tencuielile interioare se pot executa numai dupa terminarea executarii acoperisului sau în cazul teraselor, numai dupa executarea hidroizolatiei si probarea etanseitatii acesteia prin inundare, scurgerea apelor pluviale fiind asigurata.

Tencuieli obisnuite driscuite pe zidării din cărămida, blocuri mici de beton si BCA se vor executa conform cu mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime medie de 2,5 cm.
Operatia de tencuire va începe dupa trecerea a 2-3 saptamâni de la executarea zidariei si dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit
Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit. Colturile rupte, stirbiturile, golurile se umezesc cu apa si se repara cu bucatele de BCA si cu mortar de var-ciment si aracet în volume de 1:2:6. Rosturile zidariei se adâncesc pe 2-3 cm iar suprafata de tencuit se uda cu apa.

Tencuieli obisnuite driscuite pe pereti din beton monolit sau din panouri mari de BCA se vor executa cu mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime medie de 1 cm.
Operatia de tencuire se va executa dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit. Pe suprafata pregatita si trasata se va aplica stratul de sprit care se va netezi si apoi stratul de tinci care la rândul sau va fi aplicat direct peste stratul de sprit si care va fi netezit si finisat.

Tencuieli obisnuite, stropite la pereti din zidărie de caramida, din blocuri mici de beton sau din b.c a., se vor executa cu mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime medie de 2,5 cm.

Tencuieli speciale în similipiatra (piatră artificiala) se vor executa cu grundul din mortar de ciment marca M 100-T cu adaos de var, driscuit din gros, în grosime medie de 1,5 cm peste care se va aplica stratul vizibil cu mortar de ciment marca M 100-T preparat cu piatra de mozaic de calcar cu granulatia indicata în proiect (care va înlocui nisipul).
Suprafata stratului vizibil va putea fi finisată :
- frecat în câmp continuu, cu grosimea stratului superior de 0,5...0,8 cm.
- buciardat sau pieptanat în câmp continuu cu grosimea stratului superior de 1 cm, împartita sau nu în asize cu rosturi adâncite.
- sprituite în câmp continuu, cu grosimea stratului superior de 3 cm împartita sau nu în asize cu rosturi adâncite.

Tencuieli speciale cu piatra de mozaic cu granulatia indicata în proiect - se vor executa cu grundul din mortar de var-ciment marca M 25-T, driscuit din gros cu grosimea medie de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil, executat driscuit sau stropit, din mortar de var-ciment marca M 25-T confectionat cu piatra de mozaic din calcar sau marmura (praf de piatra) si care va avea o grosime de 1 cm.

Tencuieli speciale cu terasit de ciment, cu piatra de mozaic din marmura, dolomita sau similare în culorile si gnanulatia indicate în proiect - se vor executa cu grundul din mortar de var-
ciment marca M 25-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 0,8... 1,0 cm finisat periat sau raschetat.

Tencuieli speciale în calcio stropit - se vor executa cu grundul din mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 1 cm preparat cu mortar de var si adaos de ciment (în dozajul indicat în proiect, de regula 100 kg la m^3), nisip si pietris margaritar (granulatie 3...5 mm).

Tencuieli speciale în calcio stropit - se vor executa cu grundul din mortar de var-ciment marca M 25-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 1 cm preparat cu mortar de var si adaos de ciment (în dozajul indicat în proiect, de regula 200 kg la m^3), piatra de mozaic din calcar sau marmură si pietris marganitar (granulatie 3...5 mm), finisat cu drisca poroasa (cap de bilă).

Tencuieli speciale în calcio strapit - se vor executa cu grundul din mortar de ciment marca M 100-T în grosime de 2 cm, peste care se va aplica stratul vizibil în grosime de 1 cm, din piatra de mozaic de marmura cu granulatie indicată în proiect, la care se vor adauga 450 kg ciment si 150 kg ciment alb la m^3 de mozaic.

4.5. Aplicarea spritului (strat amorsa)

Aplicarea spritului se va face fie manual cu ajutorul unei maturi scurte, fie mecanizat cu aceleasi aparate folosite pentru aplicarea mecanizata a grundului.
În timpul executarii amorsarii suprafetelor se va urmarii ca spritul sa fie aplicat cât mai uniform, fara discontinuitati prea mari, iar înainte de aplicarea grundului se va verifica daca spritul este suficient întarit, fara prelingeri pronuntate si daca suprafata amorsata este suficient de rugoasa.

4.6. Aplicarea grundului

Grosimea stratului de grund va fi conformă cu tipul de tencuială indicat în proiect.
Inainte de aplicarea grundului se pozeaza, conform trasajelor efectuate pentru nuturi (conform indicatiilor din proiect), baghete din lemn de esenta moale, lustruite, cu sectiunea de 2x2 cm care se fixează provizoriu cu cuie.
Baghetele vor constitui repere pentru formarea câmpurilor pe care se va aplica grundul.

Grundul se driscuieste fin si se aplică în limitele (câmpurile) formate de baghetele pentru nuturi, astfel ca la întreruperea lucrului să fie încheiata lucrarea pe zone cuprinse între baghete.
Grundul, cel mai gros strat al tencuielii (5 ... 20 mm grosime), se va aplica dupa cel putin 24 de ore de la aplicarea spritului, în cazul suprafetelor de caramida; pe suprafetele de zidarie de caramida care sunt amorsate numai prin stropire cu apa, grundul se poate aplica imediat.
Stratul de grund se va aplica, manual sau mecanizat, intr-unul sau doua reprize, grosimea totala fiind de cca.15 mm - la 20mm. pentru toate suprafetele.
Pe suprafetele peretilor de beton turnat în cofraje de inventar care sunt netede, stratul de grund (cca. 5 mm grosime) se va executa cu mortar pe baza de polimeri, dupa ce în prealabil, suprafetele acestor pereti au fost amorsate.

Aplicarea grundului pe timp de arsita se va face luându-se masuri contra uscarii prea rapide, prin acoperirea suprafetelor cu folii care sa incetineasca uscarea rapida.
Este cu desavârsire interzis sa se aplice stratul de grund pe suprafetele inghetate sau daca exista pericolul ca grundul sa înghete înainte de întarire.
In timpul executarii grundului se va urmarii obtinerea unui strat cu o grosime care sa se incadreze în limitele admise.
Spritul si grundul se vor aplica pe fatadele cladirilor de sus în jos, de pe schele de fatada, montate la cca. 50 cm. fata de suprafata fatadelor.
Înainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla ca suprafata grundului sa fie uscata si sa nu aiba granule de var nehidratat.

4.7. Aplicarea tinciului (strat vizibil)

Grosimea stratului vizibil va fi conformă cu tipul de tencuială indicat în proiect.
Inainte de aplicarea tinciului după ce grundul s-a uscat, se îndeparteaza cu grijă baghetele din lemn, astfel ca muchiile nuturilor sa nu se deterioreze.
Tinciul se aplica pe zone restrânse, în limitele (câmpurile) formate de nuturi, astfel ca la întreruperea lucrului, sa se fi executat numai zone cuprinse complet între nuturi.

Stratul vizibil al tencuielilor este tinciul, de aceeasi compozitie cu a stratului de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var pasta si cu nisip fin pâna la 1 mm, sau în cazuri speciale, numai cu ciment si praf de piatra.

Pentru obtinerea unei grosimi minime a stratului vizibil (2 ... 5 mm), mortarul de tinci se va arunca cu mistria la anumite intervale, astfel ca aceste intervale sa se niveleze cu drisca.
Stratul vizibil se va prelucra în functie de materialele utilizate, tencuielile respective purtand urmatoarele domenii : driscuite, gletuite, stropite, sclivisite, decorative, din materiale speciale etc.

4.8. Abateri admisibile

Lucrările de tencuieli exterioare se vor înscrie în abaterile maxime admisibile conform:

La tencuieli brute

1. Umflături, ciupituri (împuscaturi de var), crapături, fisuri maximum una de pâna la 3 cm^2 la fiecare mp.
2. Zgrunturi mari (pâna la max. 3 mm) basici si zgârieturi adânci formate la driscuire la stratul de acoperire: maximum 2 la m^2.

La tencuieli driscuite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptanul de 2 m lungime : maximum 2 neregularităti în orice directie, având adâncimea sau înaltimea pâna la 2 mm.
2. Abateri de la verticala a tencuielilor peretilor maximum 1 min/m si maximum 3 mm pe toată înăltimea încăperii.
3. Abateri fata de orizontala a tencuielilor tavanelor: maximum 1 mm/m si maximum 3 mm de la o latură la alta.
4. Abateri fată de verticala sau orizontală la intrânduri, iesinduri, glafuri, profile, pilastri, coloane, brâie, cornise, ancadramente, solbancuri - până la 1 mm/m si maximum 3 mm pe un element.
5. Abateri fată de razã la suprafete curbe: până la 5 mm.
6. Abateri la muchii: până la 1 mm/m - o singură abatere.

La tencuieli sclivisite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptarul de 2 lungime .. maximum 3 neregularitati pe m^2 în orice directie având adâncimea si înaltimea până la 2 mm.
2. Abateri de la verticală ale tencuielilor peretilor - maximum 1 mm/m si maximum 3 mm pe toata înăltimea încaperii.
3. Abateri de la orizontală ale tencuielii tavanelor - maximum 1 mm/m si maximum 4 mm pe total.
4. Abateri la muchii . . . . maximum 3 mm/m - o singură abatere.
5. Abateri fata de razã la suprafete curbe ..... până la 5 mm.

4.9. Defectele ce nu se admit:

1. Umflaturi, coscoviri, ciupituri (împuscaturi de var), pete, florescente, crăpături, fisuri, lipsuri la glaflurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte tehnico-sanitare.
2. Zgrunturi mari (până la max. 3 mm), basici si zgârieturi adânci formate la driscuire, la stratul de acoperire.

4.10. Influenta conditiilor meteorologice

Nu se vor executa tencuieli pe ploaie, vant, ceata, ninsoare, soare foarte puternic sau vant foarte puternic.
În cazul în care se executa lucrari de tencuieli pe timp friguros (la o temperatura mai mica de plus 5^0 C), se vor lua masurile speciale prevazute în "Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros" îndicativ C 16/84.

Dupa executarea tencuielilor se vor lua masuri pentru protectia suprafetelor proaspat tencuite, pâna la întarirea mortarului, de urmatoarele notiuni:

-umiditatea mare, care intarzie intarirea mortarului si îl altereaza;
-uscarea fortata, care provoaca pierderea brusca a apei din mortar, uscare care poate proveni din curenti de aer, expunerea indelungata la razele soarelui, supraîncalzirea incaperilor etc.;
-lovituri vibratii, provenite din darea în exploatare a cladirilor respective înainte de termen
-înghetarea tencuielilor înainte de uscarea lor.

5. Controlul calitatii lucrarilor

5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe lucrarile

Pentru executarea unor tencuieli de buna calitate, se va efectua în prealabil un control al suprafetelor care urmeaza a fi tencuite.

- La începerea lucrarilor de tencuieli trebuie sa fie terminate toate lucrarile a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.
- Suprafetele suport pe care se aplica tencuielile trebuie sa fie curate, fara urme de noroi, pete de grasimi etc., suprafetele din plasa de trebuie sa aibe plasa bine intinsa si sa fie legata cu mustati de sârma zincata.
- Pentru o buna aderenta a tencuielilor, suprafetele pe care se aplica trebuie sa fie plane si sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate. Abaterile mai mari decât cele admisibile se vor rectifica.

Este interzis a se incepe executarea oricaror lucrari de tencuire înainte ca suportul – în intregime sau succesiv pentru fiecare portiune ce urmeaza a fi tencuita - sa fi fost verificat si receptionat confrom instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

Verificarea calitatii tencuielilor are ca scop principal depistarea defectelor care depasesc abaterile admisibile, în vederea efectuarii remedierilor.

Înainte de inceperea lucrarilor de tencuieli, este necesar a se verifica daca au fost executat si receptionate toate lucrarile destinate a le proteja (de exemplu: invelitori. plansee etc.), sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (de exemplu : conducte pentru instalatii, tâmplarie etc.) precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suporti, coltare etc,).

Toate materialele si semifabricatele (de exemplu : mortarele preparate centralizat) nu pot fi introduse în lucrare decât daca, în prealabil, s-a verificat de catre conducatorul tehnic al lucrarii ca au fost livrate cu certificate de calitate, care sa confirme livrarea cu certificate de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

5.2. Verificari in timpul executiei lucrarilor si a lucrarilor executate.

Pe parcursul lucrarii este necesar a se verifica daca se respecta tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitiei mortarului si aplicarea straturilor succesive fara depasiri de grosimi maxime. Se vor lua masuri împotriva uscarii rapide (vânt, însorire), spalari de ploaie sau îngheturi.

Rezultatele încercarilor de control ale eprubetelor de mortar trebuie comunicate conducatorului tehnic al lucrarii în termen de 48 de ore de la încercare.

În toate cazurile în care rezultatul încercarii este sub 75% din marca prescrisa, se va anunta beneficiarul lucrarii pentru a stabili daca tencuiala poate fi acceptata.

Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale de lucrari ascunse si se vor mentiona în prezentarea ce se preda comisiei de receptie preliminara; aceasta comisie va hotarî definitiv asupra acceptarii tencuielii tespective.

Verificarea pe faze de lucrari se face în cazul tencuielilor pe baza urmatoarelor verificari la fiecare zona reaparata în parte:

a. - rezitenta mortarului;
b. - numarul de straturi ce se aplica si grosimile respective;
c. - aderenta la suport între doua straturi;
d. - planeitatea suporturilor si liniaritatea muchiilor;
e. - dimensiunea, calitatea si pozitia elementelor decorative(solbancuri, nuturi,etc.).

5.3. Verificari în vederea receptiei

1. Nu respecta indicatiile prevăzute în proiect privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), muchiile de racordare ale zidurilor cu tavanul, glafurile, muchiile golurilor de usi sau ferestre, spaleti.
2. Nu respecta verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor si muchiilor, planeitatea suprafetelor tencuite si nu respecta abaterile admisibile prezentate mai sus.
3. Nu s-a respectat tehnologia de executie specificata, fapt care a condus la deteriorări ale lucrarilor.
4. Nu s-au respectat indicatiile din tabloul de finisaje aprobat prin proiect.

5. Lucrările nu s-au executat în conformitate cu panoul-mostra.
a. Consultantul poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mai mari sau lucrarea trebuie refacuta complet prin decopertarea tencuielii si refacerea ei conform specificatiilor.
b. Prevederea a. nu se aplică în cazul în care Beneficiarul este de acord să accepte unele lucrări executate necorespunzator specificatiilor, dar nu este afectat aspectul si protectia în timp a constructiei.
c. Pentru lucrarile ce devin ascunse, se va încheia proces verbal, în care se va specifica care sunt acestea si dacă s-au executat conform indicatiilor din proiect si din prezentele specificatii.

6. Masurare si decontare

Măsurarea lucrarilor se va face după cum urmeaza:

1. Tencuielile se măsoară la m^2 de suprafată tencuita măsurată pe zidăria netencuită, adaugând nisele, spaletii, etc.
2. Suprafata acoperita cu plinte, la pereti, pe conturul balcoanelor si logiilor si la terase nu se masoara.
3. Nu se scad golurile cu suprafata mai mica de 0,50 m^2.
4. Golurile cu suprafata mai mare de 0,50 m^2 se scad, dar se adaugă suprafetele glafurilor si spaletilor.
5. Profilurile trase cu sablonul la fatade, cu iesinduri mai mici de 5 cm si cu lătimea până la 20 cm nu se masoara separat.
6. Muchiile se masoara la metru liniar, înainte de tencuirea lor.

Lucrarile se vor deconta cantitativ conform articolului respectiv de tencuieli exterioare, functie de numarul de metri pătrati de tencuieli executati pe baza planurilor, aprobate, din proiect.
Lucrarile de executare a nuturilor la fatade, se masoara la numărul de metri liniari executati, conform planurilor, aprobate, din proiect, decontându-se în cadrul articolului pentru tencuieli exterioare.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol se va citi impreuna cu fatadele si detaliile de executie.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



03.02 Tencuieli

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Mortar de uz general pentru tencuire/ gletuire (GP)	utilizare exterioară şi interioară la tencuire/ gletuire pereţi plafoane, stâlpi şi pereţi despărţitori despărţitori	SR EN 998-1: 2004/ AC:2006	4	*Caracteristici mortare proaspete*			
				Lucrabilitate	≥valoare declarată	SR EN 1015-9/A1	
				Conţinut aer	Valoare de proiectare	SR EN 1015-17/A1	Valoare medie declarată
				Caracteristici mortare întărite			
				Densitate aparentă în stare uscată	Valoare de proiectare	SR EN 1015-10/A1	Valoare medie declarată
				Rezistenţă la compresiune	a) clasa CS I 0,4....2,5 /mm^2; b) clasa CS II 1,5....5,0 /mm^2; c) clasa CS III 3,5....7,5 N/mm^2; d) clasa CS IV ≥6 N/mm^2;	SR EN 1015-11/A1	Clase CS I ... CS IV
				Aderenţă şi mod de rupere	a) mortare utilizate la exterior ≥0,5 N/mm^2 şi mod de rupere adezivă la interfaţa mortar-suport (A) b) mortare utilizate la interior ≥0,5 N/mm^2 şi mod de rupere adezivă la interfaţa mortar-suport (A)	SR EN 1015-12:2001	-
				Absorbţie apă prin capilaritate (mortare utilizate la elemente exterioare)	a) clasa W 0 c>0,4 kg/m^{2}min ^{0,5} b) clasa W 1 c≤ 0,40 kg/m^{2}min ^{0,5} c) clasa W 2 c ≤ 0,20kg/m^{2}min ^{0,5}	SR EN 1015-18:2003	Clase W0 ...W2
				Coeficient permeabilitate vapori de apă (mortare utilizate la elemente exterioare)	≤ valoarea declarată	SR EN 1015-19/A1	
				Conductivitate termică (mortare utilizate la elemente supuse cerinţelor termice)	SR EN 1745, tabel A.12	SR EN 1745:2003	
				Durabilitate (aderenţă şi absorbţie apă prin capilaritate după cicluri de îngheţ – dezgheţ)	Dacă este cazul	-	-
				Reacţia la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	(mortare cu conţinut materiale organice >1%)

				Substanţe periculoase	-	-	-
Produs	**Utilizare preconizată**	**Referenţial pentru produs**	**Sistem aplicabil de atestare a conformităţii**	**Caracteristici esenţiale obligatorii**	**Performanţă**	**Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale**	**Observaţii**
1	2	3	4	5	6	7	8
Mortar uşor pentru tencuire/ gletuire (LW)	utilizare exterioară şi interioară la tencuire/ gletuire pereţi plafoane, stâlpi şi pereţi despărţitori	SR EN 998-1 2004/ AC:2006	4	*Caracteristici mortare proaspete*			
				Lucrabilitate	≥valoare declarată	SR EN 1015-9/A1	
				Conţinut aer	Valoare de proiectare	SR EN 1015-17/A1	Valoare medie declarată
				Caracteristici mortare întărite			
				Densitate aparentă în stare uscată	≤ 1300 kg/m^3	SR EN 1015-10/A1	Valoare medie declarată
				Rezistenţă la compresiune	a) clasa CS I 0,4....2,5 N/mm^2; b) clasa CS II 1,5....5,0 N/mm^2; c) clasa CS III 3,5....7,5 N/mm^2;	SR EN 1015-11/A1	Clase CS I ... CS III
				Aderenţă şi mod de rupere	a) mortare utilizate la exterior ≥0,5 N/mm^2 şi mod de rupere adezivă la interfaţa mortar-suport (A) b) mortare utilizate la interior ≥0,5 N/mm^2 şi mod de rupere adezivă la interfaţa mortar-suport (A)	SR EN 1015-12:2001	-
				Absorbţia de apă prin capilaritate (mortare utilizate la elemente exterioare)	a) clasa W 0 c> 0,4 kg/m^{2}min ^{0,5} b) clasa W 1 c≤ 0,40 kg/m^{2}min ^{0,5} c) clasa W 2 c≤ 0,20 kg/m^{2}min ^{0,5}	SR EN 1015-18	Clase W0 ... W2
				Coeficient permeabilitate vapori de apă (mortare utilizate la elemente exterioare)	≤ valoarea declarată	SR EN 1015-19/A1	
				Conductivitate termică (mortare utilizate la elemente supuse condiţiilor termice)	SR EN 1745, tabel A.12	SR EN 1745:2003	Valoare tabel
				Durabilitate (aderenţă şi absorbţie apă prin capilaritate după cicluri de îngheţ – dezgheţ)	Dacă este cazul	-	-
				Reacţia la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	(mortare cu conţinut materiale organice>1%)
				Substanţe periculoase			

03.02 Tencuieli

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Mortar colorat pentru tencuire (CR)	utilizare exterioară şi interioară la tencuire pereţi plafoane, stâlpi şi pereţi despărţitori	SR EN 998-1 2004/ AC:2006	4	*Caracteristici mortare proaspete*			
				Lucrabilitate	≥valoare declarată	SR EN 1015-9/A1	
				Conţinut aer	Valoare de proiectare	SR EN 1015-17/A1	Valoare medie declarată
				Caracteristici mortare întărite			
				Densitate aparentă în stare uscată	Valoare de proiecatre	SR EN 1015-10/A1	Valoare medie declarată
				Rezistenţă la compresiune	a)clasa CS I 0,4 ...2,5N/mm^2 b) clasa CS II 1,5....5,0 N/mm^2 c) clasa CS III 3,5....7,5 N/mm^2; d)clasa CS IV ≥6 N/mm^2;	SR EN 1015-11/A1	Clase CS I ... CS IV
				Aderenţă şi mod de rupere	a) mortare utilizate la exterior ≥0,5 N/mm^2 şi mod de rupere adezivă la interfaţa mortar-suport (A) b) mortare utilizate la interior ≥0,5 N/mm^2 şi mod de rupere adezivă la interfaţa mortar-suport (A)	SR EN 1015-12	-
				Absorbţie apă prin capilaritate (mortare destinate a fi utilizate la elemente exterioare)	a) clasa W 0 c>0,4 kg/m^{2}min ^{0,5} b) clasa W 1 c≤ 0,40 kg/m^{2}min ^{0,5} c) clasa W 2c≤ 0,20 kg/m^{2}min ^{0,5}	SR EN 1015-18	Clase W0 ... W2
				Coeficient permeabilitate vapori de apă (mortare destinate a fi utilizate la elemente exterioare)	≤ valoarea declarată	SR EN 1015-19/A1	
				Conductivitate termică (mortare utilizate la elemente supuse condiţiilor termice)	SR EN 1745, tabel A.12	SR EN 1745:	Valoare tabel
				Durabilitate (aderenţă şi absorbţie apă prin capilaritate după cicluri de îngheţ – dezgheţ)	Dacă este cazul	-	-
				Reacţie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	Clasa A1 ... F (mortare cu conţinut materiale organice>1%)

				Substanţe periculoase			

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Mortar monostrat pentru tencuire (OC)	utilizare exterioară la tencuire pereţi plafoane, stâlpi şi pereţi despărţitori	SR EN 998-1: 2004/ AC:2006	4	*Caracteristici mortare proaspete*			
				Lucrabilitate	≥valoare declarată	SR EN 1015-9/A1	
				Conţinut aer	Valoare de proiectare	SR EN 1015-17/A1	Valoare medie declarată
				Caracteristici mortare întărite			
				Densitate aparentă în stare uscată	Valoare de proiecatre	SR EN 1015-10/A1	Valoare medie declarată
				Rezistenţă la compresiune	a) clasa CS I 0,4....2,5 N/mm^2 b) clasa CS II 1,5....5,0 N/mm^2 c) clasa CS III 3,5....7,5 N/mm^2 d) clasa CS IV ≥6 N/mm^2;	SR EN 1015-11/A1	Clase CS I ... CS IV
				Aderenţă după cicluri de condiţionare şi mod de rupere		SR EN 1015-21	Valoare declarată şi mod de rupere
				Absorbţie apă prin capilaritate (mortare utilizate la elemente exterioare)	a) clasa W 1 c≤ 0,40 kg/m^{2}min ^{0,5} b) clasa W 2 c≤ 0,20 kg/m^{2}min ^{0,5}	SR EN 1015-18	Clase W0 ... W2
				Permeabilitate la apă pe suporturi după cicluri de condiţionare (ml/cm^2 după 48ore)	≤ 1 ml/ cm^2 după 48	SR EN 1015-21	-
				Coeficient permeabilitate vapori de apă (mortare utilizate la elemente exterioare)	≤ valoarea declarată	SR EN 1015-19/A1	
				Durabilitate (aderenţă şi permeabilitate la apă după cicluri de condiţionare)	Valoare de proiectare	-	-
				Reacţie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	Clase A1 ... F (mortare cu conţinut materiale organice>1%)
				Conductivitate termică (mortare utilizate la elemente supuse condiţiilor termice)	SR EN 1745 tabel A.12	SR EN 1745:2003	

				Substanţe periculoase			

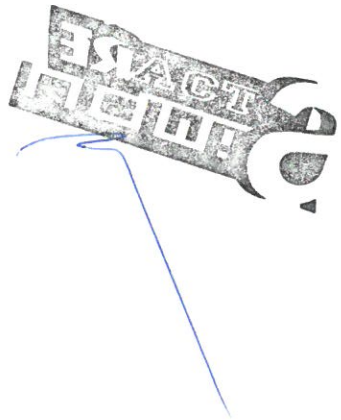
Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Mortar pentru renovare (R)	utilizare exterioară şi interioară la renovare pereţi, plafoane, stâlpi şi pereţi despărţitori	SR EN 998-1: 2004/ AC:2006	4	*Caracteristici mortare proaspete*			
				Lucrabilitate	≥valoare declarată	SR EN 1015-9/A1	
				Conţinut aer	Valoare de proiectare	SR EN 1015-17/A1	Valoare med declarată
				Caracteristici mortare întărite			
				Densitate aparentă în stare uscată	Valoare de proiectare	SR EN 1015-10/A1	Valoare med declarată
				Rezistenţă la compresiune	clasa CS II 1,5....5,0 N/mm^2;	SR EN 1015-11/A1	CS II
				Aderenţă şi mod de rupere	a) mortare utilizate la exterior ≥0,5 N/mm^2 şi mod de rupere adezivă la interfaţa mortar-suport (A) b) mortare utilizate la interior ≥0,5 N/mm^2 şi mod de rupere adezivă la interfaţa mortar-suport (A);	SR EN 1015-12	-
				Absorbţie apă prin capilaritate (mortare utilizate la elemente exterioare)	≥0,3 kg/m^2 după 24 ore	SR EN 1015-18	
				Pătrundere apă după încercarea absorbţiei de apă prin capilaritate (în mm)	≤ 5 mm	SR EN 1015-18	
				Coeficient permeabilitate vapori de apă (mortare utilizate la elemente exterioare)	≤ 15	SR EN 1015-19 /A1	
				Conductivitate termică (mortare utilizate la elemente supuse condiţiilor termice)	SR EN 1745, tabel A.12	SR EN 1745	Valoare tabel
				Durabilitate (aderenţă şi absorbţie apă prin capilaritate după cicluri de îngheţ – dezgheţ)	Dacă este cazul	-	-
				Reacţie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	Clase A1 ... F (mortarele cu conţinut >1%

							materiale organice)
				Substanţe periculoase			

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Mortar pentru izolare termică (T)	utilizare exterioară şi interioară la tencuire/ gletuire pereţi plafoane, stâlpi şi pereţi despărţitori	SR EN 998-1 2004/ AC:2006	4	*Caracteristici mortare proaspete*			
				Lucrabilitate	≥valoare declarată	SR EN 1015-9/A1	
				Conţinut aer	Valoare de proiectare	SR EN 1015-17/A1	Valoare med declarată
				Caracteristici mortare întărite			
				Densitate aparentă în stare uscată	Valoare de proiectare	SR EN 1015-10/A1	Valoare med declarată
				Rezistenţă la compresiune (clase)	a) clasa CS I 0,4....2,5 N/mm^2 b) clasa CS II 1,5....5,0 N/mm^2	SR EN 1015-11/A1	Clase CS I, CS II
				Aderenţă şi mod de rupere	a) mortare utilizate la exterior ≥0,5 N/mm^2 şi mod de rupere adezivă la interfaţa mortar-suport (A); b) mortare utilizate la interior ≥0,5 N/mm^2 şi mod de rupere adezivă la interfaţa mortar-suport (A);	SR EN 1015-12	-
				Absorbţie apă prin capilaritate (mortare utilizate la elemente exterioare)	clasa W 1 c≤ 0,40 kg/m^{2}min ^{0,5}	SR EN 1015-18	Clasa W1
				Coeficient de permeabilitate la vapori de apă (mortare utilizate la elemente exterioare)	≤ 15	SR EN 1015-19/A1	
				Durabilitate (aderenţă şi absorbţie apă prin capilaritate după cicluri de îngheţ – dezgheţ)	Să reziste la cicluri de îngheţ - dezgheţ conform prevederilor în vigoare pentru locul de utilizare al mortarului	-	-
				Reacţie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	Clase A1 ... F (mortare cu conţinut materiale organice>1%)

03.02 Tencuieli

				Conductivitate termică (mortare utilizate la elemente supuse condiţiilor termice)	a) clasa T1 ≤0,1 W/mK b) clasa T1 ≤0,2W/mK	SR EN 1745	Clase T1, T2
				Substanţe periculoase			



03.03 - SISTEM DE TERASA

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Livrarea si montarea sistemului complet termo- si hidroizolant de invelitoare.
Lucrarile cuprinse contin realizarea straturilor invelitorii, inclusiv racordurile la guri de scurgere, atice, instalatii si esafodaje care trec prin acoperis si luminatoare, rosturi de dilatare etc.

1.2. Standarde si normative de referintă

Standarde de referinta

SR EN 13967:2005/ A1:2007 - Foi flexibile pentru hidroizolaţii. Foi de material plastic şi de cauciuc de etanşare împotriva umezelii, inclusiv foi de material plastic şi de cauciuc pentru etanşarea cuvelajelor. Definiţii şi caracteristici

SR EN 13984:2005/ A1:2007 - Foi flexibile pentru hidroizolaţii. Foi de material plastic şi de cauciuc utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definiţii şi caracteristici.

SR EN 13162:2009 - Produse de termoizolare pentru clădiri – Produse fabricate din vată minerală (MW) – Specificaţie.

SR EN 13501-1 - Clasificarea produselor pentru constructii în functie de comportarea la foc – Partea I: Clasificarea în functie de rezultatele încercarilor de reactie la foc

SR EN 13163:2009 - Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificatie

SR EN 13164:2009 - Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren extrudat (XPS). Specificatie

SR EN 13165:2009 - Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din spuma rigida de poliuretan (PUR). Specificatie

Normative si prescriptii tehnice

NP 069 2002 - Normativ pentru alcatuirea invelitorilor la constructii;

C107-2005 - Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri;

NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri

C107/7-2002 - Normativ privind proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere a cladirilor

Executantul si Beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate de calitate, agremente si fise tehnice livrate de producator.

1.3. Mostre si testări

Executantul va prezenta Proiectantului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Certificate

Executantul va furniza Proiectantului:

a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare

b) Buletine de laborator executate de fiecare data când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.

c) Certificate de calitate pentru materiale folosite (accesorii metalice, hidroizolatii, termoizolatii, sape, etc.).

Costul testelor

Toate costurile aferente testării si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificatii sau de către Proiectant, se vor suporta de Executant, adică se vor include în preturile unitare pentru lucrările de terasa.

Panouri mostra

Inaintea începerii lucrarii, Executantul va executa un fragment de acoperis-mostra, utilizând materialele, produsele, accesoriile si tehnologia aprobate.
Inchiderile mostră se execută acolo unde se cer de catre inginer. Pe durata executiei lucrarii mostrele nu se vor distruge sau deteriora.

In functie de producator, sistemul propus poate diferi de cel indicat in Proiectul Tehnic, urmand ca structura si modul de punere in opera a acestuia sa fie prezentat Proiectantului si Beneficiarului pentru aprobare. In aceste conditii se vor prezenta spre aprobare detalii de executie, fise si agremente tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de terasa va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea montarii se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-montare/stare/integritate stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis
-montare/stare/integritate suport straturi terasa (placa b.a./ profile prefabricate/ etc)
-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea straturilor izolante.

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decaleaza inceperea montarii straturilor care alcatuies terasa pana in momentul in care se va asigura suportul necesar.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control.

Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, Executantul care va executa terasa va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

3. Materiale si constructie

Montarea a urmatoarelor materiale:

- Amorsa de bitum, tip Burkolit (sau similar)
- Bariera contra vaporilor, tip BAUDER Therm DS 2 (sau similar)
- Termoizolatie 25 cm in 2 straturi (15+10cm) vata minerala bazaltica rezistenta la comprsiune.
- Hidroizolatie membrana polimerica din PVC, tip Sikaplan G-12 (sau similar)

Pe langa acestea, se vor folosi si:

- accesorii de montaj/fixare (la elemente verticale), piese prefabricate pentru colturi si tevi, adezivi si agenti de curatare, etc.

Stratificatia propusa mai sus poate fi modificata de comun acord cu beneficiarul.
In alegerea materialelor se va tine cont de calitatea, caracteristicile mecanice, rezistenta la foc si clasa de

combustibilitate a elementelor de constructie existente precum si de tehnologiile de executie. Materialele vor respecta prevederile din Scenariului de securitate la incendiu si din documentatia vizata sper neschimbare de catre ISU.

4. Executia lucrarilor

4.1. Lucrari premergatoare

Protectia pe timpul transportului: Materialele vor fi protejate corespunzator pe perioada transportului.

In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

4.2. Punerea in opera propriu-zisa; montajul

Materialele si accesoriile livrate de Executant vor fi montate conform prescriptiilor de punere in opera si conditiilor impuse de producator.

Lipirea la imbinarile petrecute va fi executata etans si cu atentie deosebita.

Eficienta izolatiei termice trebuie avuta in vedere pentru intreaga suprafata. Imbinarea placilor va fi executata perfect etans, in special la asezarea pe cant si la racordurile la suprafata principala; nu se admite utilizarea ramasitelor sau a fasiilor rebutate.

Executantul garanteaza eficienta barierei de vapori si executia stratului termoizolant fara punti termice. Ajustarile de orice fel si deseurile din taiere sunt avute in vedere in pretul unitar. La masurare vor fi luate in consideratie numai suprafetele si lungimile reale.

În apropierea gurilor de scurgere acoperişului straturile termoizolante se vor înclina uşor cu cca. 20 mm.

Toate materialele de izolare vor fi păstrate şi montate în condiţii uscate. Rolele se depozitează în picioare. Desfăşurarea lucrărilor se va organiza în aşa fel încât să nu rămână deschizături care să permită pătrunderea apei, după caz acestea vor fi lipite provizoriu şi apoi dezlipite înainte de continuarea lucrărilor.

La atice hidroizolatia se va întoarce pe partea orizontala a aticului peintreaga inaltime a acestuia .

Vor fi luate masurile necesare pentru prevenirea murdaririi si a deteriorarii elementelor de constructie de orice tip. Executantul raspunde pentru orice fel de dauna. Vor fi protejate cu atentie elementele de constructie adiacente.

Dupa predarea fronturilor de lucru executantul are obigatia de a proteja suprafata invelitorii pe zonele de lucru, trafic si depozitare pentru a evita distrugerea acesteia pe parcursul santierului. In caz de distrugeri/degradari ale invelitorii rezultate in urma lucrarilor efectuate pe suprafata acesteia executantul este direct raspunzator iar reparatiile (aducerea la starea initiala) cad in sarcina acestuia fara a fi considerate lucrari suplimentare.

4.3. Influenta conditiilor meteorologice

Pe timp de polei, ceaţa deasă, vânt cu intensitate mare, ploaie torenţială sau ninsoare, indiferent de temperatura mediului, execuţia lucrărilor de învelitori se va întrerupe.

5. Controlul calitatii lucrarilor; cerinte specifice proiectului;

Controlul calităţii în timpul execuţiei, se face conform prevederilor din "Normativul pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii " C 56/2002 şi din "Instrucţiunile pentru verificarea calităţii şi recepţionarea lucrărilor ascunse".

6. Masurare si decontare

La metru patrat, conform specificatii furnizor.

Preturile unitare ofertate se vor referi la pozitia descrisa in antemasuratoare, luata in intregime, inclusiv la toate lucrarile si accesoriile necesare, chiar daca acestea nu sunt specificate separat.

Schelele de montaj, de lucru si de asigurare nu sunt calculate separat in antemasuratoare.

Costul acestora va fi calculat in preturile unitare.

Montarea si intretinerea schelelor se va face conform Prescriptiilor legale de Prevenire a accidentelor.

Executantul semneaza pe propria raspundere pentru respectarea acestor prescriptii.

Executantul isi va asuma raspunderea cu privire la integralitatea lucrarilor, adica va lua in calcul atat lucrarile principale cat si cele auxiliare care rezulta in mod obligatoriu din listele de lucrari, chiar si in cazul in care acestea nu sunt specificate in mod explicit.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac si se corecteaza conform procedurilor.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare, specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Recepţia lucrărilor la învelitori se va face la completa terminare a execuţiei lor, inclusiv tinichigeria.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre Executant si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele ce fac parte din proiectul tehnic (planuri, sectiuni si detalii), fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in executie ce au fost agreate de catre Beneficiar si Proiectant.



Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Foi bituminoase armate	a) Hidroizolaţie de acoperiş supusă la reacţia la foc.	SR EN 13707 +A2	a) 1, 3 sau 4 (în funcţie de clasa de reacţie la foc): - 1 (A1, A2, B, C) - 3 (A1, A2, B, C), D, E - 4 (F)	Reacţie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1 SR EN 11925-2	Numai dacă se aplică Expunere la flacără de suprafaţă
				Performanţă la foc exterior	dacă este cazul	SR EN 13501-5+A1	Dacă sistemul îndeplineşte cerinţele "acceptat ca satisfăcător" nu este cerută nici o încercare
			b) -3 (EN 13501-1 pentru produsele care necesită încercări) -4 (produse clasa F_{ROOF})	Etanşeitate la apă	presiune apă ≥10kPa	SR EN 1928, metoda A sau B	aplicaţii monostrat cu fixare mecanică
	b) Hidroizolaţie de acoperiş supusă la performanţă la foc exterior.			Rezistenţă la tracţiune	Valoare de proiectare	SR EN 12311-1	În sens longitudinal şi transversal
				Rezistenţă la pătrundere rădăcini	Valoare de proiectare	SR EN 13948	
				Rezistenţă la sarcină statică	Valoare de proiectare	SR EN 12730	
				Rezistenţa la impact	Valoare de proiectare	SR EN 12691	înălţime maximă cădere
			c) 2+	Rezistenţă la sfâşiere (cu cui)	Valoare de proiectare	SR EN 12310-1	
	c) Hidroizolaţie de acoperiş			Rezistenţă îmbinări -desprindere (aplicaţii monostrat fixate mecanic) -forfecare (aplicaţii monostrat)	Valoare de proiectare	SR EN 12316-1 SR EN 12317-1	-
				Durabilitate după îmbătrânire artificială • straturi de suprafaţă şi monostraturi cu protecţie uşoară permanentă: -flexibilitate la temperatură scăzută -rezistenţă la fluaj la temperatură ridicată • straturi de suprafaţă şi monostraturi fără protecţie permanentă • straturi de suprafaţă cu protecţie grea permanentă, substraturi şi straturi intermediare	Valoare de proiectare Valoare de proiectare	- SR EN 1109 SR EN 1296 SR EN 1110 SR EN 1296 SR EN 1297 SR EN 1850-1 fără încercări	- - - -
				Pliabilitate	Valoare de proiectare	SR EN 1109	
				Substanţe periculoase	Fără azbest sau derivaţi ai gudronului de huilă	-	Declaraţie producător privind aditivi sau constituenţi periculo

3.3 – Sistem terasa

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Foi din material plastic sau cauciuc	a) etanşare împotriva umidităţii la clădiri b) supuse reglementărilor privind reacţia la foc	SR EN 14967 2005	a)3 b) 1 (A1, A2, B, C)* 3 –(A1, A2, B, C)**, D, E 4 – F	Reacţie la foc	Euroclasă Clasa D şi peste	SR EN 13501-1+A1 SR EN 11925-2	Atac flacără de suprafaţă
				Etanşeitate la apă	-foi tip Aşi V: presiune apă ≥2 kPa	SR EN 1928-metoda A sau B	
				Rezistenţă la impact	Valoare de proiectare	SR EN 12691	
				Flexibilitate la temperatură scăzută (pliabilitate)	Valoare de proiectare	SR EN 1109	
				Durabilitate -etanşeitate la apă după expunere la îmbătrânire/degradare artificială - rezistenţă la agenţi chimici	presiune apă = 2kPa valoare de proiectare	SR EN 1296 SR EN 1928-metoda A sau B SR EN 1847 SR EN 1928	
				Substanţe periculoase	Fără azbest sau derivaţi gudron de cărbune		

* Produse/materiale pentru care o etapă clar identificabilă din procesul de producţie conduce la o îmbunătăţire a clasificării privind reacţia la foc (de exemplu un adaos de ignifuganţi sau o limitare a materialelor organice)

**Produse/materialeneacoperite de nota *

Deoarece toate produsele impun încercarea de tip iniţială pentru etanşeitate la apă, singurele sisteme care se aplică sunt 1 şi 3. Sistemul 4 indică doar faptul că pentru clasa F de reacţie la foc nu ste nevoie de încercări.

3.3 Sistem terasa

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Foi bituminoase utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor.	a) straturi pentru control vapori de apă, supuse reacţiei la foc b) straturi pentru control vapori de apă	SR EN 13970 2006	a) în funcţie de clasa de reacţie la foc: - 1 (A1, A2, B,C)* - 3 (A1, A2, B, C)**, D, E - 4 F b) 3	Reacţie la foc	Valoare de proiectare	SR EN 11925-2 SR EN 13501-1+A1	
				Etanşeitate la apă	presiune ≥2kPa	SR EN 1928	-
				Rezistenţă la tracţiune -longitudinală -transversală	Valoare de proiectare	SR EN 12311-1	Declaraţie producător privind toleranţe
				Rezistenţă la impact	înălţime de cădere 300±5mm	SR EN 12691	-
				Rezistenţă îmbinări	Valoare de proiectare	SR EN 12317-1	Declaraţie producător numai dacă se aplică
				Flexibilitate la temperatură scăzută (pliabilitate)	Valoare de proiectare	SR EN 1109	Declaraţie producător numai dacă se aplică
				Rezistenţă la sfâşiere (cu cui)	Valoare de proiectare	SR EN 12310-1	Declaraţie producător privind toleranţe
				Durabilitate - rezistenţă vapori apă după expunere la îmbătrânire artificială - rezistenţă la agenţi chimici	modificare ≤ ± 50% faţă de produs neexpus	SR EN 1296 SR EN 1847	-
				Permeabilitate la vapori de apă	Valoare de proiectare	SR EN 1931	Declaraţie producător privind toleranţe
				Substanţe periculoase	Conform prevederilor în vigoare referitoare la substanţele periculoase	-	Declaraţie producător

* Produse/materiale pentru care o etapă clar identificabilă din procesul de producţie conduce la îmbunătăţire a clasificării privind reacţia la foc (adaus de ignifuganţi sau limitare conţinut materiale organice)

** Produse/materiale neacoperite de nota *

Deoarece toate produsele impun încercarea de tip iniţială pentru permeabilitatea la vapori de apă, singurele sisteme aplicabile sunt 1 şi 3.
Sistemul 4 indică doar faptul că pentr clasa F de reacţie la foc nu este nevoie de încercare.

3.3 -Sistem terasa

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Produse fabricate industrial din spumă de polistiren extrudat (XPS)	Izolare termică şi rambleiere pentru lucrări de inginerie civilă supuse reglementărilor cu privire la reacţia la foc -(A1,A2, B , C)[a] - (A1,A2, B , C)[b], D, E - (A1.....E)[c], F - alte utilizări	SR EN 14934 2008	1 3 3 /4 3	Reactie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	-
				Combustie incandescentă continuă	Clase incandescenţă	-	Clase
				Rezistenţă la solicitări dinamice -rezistenţă la încărcare ciclică de compresiune sub sarcină cu undă pătrată -rezistenţă la încărcare ciclică de compresiune sub sarcină sinusoidală	Valoare de proiectare	SR EN 14934, Anexa D SR EN 13793	Valori limită
				Permeabilitate la apă -absorbţie apă de lungă durată prin imersie -absorbţie de apă de lungă durată prin difuzie	SR EN14934, tabel 7 SR EN14934, tabel 8	SR EN 12087 SR EN 12088	niveluri
				Emisie substanţe periculoase în mediu înconjurător interior	-		
				Rezistenţă termică -conductivitate termică -grosime	≥0,25 m^2K/W ≤0,06W/(mK) SR EN14934, tabel 2	SR EN 12667 sau SR EN 12939 SR EN 823	Valoare limită clase
				Permeabilitate la vapori de apă -transmisie vapori apă -factor rezistenţă la difuzie vapori apă (produse omogene) -rezistenţă vapori ap (produse acoperite sau neomogene)	Valoare de proiectare	SR EN 12086	Valori limită
				Rezistenţă la compresiune -efort la compresiune la deformaţie de 2% şi 5%, 10% sau rezistenţă la compresiune	SR EN14934, tabel 3,5, 6	SR EN 826	niveluri
				Rezistenţă la tracţiune/încovoiere -rezistenţă la încovoiere	SR EN14934-4.3.7	SR EN 12089	niveluri
				Durabilitate reacţie la foc după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare	-	-	Fără modificări
				Durabilitate rezistenţă termică după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare -rezistenţă şi conductivitate termică	SR EN14934, tabel 2	SR EN 12667 sau SR EN 12939	Valori limită
				-stabilitate dimensională în condiţii specificate de temperatură şi umiditate	≤5%	SR EN 1604	Valori limită
				-stabilitate dimensională la temperatură specificată	≤5%	SR EN 1604	Valori limită
				-deformare în condiţii specificate de solicitare la compresiune şi temperatură	SR EN 14934, tabel 4	SR EN 1605	Niveluri
				-rezistenţă la îngheţ/dezgheţ	SR EN 14934, tabel 9	SR EN 12091	niveluri

3.3 -Sistem terasa

				Durabilitate rezistenţă la compresiune după îmbătrânire şi degradare -fluaj din compresiune -rezistenţă la îngheţ/dezgheţ	SR EN 14934-4.3.5 modificare≤10%	SR EN 1606 SR EN 12091	Valoare limită niveluri
				Durabilitate rezistenţă la solicitări dinamice -rezistenţă la încărcare ciclică de compresiune	Valoare de proiectare	SR EN 14934, Anexa D SR EN 13793	Valori limită
				Durabilitate la atac chimic şi biologic			

[a] Produse/materiale pentru care nu este clar identificabil stadiul în procesul de producţie în care rezultă o îmbunătăţire a clasificării reacţiei la foc (de exemplu fără adaos de produse ignifuge şi nici limitarea de materiale organice în timpul procesului de producţie)

[b] Produse/materiale neacoperite de nota [a]

[c] Produse/materiale care nu sunt necesar a fi încercate pentru reacţia la foc (de ex. Produse/materiale din clasa A1, conform Deciziei Comisiei Europene 96/603/EC)

3.4 SISTEM DE IZOLARE TERMICA (polistiren sau vata minerala) SI FINISARE A FATADELOR

1. **Generalitati**

1.1. **Obiectul specificatiei**

Prezentul capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile ce urmeaza sistemul de izolare termica a fatadelor, la fatada si pe zonele de soclu. Inchiderile verticale ale fatadelor vor fi termoizolate cu vata minerala bazaltica, grosime 20 cm iar soclul constructiilor va fi izolat termic cu polistiren extrudat de 20cm, peste care se va aplica dupa caz tencuiala decorativa de exterior, placare ceramica sau piatra naturala; si tencuiala decorativa impermeabila , cu rezistenta deosebita la uzura pentru soclu.

Produsele vor avea agremente tehnice valabile. Se vor respecta cu strictete prescriptiile de punere in opera ale producatorului.

1.2. Standarde si normative de referinte

Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate aceste specificatii.

Standarde:

SR EN ISO 13786:2002 Performanţa termică a elementelor de construcţie. Caracteristici termice dinamice. Metode de calcul

SR EN ISO 13788:2002 Performanţa higrotermică a componentelor şi elementelor de construcţie. Temperatura superficială interioară pentru evitarea umidităţii superficiale critice şi condensului interior. Metode de calcul.

STAS 5912-89 Materiale de constructii omogene. Determinarea conductivitatii termice.

STAS 6156-86 Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului în constructii civile si social-culturale. Limite admisibile si parametrii do izolare acustica.

Normative

P 118/1 – 2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor.

113-94 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de încalzire.

C 56-2002 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de instalaţii aferente construcţiilor.

C 107/0-2002 Normativ pentru proiectarea şi execuţia lucrărilor de izolaţii termice de clădiri, indicativ (revizuire C 107/82).

C104/2-94 "Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cele de locuit "

P 122-89 Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile social-culturale si tehnico-administrative.

Legea 10-95 Legea calitatii în constructii

HG nr. 273/1994 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora. Modificat prin H.G. nr.940/2006 si H.G. nr.1.303/2007

HG nr.728/1994 Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite în constructii.

HG nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii

Ordin 9/n/15.03.1993 Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protectie.

1.3. **Gradul de detaliere proiectului**

Executantul va prezenta spre aprobare Proiectantului detaliile de executie ale firmei furnizoare.

Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice.

Toate materialele acestui sistem trebuie sa provina de la un singur producator.

Se vor urmari din plansele existente în proiect modul de dispunere a finisajelor de fatade, precum si pozitia nuturilor.

1.4. Mostre si testări

Contractorul va prezenta Arhitectului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Certificate
Contractorul va furniza Arhitectului:
a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare
b) Buletine de laborator executate de fiecare data când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
c) Certificate de calitate pentru materiale folosite.

Costul testelor
Toate costurile aferente testării si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificatii sau de către Arhitect, se vor suporta de Contractor, adică se vor include în preturile unitare pentru lucrările de izolare termica a fatadelor.

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului şi proiectantului mostre de izolatii.
Toate materialele şi accesoriile puse în operă trebuie să fie agrementate.
De comun acord proiectant – beneficiar se vor stabili tipurile de materiale folosite.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie a sistemului de izolare a fatadelor va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea montarii se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-executie inchideri perimetrale ale constructiei;
-executie elemente de acoperire a constructiei;
-executie soclu;
-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea inchiderilor.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale

1. Sine
   - din materiale sintetice
   - din aluminiu
2. Rigle de racordare
3. Placi termoizolante
   - polistiren
   - vata minerala
4. Adeziv pentru lipirea plăcilor izolante
5. Dibluri speciale pentru fixarea placilor izolante
6. Mortar adeziv masa de spaclu armat cu plasa din fibre de sticla
7. Diverse furnituri

3.2. Tolerante

Pentru deviatii mai mari de 1 cm trebuie realizata o tencuiala de egalizare.
Temperatura aerului exterior a suprafetei de baza si a materialului ce se pune în opera trebuie se fie de peste +5 grade C, pâna la întarirea completa.
Nu se poate lucra la vânt puternic sau la temperaturi mari (sub influenta directa a razelor solare).
In cazul unor conditii metorologice nefavorabile, suprafetele în lucru trebuiesc protejate cu materiale corespunzatoare.

3.3. Livrare, depozitare, manipulare

Materialele se aduc, în functie de natura lor, în galeti de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie.
Depozitarea, tot în functie de material, se va face în locuri ferite de înghet si umezeala, racoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influenta precipitatiilor si de deteriorare mecanica. Sacii se depoziteaza pe paleti sau suport de lemn, rolele se depoziteaza în picioare. Pentru urmatoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele îndelungate pe piele; în caz de stropire în ochi se indica clatirea cu multa apă curent si, la nevoie, consult medical. Aceste produse în stare întarita nu sunt daunatoare.
La procurarea materialelor se va da atentie deosebita perioadei de garantie permisa de producator pentru depozitarea lor.

4. Executia lucrarilor

4.1. Generalitati

Sistemul de izolare termica si finisare a fatadelor trebuie ales ca sa corespunda din punct de vedere al protectiei termice, acustice, incendii si la intemperii.

4.2. Pregatirea suprafetei suport

Trebuie înlaturate murdariile, stropii de mortar sau alte resturi de materiale. Trebuie înlaturat uleiul de cofraj.

Se fixeaza sinele orizontale deasupra soclului, verificându-se orizontalitatea cu bolobocul.
Intre sine se lasa o distanta de 3 mm.
Sinele se fixeaze cu dibluri - câte 3 bucati pe metru liniar.
Sinele se fixeaza întotdeauna în ultima gaura posibilă pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Pentru cladiri cu înaltimea sub 8 m se folosesc cuie, iar pentru cele cu înaltimea mai mare de 8 m se folosesc dibluri însurubate.
Eventualele inegalitati se pot rozolva prin prevederea unor distantieri.
Sinele de colt se taie corespunzator (oblic) sau se folosesc sine cu profil de colt.

Placile termoizolante se fixează cu adeziv si dibluri.
Pentru cladiri cu înaltimea peste 8 m se utilizeaza dibluri speciale.
Dupa min. 24 de ore de la lipirea placilor de polistiren si min. 12 ore de la spacluirea capetelor diblurilor se face o slefuire a placilor de polistiren cu o rindea speciala. Se asigura astfel o planeizare suplimentara a suprafetei obtinute in urma placarii cu polistiren. Daca timp de doua sapatamani nu se aplica stratul de armare, placile vor trebui din nou slefuite si sterse de praf.

Adezivul se întinde cu partea plana a unui spaclu cu dinti, iar ulterior se face zimtuirea suprafetei utilizând partea cu dinti.
Zonele de îmbinare (marginile) între placi trebuie sa ramâna fara adeziv.
Lipirea cu adeziv pe întreaga suprafata se utilizeaza numai la suprafetele netede.
Pentru celelalte tipuri de suprafete se aplica adezivul pe o fâsie de 5 cm pe perimetrul placii si în 3 puncte din mijlocul ei (marimea zonei în cele trei puncte este de aproximativ o palma).
La aplicarea peste buiandrugii de fereastra se recomanda utilizarea unor fixatori, pentru a se evita desprinderea placii cu adezivul înca umed.
In zonele de colt se recomanda dispunerea tesuta a placilor izolatoare.
Dupa uscarea adezivului, proeminentele se înlatura prin taiere cu cutter-ul.
Rosturile dintre placi se umplu cu spuma poliuretanica sau cu pene din material izolant.
Capetele placilor dinspre ferestre, respectiv usi, se prevad cu bande de acoperire a rosturilor.
Se lipesc apoi riglele de capat pentru tencuieli la ramele ferestrelor.
Eclisa de protectie cu banda adeziva serveste la prinderea foliei de acoperire care, dupa tencuire se înlatura.
Gaurile pentru dibluri se fac cu masina de gaurit, iar introducerea acestora se face prin lovire sau însurubare.

Dibluirea se realizeaza cel mai devreme la două zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege în functie de caracteristicile suprafetei de baza la fata locului.
Se vor aplica minimum 5 dibluri/mp în câmp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/mp.
Latimea zonei de margine va fi specificată de producator.
La cladirile cu înaltimea peste 20 m se iau masuri suplimentare fata de cladirile cu înaltimea sub 20 m prin

prinderea plăcilor cu un număr marit de dibluri, conform schemei producatorului.

Prima etapa este de aplicare a masei de spaclu adeziv în benzi, pentru a putea fixa plasa din fibre de sticla. Plasele se suprapun una peste alta pe o latime de 10 cm.
Dupa aceasta se aplica umed pe umed pâna când spaclul adeziv înca nu s-a uscat masa de spaclu de fixare care trebuie să acopere plasa.
Plasa nu trebuie să se mai vada. Grosimea acestui strat este de cca. 3 mm.
Colturile se protejeaza cu plasa specială de colt.
Masa de spaclu se va aplica prin presare puternica pentru a nu se realiza o acoperire prea groasa.
In zona golurilor din fatada (ferestre, usi) este necesara o întarire suplimentara a coltului.
Suprapunerea se face între glaf si buiandrug cu o plasă de vinclu.
In zone supuse loviturilor (socluri) armatuna uzuala poate fi întarita cu plase blindate, care însa nu se mai suprapun.
Se aplica masa de spaclu adeziv de cca.2 mm grosime, se monteaza plasa blindata.
Apoi se aplica masa de spaclu prin presare foarte puternica. Urmeaza armarea pe toata suprafata cu plasă din fibra de sticla, care se montează cu suprapunere si acoperirea ei cu masa de spaclu.
Glafurile de ferestre se vor alege cu latime în asa fel încât marginea de scurgere sa fie iesita în afara cu 3-4 cm fata de noua suprafata.
Rosturile de dilatare ale cladirii se vor evidentia din stratul termoizolant prin executarea unui sant uniform de cca.15 mm. Pe marginile rostului si de ambele parti ale acestuia, pe o distanta de cca. 20 cm latime, se aplica o masa de spaclu. Se introduce în rost banda de rost se aseaza plasa de colt, cu rigidizarea din sine de PVC pe patul de masa de spaclu si se spacluieste. Profilele se aseaza de jos în sus, suprapunându-se pe o distantă de cca. 2 cm pentru a asigura eliminarea completă a apei.
Inaintea unei noi prelucrari, stratul de masa de spaclu va sta la uscat minimum 7 zile.

Grundul se aplică pe masa de spaclu bine uscată. Grundul poate fi aplicat cu bidineaua sau cu trafaletele. Trebuie lucrat uniform si fara întreruperi. Timpul de uscare este de minimum 24 do ore.
Tencuiala se aplica dupa uscarea grundului. Se aplica cu un dreptar de otel inoxidabil.
Pentru o tencuiala periata, imediat dupa întinderea tencuielii pe perete se va peria rotund cu peria din material plastic, uniform si fara întrupere.
Grosimea tencuielii este de 3 mm.
Este recomandata comanda întregii cantităti de tencuiala o data, pentru evitarea abaterilor de nuanta.
Nuanta de culoare poate fi garantata doar în cadrul unei singure sarje de tencuiala.
Vopsirea se face dupa uscarea tencuielii si numai în cazul în care tencuiala nu se comanda de la început în culoarea dorita.
Primul strat de vopsea se da diluat cu apa în raport 1:1 sau în functie de instructiunile producatorului.
In functie de starea vremii, dar nu înainte de minimum 12 ore se mai aplica unul sau doua straturi de vopsea nesubtiata.
Ca si la tencuieli, este recomandata comandarea întregii cantitati de vopsea o data.
Ochii si pielea, cât si suprafetele din jurul zonelor pe care se aplica tinciul, tencuiala sau vopseaua (sticla, ceramica, piatra natunala, metal) vor fi ferite. In caz de necesitate se va clati imediat partea stropita cu multa apa; nu se va astepta uscarea.
Schela va fi ancorata obligatoriu de fatada si va avea dispozitive de asigurare a eliminarii apei, pentru a nu se murdari suprafata fatadei. La sfârsitul lucrarilor orificiile prin care s-au realizat prinderile, se vor acoperi cu capace în tonul de culoare al stratului de acoperire.

4.3. Influenta conditiilor meteorologice

Pe timp de polei, ceaţa deasă, vânt cu intensitate mare, ploaie torenţială sau ninsoare, indiferent de temperatura mediului, execuţia lucrărilor se va întrerupe.
Termosistemul se va executa numai cand temperatura mediului ambiant este cuprinsa in intervalul +5°C si +30°C.
Se va evita lucrul in soare puternic sau vant.

5. Controlul calitatii

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate.
Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari.
Nu se prevad abateri de la prevederile punctului.
Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.
Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si Executant si consta in:
- respectarea prevederilor din proiect;
- existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse ;
- existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale ;
- se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate ;
- se fac verificari comparand datele din fisele tehnice ale furnizorilor de materiale cu datele din situ.

Verificari in vederea receptiei

Se va verifica planeitatea (± 0,5 mm).
Se va verifica abaterea de la verticala (± 1 mm/m).
Se va venifica daca corespunde din punct de vedere al izolarii fonice, termice si a rezistentei la foc.
Se va verifica corespondenta între mostre si ceea ce este executat.
Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire, a datei de garantie si a agrementelor tehnice pentru materialele folosite.
Dacă nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuinea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

6. Masurare si decontare

Pretul unitar cuprinde toate materialele si accesoriile cuprinse în sistem.
Decontarea se face la suprafata în metri patrati, conform cantitatilor real executate.

7. Receptia lucrarilor

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.
Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si Executant si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.
Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot apare modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comandarea materialelor Executantul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere.
Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si Executant.

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Recepţia lucrărilor la învelitori se va face la completa terminare a execuţiei lor.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre Executant si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu documentatia tehnica desenata, parte a Proiectului tehnic si fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



3.4 Termosistem

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Produse fabricate din vată minerală (MW), cu sau fără căptuşeli	izolare termică la clădiri supusă reglementărilor cu privire la reacţia la foc - (A1,A2, B , C)[a] - (A1,A2, B , C)[b], D, E - (A1.....E)[c], F -nesupusă reglementărilor cu privire la reacţia la foc	SR EN 13162 2009	 1 3 3/4 3	Reacţie la foc	euroclase	SR EN13501-1+A1	A1 ... F
				Emisie substanţe periculoase	-	-	
				Coeficient absorbţie acustică	Valoare de proiectare	SR EN ISO 354-încercare SR EN ISO 11654-calcul	
				Coeficient transmitere zgomot impact -rigiditate dinamică -grosime şi toleranţe -compresibilitate -rezistivitate trecere aer	valoare de proiectare SR EN 13162, tabel 1, 2 SR EN 13162, tabel 3 valoare de proiectare	SR EN 29052-1 SR EN 623 SR EN 12431 SR EN 29053	Clase T6, T7 nivel CP5-CP2 AF
				Coeficient izolare acustică zgomot aerian direct -rezistivitate trecere aer	valoare de proiectare	SR EN 29053	
				Rezistenţă termică -conductivitate termică - grosime	valoare de proiectare SR EN 13162, tabel 1	SR EN 12667, SR EN12939 SR EN 823	clase
				Permeabilitate -absorbţie apă lungă durată -absorbţie apă scurtă durată	≤3kg/m^2) ≤1kg/m^2	SR EN 12087 SR EN 1609+AC	
				Permeabilitate vapori apă -factor de rezistenţă la difuzie vapori apă (produse omogene) -rezistenţă la vapori apă (produse neomogene)	Valoare de proiectare	SR EN 12086	
				Rezistenţa la compresiune la deformaţie de 10% -efort sau rezistenţă la compresiune -sarcină concentrată	Clase. SR EN13162-4.3.3 Valoare de proiectare	SR EN 826 SR EN 12430/A1	CS (10) CS (Y)
				Durabilitate reacţie la foc după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare	-	-	Nu se modifică în timp
				Durabilitate rezistenţă termică după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare -rezistenţă şi conductivitate termică -stabilitate dimensională -stabilitate dimensională în condiţii specificate de temperatură	- -reducere relativă lungime şi lăţime ± 1% -reducere relativă grosime≤1%	SR EN 1604+ AC	Nu se modifică în timp

3.4 Termosistem

				-stabilitate dimensională în condiţii specificate de temperatură şi umiditate	-modificare planeitate≤1mm/m	SR EN 1604+ AC	
				Rezistenţă la întindere/încovoiere - rezistenţă la tracţiune paralel cu feţele -rezistenţa la tracţiune perpendicular pe feţe	Valoare de proiectare SR EN13162, 4.3.4	SR EN 1608+AC SR EN 1607+AC	
				Durabilitate rezistenţă la compresiune după expunere la îmbătrânire/degradare -fluaj din compresiune	Valoare de proiectare	SR EN 1606+AC/A1	

[a] Produse/materiale pentru care nu este clar identificabil stadiul în procesul de producţie în care rezultă o îmbunătăţire a clasificării reacţiei la foc (de exemplu fără adaos de produse ignifuge şi nici limitarea de materiale organice în timpul procesului de producţie)

[b] Produse/materiale neacoperite de nota [a]

[c] Produse/materiale care nu sunt necesar a fi încercate pentru reacţia la foc (de ex. Produse/materiale din clasa A1, conform Deciziei Comisiei Europene 96/603/EC)

3.4 Termosistem

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Produse fabricate industriald in spumă de polistiren expandat(EPS)	Izolare termică şi rambleiere pentru lucrări de inginerie civilă supuse reglementărilor cu privire la reacţia la foc -(A1,A2, B , C)[a] - (A1,A2, B , C)[b], D, E - (A1.....E)[c], F - alte utilizări	SR EN 14933 2008	1 3 3 /4 3	Reactie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	-
				Combustie incandescentă continuă	clase	-	Clase
				Rezistenţă la solicitări dinamice -rezistenţă la încărcare ciclică de compresiune sub sarcină cu undă pătrată -rezistenţă la încărcare ciclică de compresiune sub sarcină sinusoidală	Valoare de proiectare	SR EN 14933, Anexa D SR EN 13793	Valori limită
				Permeabilitate la apă -absorbţie apă de lungă durată prin imersie totală -absorbţie apă de lungă durată prin difuzie	SR EN14933, tabel 8 SR EN14933, tabel 9	SR EN 12087 SR EN 12088	niveluri
				Emisie substanţe periculoase în mediu interior	-		
				Rezistenţă termică -conductivitate termică -grosime	≥0,25 m^2K/W ≤0,06W/(mK) SR EN14933, tabel 1	SR EN 12667 sau SR EN 12939 SR EN 823	Valoare limită
				Permeabilitate la vapori de apă -transmisie vapori apă	-	SR EN 12086	Valori tabelate
				Rezistenţă la compresiune -efort la compresiune la deformaţie de 10%, -efort la compresiune la deformaţie de 2% şi/sau 5%	SR EN14933, tabel 2 SR EN14933, tabel 5, 6	SR EN 826	niveluri
				Rezistenţă la tracţiune/încovoiere -rezistenţă la încovoiere	≥50kPa SR EN14933, tabel 7	(pentru manipulare) SR EN 12089	Valoare limită niveluri
				Durabilitate reacţie la foc după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare	-	-	Fără modificări
				Durabilitate rezistenţă termică după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare -rezistenţă şi conductivitate termică -stabilitate dimensională în condiţii specificate de temperatură şi umiditate -deformare în condiţii specificate de solicitare la compresiune şi temperatură -rezistenţă la îngheţ/dezgheţ	SR EN 14933, tabel 3 SR EN 14933, tabel 4 SR EN 14933, tabel 10	SR EN 1604 SR EN 1605 SR EN 12091	Valori limită niveluri niveluri niveluri
				Durabilitate rezistenţă la compresiune după îmbătrânire şi degradare -fluaj din compresiune	SR EN 14933-4.3.5	SR EN 1606	Valoare limită

3.4 Termosistem

				-rezistenţă la îngheţ/dezgheţ	modificare≤10%	SR EN 12091	niveluri

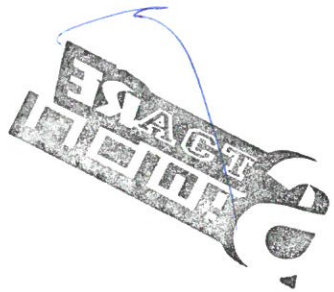
(continuare)

1	2	3	4	5	6	7	8
				Durabilitate rezistenţă la solicitări dinamice -rezistenţă la încărcare ciclică de compresiune sub sarcină cu semnal pătratic -rezistenţă la încărcare ciclică de compresiune sub sarcină sinusoidală	Valoare de proiectare	SR EN 14933, Anexa D SR EN 13793	Valori limită
				Durabilitate la atac chimic şi biologic			

[a] Produse/materiale pentru care nu este clar identificabil stadiul în procesul de producţie în care rezultă o îmbunătăţire a clasificării reacţiei la foc (de exemplu fără adaos de produse ignifuge şi nici limitarea de materiale organice în timpul procesului de producţie)

[b] Produse/materiale neacoperite de nota [a]

[c] Produse/materiale care nu sunt necesar a fi încercate pentru reacţia la foc (de ex. Produse/materiale din clasa A1, conform Deciziei Comisiei Europene 96/603/EC)



3.5 FATADA CU ALCATUITRE VENTILATA – FINISAJ PIATRA NATURALA

1. Generalitati

1.1.Obiectul specificatiei

Prezentul capitol cuprinde specificatii pentru inchiderile verticale ale fatadelor cu sistem fatada ventilata.

Proiectantul general a elaborat un proiect - temă de specialitate iar executantul va prezinta caietul de detalii de montaj care va fi conform cu caietul producătorului. Acest caiet trebuie să fie avizat de către proiectantul general, care îşi asumă răspunderea atât pentru întregul proiect, cât şi pentru structura faţadei (componenta de prindere şi asamblare) care trebuie asumată întâi de către executant, apoi vizată de către proiectantul general.

Placile de travertin vor fi fixate mecanic, prinderea va fi ascunsa, sisrem de fatada ventilata tip Forte Light E97 sau similar.
Placile de travertin vor respecta desenul de stereotomie din proiectul tehnic si vor fi achizitionate de la acelasi furnizor pentru a realiza un sistem integrat.

Fatadele vor fi termoizolate cu vata minerala bazaltica, grosime 20 cm, iar soclul constructiilor va fi izolat termic cu polistiren extrudat de 15cm.

Produsele vor avea agremente tehnice valabile si certificare CE. Se vor respecta cu strictete prescriptiile de punere in opera ale producatorului.
Se va realiza un sistem de faţadă ventilată certificat CE, care va fi însuşit de proiectanţii de specialitate.

1.2. Standarde si normative de referinte

Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate aceste specificatii.

Standarde:

SR EN ISO 13786:2002 Performanţa termică a elementelor de construcţie. Caracteristici termice dinamice. Metode de calcul
SR EN ISO 13788:2002 Performanţa higrotermică a componentelor şi elementelor de construcţie. Temperatura superficială interioară pentru evitarea umidităţii superficiale critice şi condensului interior. Metode de calcul.
STAS 5912-89 Materiale de constructii omogene. Determinarea conductivitatii termice.
STAS 6156-86 Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului în constructii civile si social-culturale. Limite admisibile si parametrii do izolare acustica.

Normative

P 118/1 – 2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor.
113-94 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de încalzire.
C 56-2002 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de instalaţii aferente construcţiilor.
C 107/0-2002 Normativ pentru proiectarea şi execuţia lucrărilor de izolaţii termice de clădiri, indicativ (revizuire C 107/82).

C104/2-94 "Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cele de locuit "
P 122-89 Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile social-culturale si tehnico-administrative.
Legea 10-95 Legea calitatii în constructii
HG nr. 273/1994 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora. Modificat prin H.G. nr.940/2006 si H.G. nr.1.303/2007
HG nr.728/1994 Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite în constructii.
HG nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii
Ordin 9/n/15.03.1993 Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protectie.
NP 135- 2013 Normativ privind proiectarea fatadelor cu alcatuire ventilata

1.3. Gradul de detaliere proiectului

Executantul va prezenta spre aprobare Proiectantului detaliile de executie ale firmei furnizoare.
Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice.
Se vor urmari din plansele existente în proiect modul de dispunere a finisajelor de fatade, precum si pozitia nuturilor.
Proiectantul general a elaborat un proiect - temă de specialitate.

Executantul va prezenta caietul de detalii de montaj care să fie conform cu caietul producătorului. Acest caiet trebuie să fie avizat de către proiectantul general, care îşi asumă răspunderea atât pentru întregul proiect, cât şi pentru structura faţadei (componenta de prindere şi asamblare) care trebuie asumată întâi de către executant, apoi vizată de către proiectantul general. Conform NP 135-2013, capitolul 2, art. 2.8.

Principii de conformare şi alcătuire fatada ventilata, conform NP 135- 2013:

Pentru asigurarea şi conservarea funcţionalităţii faţadei ventilate se vor tine cont de următoarele principii:

2.1 succesiunea straturilor, de la interior spre stratul de aer ventilat, se va face în sensul creşterii permeabilităţii la vapori de apă, respectiv al scăderii rezistenţei la vapori de apa.

2.2 Straturile care au o pondere importantă la rezistenţa termică a faţadei, trebuie să fie amplasate între spaţiul interior al clădirii şi stratul de aer ventilat, pe faţa structurii peretelui orientată spre exterior.

2.3 Materialul termoizolant trebuie să:

(1) aibă o conductivitate termică de calcul de maxim 0,050 W/(mK).

(2) aibă rigiditatea corespunzătoare procedeului de fixare pe suport (după caz, lipire, fixare mecanică sau lipire şi fixare mecanică);
(3) aibă clasa de reacţie la foc corespunzătoare reglementărilor tehnice în vigoare, în funcţie de funcţionalitate, regim de înălţime, tipul şi natura straturilor de protecţie, etc.;
(4) permită, după caz, aplicarea unor straturi de protecţie (mecanică, ignifugă, hidrofugă, barieră antivânt, etc.);

2.4 Stratul termoizolant sau stratul de protecţie al stratului termoizolant, trebuie să:

(1) fie în contact direct cu stratul de aer ventilat;
(2) fie amplasat pe faţa stratului/structurii peretelui orientată spre exterior;
(3) aibă aplicat pe faţa produsului termoizolant stratul de protecţie corespunzător tipului de produs (după caz, strat de protecţie mecanică, hidrofugă, ignifugă, barieră antivânt, etc).

2.5 Stratul de aer ventilat trebuie să:

(1) aibă o grosime de 40mm, recomandat 50 mm
(2) aibă găuri/fante puse în legatură cu atmosfera exterioară, amplasate la partea inferioară şi superioară a faţadei, excepţie făcând cazurile în care stratul/straturile amplasate între stratul de aer ventilat şi exteriorul faţadei prezintă rosturi deschise sau perforaţii;
(3) în cazul în care continuitatea pe verticală a stratului de aer ventilat este întreruptă din motive constructive (placi în consolă, rigle de fixare a părţii de structură a faţadei amplasate între stratul de aer ventilat şi exterior, etc.) ventilarea stratului de aer se face prin găuri/fante care vor fi amplasate la partea inferioară, respectiv superioară a suprafeţei de faţadă delimitată de aceste elemente;
(4) suprafaţa totală a găurilor/fantelor de legătură a stratului de aer cu mediul exterior trebuie să fie de cel putin 500 mm2/m de lungime de faţadă (se poate considera că o lungime de faţadă ventilată de 1 m corespunde unei secţiuni de strat de aer ventilat de cca. 20.000 mm2).

2.6 Straturile de aer care comunică cu atmosfera se clasifică în straturi de aer foarte slab ventilate natural, slab ventilate natural şi bine ventilate natural, în conformitate cu normativul C 107-2005 Partea a 3-a –indicativ C 107/3, cu modificările şi completările ulterioare

Scheletul de susţinere se fixează pe peretele suport cu ancore mecanice amplasate conform proiectului tehnologic.

Tipul de montare a componentei de protecţie şi finisaj:

- tip „plan": plăci alăturate sau îmbinate cu scopul de a realiza suprafeţe mari aflate în acelaşi plan -

plăci piatra naturala - travertin- pentru faţade de mari dimensiuni, cu calităţi superioare. Agrement sau certificare pentru exterior – fatade CE

Sistemul de prindere - placi ancorate de structura metalica prin piese speciale ce se insereaza in fante realizate din fabrica astfel incat sa nu existe prinderi vizibile din exterior. Prinderea se mai poate realiza prin sisteme agrementate, lipire cu adeziv structural rezistent UV, tip SIKA TACK PANEL sau similar.

Sistemul de prindere va face parte dintr-un sistem agrementat.



Figura 1: model de prindere mecanica in fante existente in placi

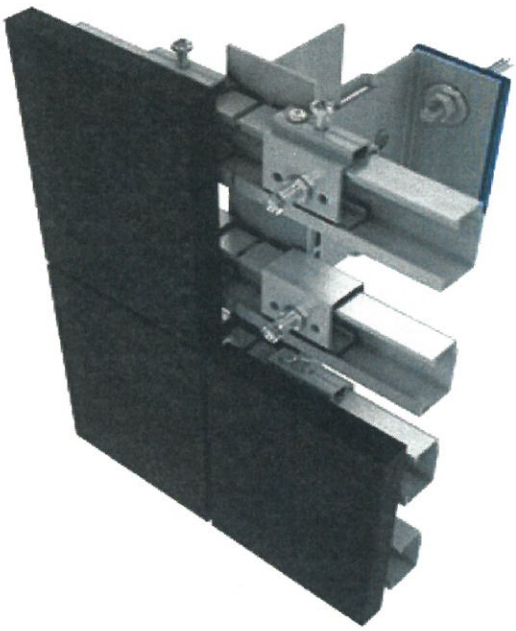
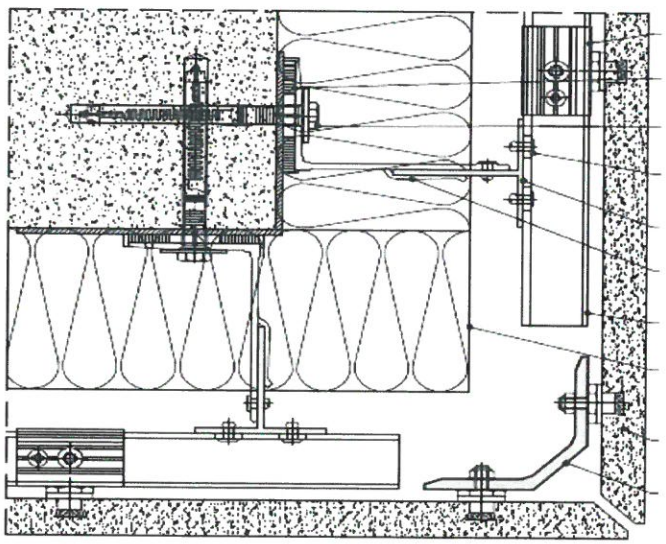
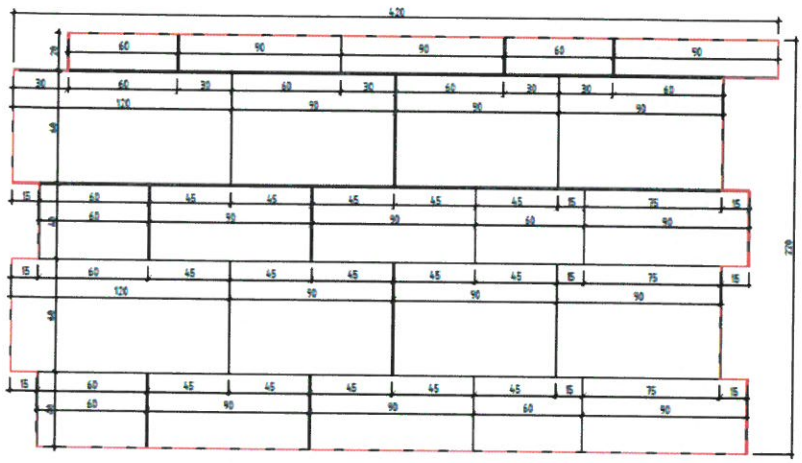


Figura 1: model de prindere mecanica in fante existente in placi



Dimensiunea tuturor rostrurilor trebuie corelata cu dimensiunea placilor si cu gradul de dilatare al acestora.
Stereotomia placilor se va face conform Detaliilor de executie si a proiectului tehnologic



SISTEMUL DE FIXARE tip HILTI EUROFOX (prindere uscata a placarii) sau similar va avea componentele de baza ale sistemului din aliaje de aluminiu, inox, inox si aluminiu si se va caracteriza prin rezistenta inalta la coroziune, greutate redusa (cca 3-6 kg/mp), adaptabilitate la conditiile concrete de montaj, preluarea erorilor geometrice ale peretilor portanti si va trebui sa fie in conformitate cu cerintele normelor Europene.
Prinderea placilor ceramice va fi invizibila (adeziv, minidibluri,suruburi, agrafe, nituri, bolturi si nituri pentru casete, ghiare, etc.) sau combinata.
La oferta si executie se va prezenta agrementul si certificarea CE

1.4. Mostre si testări

Contractorul va prezenta Arhitectului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate si mostre pentru fiecare material care va fi folosit pentru alcatuirea fatadei ventilate.
Aceste mostre vor fi amplasate pe santier la un loc special amenajat si se vor pastra pana la receptia lucrarilor.

Certificate
Contractorul va furniza Arhitectului:
a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare
b) Buletine de laborator executate de fiecare data când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
c) Certificate de calitate pentru materiale folosite.
Costul testelor
Toate costurile aferente testării si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificatii sau de către Arhitect, se vor suporta de Contractor, adică se vor include în preturile unitare pentru lucrările de izolare termica a fatadelor.
Se vor prezenta spre avizare beneficiarului şi proiectantului mostre de izolatii.
Toate materialele şi accesoriile puse în operă trebuie să fie certificate CE.
De comun acord proiectant – beneficiar se vor stabili tipurile de materiale folosite.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie a sistemului de izolare a fatadelor va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea montarii se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea inchiderilor.

3. Livrare, depozitare, manipulare

Materialele se aduc, în functie de natura lor in pachete protejate.
Depozitarea, tot în functie de material, se va face în locuri ferite de înghet si umezeala, racoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influenta precipitatiilor si de deteriorare mecanica. Sacii si cutiile se depoziteaza pe paleti sau suport de lemn. Pentru urmatoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele îndelungate pe piele; în caz de stropire în ochi se indica clatirea cu multa apă curent si, la nevoie, consult medical. Aceste produse în stare întarita nu sunt daunatoare.
La procurarea materialelor se va da atentie deosebita perioadei de garantie permisa de producator pentru depozitarea lor.

4. Executia lucrarilor

4.1. Generalitati

Sistemul de izolare termica si finisare a fatadelor trebuie ales ca sa corespunda din punct de vedere al protectiei termice, acustice, incendii si la intemperii.

4.2 Securitate la incendiu

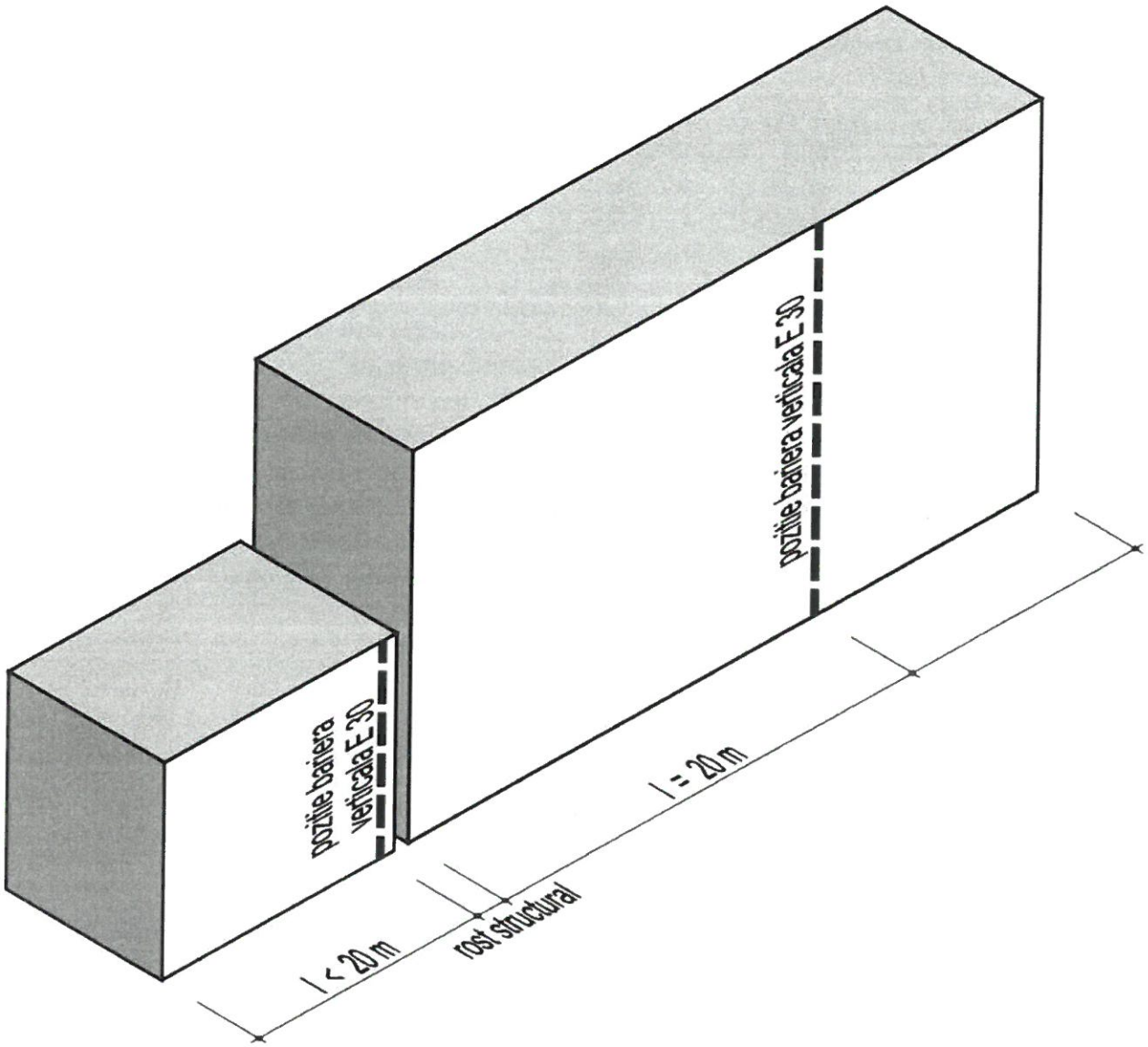
4.2.1 Condiţiile de comportare la foc şi măsurile de securitate în caz de incendiu ale principalelor produse/elemente de clădire, materiale şi echipamente utilizate la proiectarea şi realizarea sistemelor de faţade ventilate se prevăd obligatoriu în documentaţiile tehnice ale proiectului tehnologic.
Materialele şi elementele de clădiri şi instalaţii, produse în ţară sau importate se folosesc în condiţiile tehnice de utilizare a acestora, stabilite potrivit legii.

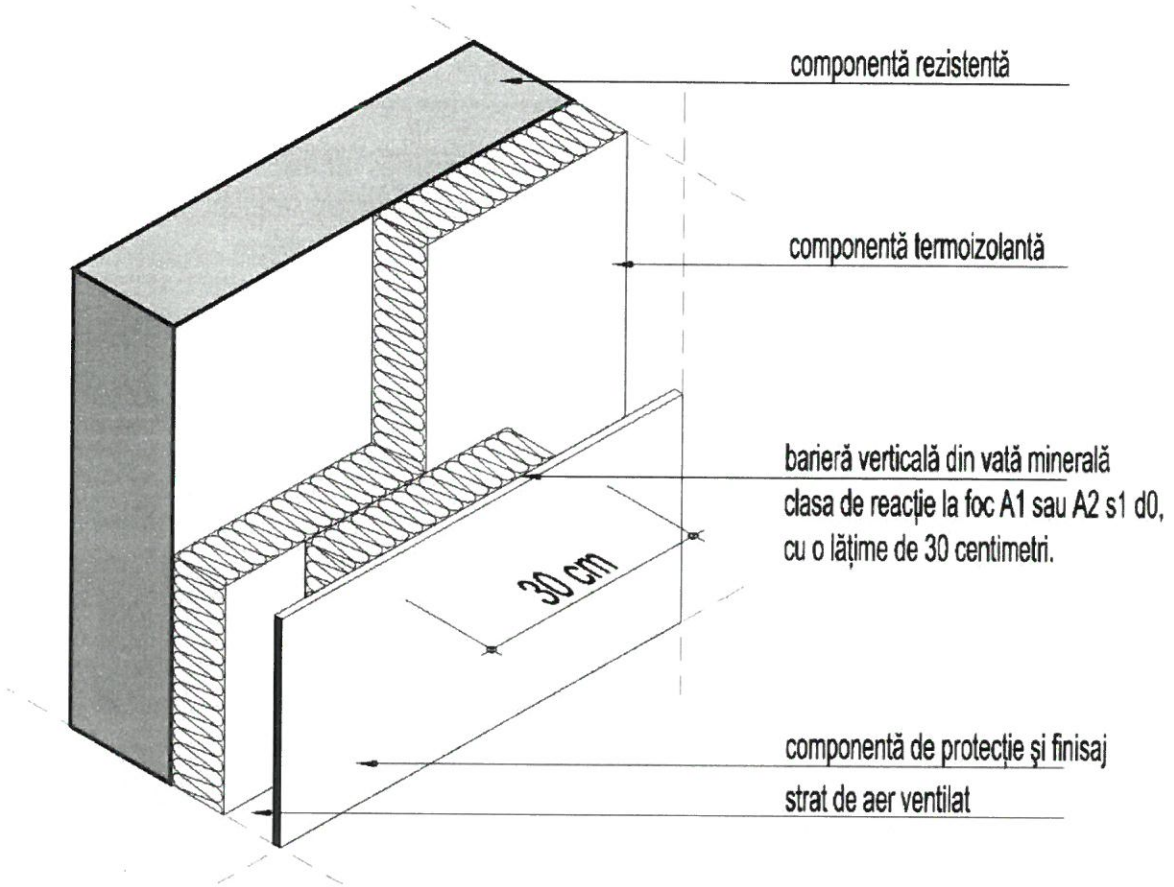
Toate elementele realizate în scopul preîntâmpinării propagării incendiului pe faţada ventilată prin întreruperea orizontală şi verticală a stratului de aer, incluse în lucrări sau părţi de lucrări care ulterior se acoperă, se înscriu obligatoriu în procese-verbale de lucrări ascunse conform instrucţiunilor respective.

In cazurile în care prescripţiile tehnice pentru executarea acestor elemente orizontale şi verticale prevăd condiţii speciale de planeitate, forme de racordări, umiditate, precum şi montarea în prealabil a unor piese, dispozitive, aceste condiţii vor face obiectul unei verificări suplimentare, înainte de începerea lucrărilor de execuţie.

Toate materialele şi semifabricatele, care intră în componenţa unei lucrări, nu pot fi introduse decât dacă în prealabil s-au verificat certificatele de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor şi proiectului. Înlocuirea acestora cu alte materiale se face doar cu acordul scris al proiectantului şi beneficiarului.
Se vor instala bariere rezistente la foc, preîntâmpinarea propagării incendiului pe faţada ventilată trebuie realizată pe lungimea construcţiei. Astfel la fiecare 20 de metri liniari de faţadă, se vor

prevedea bariere rezistente la foc E 30. În situaţia în care o faţadă are o lungime mai mică de 40 m şi mai mare de 20 m, atunci bariera rezistentă la foc se va monta la jumătatea distanţei.





Exemplu de detaliu de realizare a întreruperii verticale, secţiune

Bariera rezistenta la foc se va monta astfel incat sa nu se intrerupa rosturile pietrei de pe fatada.

Antreprenorul general va realiza toate lucrările necesare pentru a asigura etanşeitatea la fum şi rezistenţa la foc a faţadelor, conform normativelor în vigoare. Acesta va semnala proiectantului şi beneficiarului lucrării toate măsurile luate în acest sens.

4.2. Pregatirea suprafetei suport

Trebuie înlaturate murdariile, stropii de mortar sau alte resturi de materiale.
Se fixeaza sinele, verificându-se orizontalitatea sau verticalitatea cu bolobocul.
Sinele se fixeaza conform specificatiilor producatorului.
Eventualele inegalitati se pot rozolva prin prevederea unor distantieri, conform specificatiilor producatorului.
Realizarea fatadei se va coordona cu tamplaria si toate lucrarile necesarea finalizarii constructiei.
Constructorul va realiza toate masuratorile, releveul pentru realizarea proiectului tehnologic.

Schela va fi ancorata obligatoriu de fatada si va avea dispozitive de asigurare a eliminarii apei, pentru a nu se murdari suprafata fatadei. La sfârsitul lucrarilor orificiile prin care s-au realizat prinderile, se vor acoperi cu ceramica astfel incat sa nu se distinga zonele in care s-a realizat prinderea si fatada sa fie armonioasa si conforma proiectului tehnic.

4.3. Influenta conditiilor meteorologice

Pe timp de polei, ceaţa deasă, vânt cu intensitate mare, ploaie torenţială sau ninsoare, indiferent de temperatura mediului, execuţia lucrărilor se va întrerupe.
Sistemul de fatada ventilata se va executa numai cand temperatura mediului ambiant este cuprinsa in

intervalul +5°C si +30°C.
Se va evita lucrul in soare puternic sau vant.

5. Controlul calitatii

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate.
Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari.
Nu se prevad abateri de la prevederile punctului.
Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.
Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si Executant si consta in:
- respectarea prevederilor din proiect;
- existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse ;
- existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale ;
- se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate ;
- se fac verificari comparand datele din fisele tehnice ale furnizorilor de materiale cu datele din situ.

Verificari in vederea receptiei

Se va verifica planeitatea (± 0,5 mm).
Se va verifica abaterea de la verticala (± 1 mm/m).
Se va venifica daca corespunde din punct de vedere al izolarii fonice, termice si a rezistentei la foc.
Se va verifica corespondenta între mostre si ceea ce este executat.
Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire, a datei de garantie si a agrementelor tehnice pentru materialele folosite.
Dacă nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuinea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

6. Masurare si decontare

Pretul unitar cuprinde toate materialele si accesoriile cuprinse în sistem.
Decontarea se face la suprafata în metri patrati, conform cantitatilor real executate.

7. Receptia lucrarilor

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.
Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si Executant si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.
Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot apare modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comandarea materialelor Executantul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere. Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si Executant.

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de

sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Recepţia lucrărilor la învelitori se va face la completa terminare a execuţiei lor.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre Executant si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

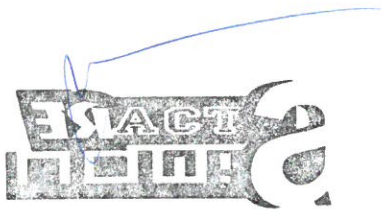
Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu documentatia tehnica desenata, parte a Proiectului tehnic si fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar si proiectant

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



04.01. COMPARTIMENTARI DIN GIPS – CARTON

1.Generalitati

1.1. Obiectul specificaţiei

Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuţia pe şantier a lucrărilor de compartimentari de pereţi gips-carton, incluzând pereţi gips-carton EI 1h, 2h, 3h, pereţi gips-carton fără vată minerală, completări pereţi zidărie BCA şi pereţi din beton.

În acest capitol se includ specificaţiile pentru compartimentari usoare din pereti de gips-carton pe schelet metalic, cu termo si fonoizolatie, fiind vorba de pereţi neportanţi interiori ce trebuie să reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vântului şi la alte solicitări rezultate din funcţiunile spatiilor pe care le închid.

Pereţii neportanţi trebuie să asigure protecţia termică, fonică şi acustică a spaţiilor pe care le închid.
Prezentul caiet de sarcini cuprinde condiţiile tehnice pentru:

- pregătirea, transportul şi punerea în operă a materialelor;
- controlul calităţii materialelor, a lucrărilor executate şi a cerinţelor indicate în proiect.

În cursul execuţiei lucrărilor din lotul pereţi gips-carton nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescripţii fără aprobarea prealabilă în scris a proiectantului.

1.2.Standarde şi normative de referinţă

SR EN 520:2005 Plăci de gips-carton. Definiţii, specificaţii şi metode de încercări
EN 13915:2007 Placi prefabricate de ghips-carton cu miez de carton celular
SR EN ISO 140-3:2002/A1:2006 - Acustică. Măsurarea izolării acustice în clădiri şi a elementelor de construcţii. Partea 3: Măsurarea în laborator a izolării la zgomot aerian a elementelor de construcţii. Amendament 1: Condiţii particulare privind montarea pentru pereţii de încercare dubli uşori
SR EN 13500:2004 Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior (ETICS) pe bază de vată minerală. Specificaţie
SR EN 13950:2006 Panouri compozite din plăci de gips-carton pentru izolare termică/acustică.Definiţii, condiţii şi metode de încercări
SR EN 14566:2008 Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de ipsos. Definiţii, condiţii şi metode de încercare
SR EN 13963:2005- Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definitii, conditii si metode de încercare
SR EN 13963:2005/AC:2006 Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definiţii, condiţii şi metode de încercare
SR EN 14496:2006 Adezivi pe bază de ipsos pentru panouri compozite din plăci de gips-carton pentru izolare termică/acustică. Definiţii, condiţii şi metode de încercare
SR EN 459-1:2003 Var pentru construcţii. Partea 1:Definiţii, caracteristici şi criterii de conformitate.
SR EN 14190:2005 Produse realizate prin prelucrarea secundara a placilor de ghips-carton. Definitii, conditii si metode de încercare
SR EN 14195:2005 Componentele structurii metalice pentru sisteme de placi de gips-carton. Definitii, conditii si metode de încercare
SR EN 14195:2005/AC:2006 Elemente metalice ale cadrului pentru sisteme de panouri de ghips-carton. Definiţii, condiţii şi metode de încercare
SR EN 14566:2008 Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de ipsos. Definiţii, condiţii şi metode de încercare
GP 053 – 2000 Ghid de proiectare şi execuţie pentru prinderea elastică a pereţilor de compartimentare de structura de rezistenţă
P 130-1999 Normativ privind comportarea în timp a construcţiilor .Înlocuieşte P 130–1997

NE 006-1997 Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor şi elementelor componente ale construcţiilor. Intervenţii la compartimentările spaţiilor interioare
GE 032-1997 Normativ privind executarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii la clădiri şi construcţii speciale
NP 068-2002- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare
P118-1999- Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor
NC 001-1999 - Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10/1995;
NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare;
NE 006-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la compartimentarile interioare;
C 16-1984 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor
P 130-1999 Normativ privind comportarea în timp a construcţiilor
P118-1999 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor - Norme privind protecţia contra incendiilor la proiectarea şi realizarea elementelor de construcţie.
NP 071-2002 Normativ privind proiectarea construcţiilor şi instalaţiilor speciale privind prevenirea şi stingerea incendiilor
NP 073-2002 Norme de prevenire şi stingere a incendiilor specifice activităţilor din domeniul lucrărilor publice, transporturilor şi locuinţei
SR EN 22768/1-1995 Tolerante generale. Partea 1: Tolerante pentru dimensiuni liniare si unghiulare fara indicarea tolerantelor individuale
SR EN 22768/2-1995 Tolerante generale. Partea 2: Tolerante geometrice pentru elemente fara indicarea tolerantelor individuale
STAS 10265-1975 Tolerante in constructii. Calitatea suprafetelor finisate. Termeni si notiuni de baza

Executantul si Beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate de calitate, agremente si fise tehnice livrate de catre producator.

1.3.Mostre şi testări

Executantul va prezenta eşantioane/mostre de material cu specificaţiile producătorului şi certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la zidării si se vor pastra pe santier pana la receptia lucrarilor.

Certificate
Executantul va furniza :
- Agrementul tehnic, conform legii nr. 10 / 1995 - privind calitatea în constructii-documentul prin care se stabileste aptitudinea produselor, procedeelor si echipamentelor pentru a fi utilizate la realizarea constructiilor
- Certificate de calitate pentru materiale folosite- de la furnizor
- Buletine de laborator

Panouri martor
Inaintea începerii lucrării, Executantul va executa un fragment de perete - mostră, utilizand materialele, produsele, accesoriile şi tehnologia aprobate.
Pereţii mostră se execută acolo unde se cer. Pe durata execuţiei lucrării, pereţii mostră nu se vor distruge sau deteriora.

In alegerea materialelor se va tine cont de calitatea, caracteristicile mecanice, rezistenta la foc si clasa de combustibilitate a elementelor de constructie existente, precum si de tehnologiile de executie. Materialele vor respecta prevederile din Scenariului de securitate la incendiu si din documentatia vizata spre neschimbare de catre IGSU.

In functie de producator, sistemul propus poate diferi de cel indicat in Proiectul Tehnic (care reprezinta caracteristici generale) , urmand ca structura si modul de punere in opera a acestuia sa fie prezentat Proiectantului si Beneficiarului pentru aprobare. In aceste conditii se vor prezenta spre aprobare detalii de executie, fise si agremente tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrărilor din gipscarton va trebui să se sincronizeze cu celelalte specialități, în scopul obținerii de la aceștia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrărilor lor pentru a putea, în cunoștință de cauză, realiza lucrările sale de execuție.

Numai după ce a intrat în posesia tuturor informațiilor referitoare la posibile trasee de instalații ascunse în confecțiile din gipscarton, goluri și străpungeri în pereții de partiționare pentru conductele de admisie sau evacuare a aerului și pentru diferitele țevi și trasee electrice, Executantul lucrărilor din gipscarton va începe executarea lucrărilor sale.

Începerea executării confecțiilor din gips-carton se va face numai după verificarea execuției următoarelor lucrări ce constituie suportul pe care se realizează lucrările din gips-carton:

- calitatea structurii de rezistenta stâlpi, grinzi, etc;
- calitatea elementelor constructive executate anterior: turnare pereti B.A., executare zidarie B.C.A.;
- calitatea placilor din B.A.
- trasee instalatii.
- goluri

La recepție se verifică respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigură rezistenta și stabilitatea, a abaterilor, a poziționării elementelor față de axe, grinzi și centuri.
Elementele care nu îndeplinesc condițiile de calitate se demolează și se refac corect. Acest lucru decalând începerea lucrărilor ghips-carton până în momentul în care se va asigura suportul necesar executării.
Recepția preliminară se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate, toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate de execuție, precum și constatările în cursul execuției de către organele de control.
Se încheie proces verbal de recepție conform prevederilor în vigoare specificându-se eventualele remedieri necesare.
Plecând de la planurile generale de arhitectură și de la planurile sale, Executantul care va executa lucrările din gipscarton va trebui să-și realizeze lucrările în perfectă sincronizare cu celelalte părți implicate.

REZISTENTA SI STABILITATE
Proiectarea si executarea peretilor de gips-carton pentru cerinţa esenţială de "rezistenţă şi stabilitate" se va face în conformitate cu principiile şi regulile general valabile.
Cerinţele de bază se consideră satisfăcute pentru clădirile proiectate conform prezentului caiet de sarcini, dacă:
1) calculul la stări limită se face conform principiilor din Codul de proeictare seismica;
2) clasificarea, gruparea şi valorile acţiunilor sunt cele date în Codul de proiectare seismica;
3) se folosesc principiile şi regulile de aplicare date în Codurile şi standardele de proiectare pentru materialele de construcţie şi prevederile speciale din acest caiet de sarcini.

Nivelurile de performanţă proiectate conform prezentului normativ se realizează numai dacă sunt îndeplinite şi toate măsurile prevăzute mai jos:

1) La execuţie, dacă sunt respectate următoarele condiţii:
   a) materialele folosite sunt cele prevăzute în proiect şi au calitatea certificată conform prevederilor legale;

b) pentru execuţia stratului suport, inclusiv la montarea prinderilor, se aplică cu stricteţe detaliile prevăzute în proiect;
c) la execuţia/montajul stratului suport se respectă, după caz, detaliile de asamblare /prindere prevăzute în proiect.

2) În exploatare, dacă se aplică următoarele măsuri:
a) urmărirea în timp a stării peretilor pentru identificarea eventualelor defecţiuni şi a cauzelor acestora;
b) adoptarea măsurilor de exploatare şi de întreţinere specificate de proiectant;
c) controlarea stării peretilor după fiecare eveniment seismic semnificativ.

Toate materialele trebuie sa aibă certificate de calitate, declaratie de conformitate (declaratie de performanta) şi procesul verbal de recepţie pe santier.
Depozitarea se face în locuri închise, special amenajate, ferite de intemperii.

CONFORMAREA LA FOC

Peretii interiori, funcţie de rolul acestora, trebuie sa îndeplinească condiţiile minime de rezistenţa la foc pentru încadrarea in nivelul stabilit de stabilitate la foc / gradul de rezistenţă la foc specificat in proiect si conform cu P118.
Inclusiv componenta de protecţie şi finisaj, împreună cu componenta termoizolantă se vor încadra în clasa de reacţie la foc corespunzătoare peretelui respectiv şi precizată in proiect si conform cu P118.

Pereţii de compartimentare folositi in separarea compartimentelor de incendiu, cu rol de pereţi antifoc, vor avea rezistenţa la foc conform prevederilor proiectului si P 118. Sistemul peretilor/placarilor pentru aceste elemente de construcţie va fi astfel realizat încât să nu favorizeze propagarea focului.

Materialele folosite in executie vor corespunde cu cerintele de conformarea la foc specificate in proiect, cat si in P118.
Furnizorii de materiale vor prezenta Proiectantului si Beneficiarului mostre si fise tehnice pentru materialelor ce vor fi puse in opera iar materialele vor fi selectate numai cu acordul scris al acestora.
Executantul nu va inlocui materialele sau furnizorul/producatorul de materiale decat cu acordul scris al Proiectantului si al Beneficiarului.

PROTECTIA ANTICOROZIVA

Elementele de montaj si structura secundara se protejează anticorosiv, în funcţie de natura şi de agresivitatea mediului în care se află construcţia respectivă, conform prescripţiilor tehnice în vigoare Instrucţiuni tehnice privind protecţia anticorosivă a elementelor de construcţii metalice C 13987, STAS 10166/177, STAS 10702/183, STAS 10702/280, STAS 722182, STAS 722284 şi STAS 1012886.

Protecţia anticorosivă prin vopsire se execută parţial sau complet în ateliere specializate.
Protecţia anticorosivă prin vopsire a zonelor de contact permanent dintre elementele care se suprapun, la montaj, trebuie definitivată pe şantier imediat înainte de executarea prinderii.

3. Materiale si produse

a. Materiale

In cadrul acestor specificaţii sunt luate în considerare materialele şi produsele principale la execuţia pereţilor stratificaţi de compartimentare.

Gipscarton normal
Se vor folosi panouri gipscarton 12,5mm grosime compuse din miez de ipsos şi 2 fețe carton special superior,

cu muchie aplatizată.
Panourile de gipscarton se transportă vertical și se depozitează pe suport plan, neted, și se protejează împotriva umidității.

Gipscarton pentru spații umede
Se vor folosi panouri gipscarton impregnat 12,5mm grosime, compuse din miez de ipsos și 2 fețe carton special superior, cu muchie aplatizată. Panourile sunt tratate contra absorbției de umezeala (în general de culoare verde).
Panourile de gipscarton se transportă vertical și se depozitează pe suport plan, neted, și se protejează împotriva umidității.

Gipscarton rezistent la foc
Se vor folosi panouri gipscarton impregnat 12,5mm grosime, compuse din miez de ipsos armat cu fibra de sticlă și 2 fețe carton special superior, cu muchie aplatizată. Panourile sunt inscripționate cu roșu pe partea posterioara a plăcii.

Schelet metalic
Se vor folosi profile metalice tip UW, CW, CD, UA, traverse și montanți pentru suspendarea obiectelor sanitar și a armăturilor, profile de rigidizare, profile de îmbinare, ancore de suspendare, tije de suspendare, piese de ancorare, bride de ajustare, șuruburi pentru montaj, dibluri, etc. Profilele metalice vor fi executate din tablă de oțel 0,6mm protejată anticoroziv și vor constitui un sistem agrementat pentru montarea panotajului din gipscarton. În cazul pereților cu înălțimi mari, montanții acestora vor fi ori dintr-o bucată ori din două piese înnădite, cu suprapunere de 100cm la profilele cu h=100mm sau 75cm la profilele cu h=75mm, conform detaliilor producatorului. Distanța interax între profile pentru pereții cu înălțimi mari va fi de 40cm.

Umplutură vată minerală
Se vor folosi saltele din vată minerală conform cu specificatiile producatorului.

Banda izolatoare
Se va folosi între profile orizontale și suport beton. Lucrările din acest capitol includ și aplicarea benzilor de armare la îmbinările între plăci și tencuirea acestora (2 mâini) – pentru îmbinarea finisărilor și a găurilor de la șuruburi, astfel încât subcontractantul care va veni să vopsească să facă numai șlefuirea pereților.

Profile speciale
Se vor folosi profile speciale conform cu specificatiile producatorului pentru realizarea muchiilor, imbinarilor speciale, profilaturilor si rosturilor cu alte materiale etc

Materiale auxiliare
Conform cu specificatiile producatorului se vor folosi materiale de prindere şi fixare, materiale etanşeizare la rosturi si pe contur, materiale finisare colturi

Necesarul de materiale se va realiza conform cu specificațiile producătorului.

Alte prescripţii
- montajul se începe de la colţuri;
- suprafeţele verticale se vor peria în timpul execuţiei şi se vor păstra în stare de curăţenie.

CLASA DE REACŢIE LA FOC

Expresie cantitativă, formulată în termeni de performanţă, pentru modul de comportare a unui produs în condiţii de utilizare finală (pus în operă) care prin propria sa descompunere alimentează un foc la care este expus, exprimată prin nivelul parametrilor specifici, determinaţi în urma unor încercări standardizate.

Structurarea în niveluri de performanţă a claselor de reacţie la foc este stabilită prin Decizii ale Comisiei Europene, transpuse în Regulamentul privind clasificarea şi încadrarea produselor pentru clădiri pe baza performanţelor de comportare la foc, aprobat cu Ordinul ministrului transporturilor, clădirilor şi turismului şi al ministrului de stat şi al ministrului administraţiei şi internelor, nr.1.822/394/2004, cu modificările şi completările ulterioare.

În funcţie de reacţia lor la foc, produsele de clădiri în condiţii de utilizare finală (puse în operă) pot fi incombustibile sau combustibile.
Produsele şi elementele de clădiri se clasifică în următoarele clase de reacţie la foc:

A1 Produse incombustibile care nu contribuie deloc la dezvoltarea incendiului.
A2 Produse care nu se pot aprinde cu flacără şi a căror contribuţie la dezvoltare incendiului este extrem de limitată.
B Produse care se sting în lipsa unei flăcări de întreţinere şi al căror aport la dezvoltarea incendiului este foarte limitata.
C Produse combustibile care contribuie la dezvoltarea incendiului în anumite limite
D Produse combustibile care contribuie la dezvoltarea şi propagarea focului
E Produse combustibile a căror contribuţie la propagarea rapidă a focului este importantă.
F Produse a căror comportare la foc nu a fost determinată.
Produsele clasificate pe criteriile de bază A1...E se clasifică suplimentar pe criterii de:
s – emisie de fum (s1...s3)
d – picături/particule arzânde (d0...d2) conform SR EN 13823 şi SR EN ISO 11925-2
Exemplu de notare: A2-s1,d0; D-s2,d0

Materialele/sistemele folosite in executie vor corespunde clasei de reactie la foc specificate in proiect. Furnizorii de materiale vor prezenta mostre Proiectantului si Beneficiarului, iar materialele vor fi alese numai cu acordul scris al acestora.
Executantul nu va inlocui materialele decat cu acordul scris al Proiectantului si al Beneficiarului.

Livrare, depozitare, manipulare

Pentru toate tipurile de materiale pentru pereti de compartimentare se vor asigura cantităţile necesare conform programului de lucru.
Materialele se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul şi acelaşi producător pentru întreaga cantitate necesară.
Materialele se vor aproviziona containerizat şi se recomandă manipularea lor mecanizată pe tot traseul de transportat până la punctul de lucru.
Manipulările se vor face îngrijit, cu atenţie, pentru a se evita degradările (ciobiri, ruperi, spargeri, fisurări, a panourilor, deformări ale profilelor etc).
Materialele se vor depozita ordonat, în stive, grămezi, lăzi, containere, în locuri ferite şi protejate.
Se vor acoperi imediat după livrare la şantier astfel ca să se evite expunerea la intemperii şi se va asigura starea adecvată de uscare şi temperatură la punerea în operă-se vor păstra în stare uscată, ferite de acţiunea ploii, zăpezii, soarelui.
In alegerea materialelor se va tine cont de calitatea, caracteristicile mecanice, rezistenta la foc si clasa de combustibilitate a elementelor de constructie existente precum si de tehnologiile de executie. Materialele vor respecta prevederile din Scenariului de securitate la incendiu si din documentatia vizata spre neschimbare de catre ISU si vor fi insotite de agremente tehnice.

Definire, proprietăţi şi domeniile de utilizare a pereţilor despărţitori din panouri de gips-carton
Definirea peretilor
Peretii din gips carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereti interiori despartitori neportanti care se monteaza în santier. Functiunile de rezistenta si fizică a constructiilor rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tablă de otel cu placarea din placi de gips carton si straturile izolatoare, pozate functie de necesitati.

Suplimentar, peretii pot suporta si încărcarile obiectelor agatate.
Compartimentarile interioare usoare asigura respectarea cerintei de reversibilitate a interventiilor de amenajare-reamenajare-refunctionalizare a spatiilor existente.

Proprietăţi

Peretii despartitori din gips carton ofera un nivel ridicat de protectie fonică si termica pentru obtinerea careia altfel ar fi necesari pereti clasici, masivi si grei.
Acesti pereti sunt din punct de vedere acustic constructii mici, modulatoare, care prin intermediul unui strat elastic atenueaza energia sonora incidenta.
Peretii despartitori din gips carton au proprietati excelente termoizolante, deoarece în spatiul liber interior contin un material termoizolator.
Suprafata peretelui se adapteaza pe deplin la temperatura camerei si din acest motiv devine imediat dupa încalzire calda si confortabila

Domenii de utilizare

Peretii cu schelet metalic se pot folosi în amenajarile interioare la cladirile civile (inclusiv încăperi umede). Nu se pot utiliza în spatii tehnologice umede.
Amplasarea peretilor de compartimentare se va realiza conform prevederilor proiectantului.
Dacă nu se precizează altfel, Executantul va executa compartimentarile în conformitate cu normele, normativele şi standardele în vigoare.

Clasificare
Se vor executa următoarele tipuri de pereţi şi placaje cu gipscarton:

- Pereţi de compartimentare din panouri de gipscarton cu structură de susţinere din metal, panotaj 1 sau mai multe straturi pe fiecare fata in functie de specificatiile proiectantului.
- Pereţi de compartimentare pentru spaţii umede, panouri din gipscarton cu structura de susţinere din metal, panotaj 1 sau mai multe straturi pe fiecare faţă, faţa către spaţiul umed având plăci rezistente la umezeală.
- Pereţi de instalatii (cu structura dubla) din panouri din gipscarton cu structura dublă de susţinere din metal, panotaj 1 sau mai multe straturi. In functie de specificatiile proiectantului acestea pot fi rezistente la umezeala si la foc.
- Pereţi de compartimentare din panouri din gipscarton rezistent la foc cu structură de susţinere din metal, panotaj 1 sau mai multe straturi in functie de gradul de rezistenta la foc specificat de catre proiectant.

Caracteristici

Pereţi:	înălţime variabilă:	ml
rezistenţa la foc	În funcţie de poziţia în plan	min.
grosime vată minerală	75/100	mm
izolare fonică	51	dB

4. Execuţia lucrarilor

4.1. Lucrari premergatoare

Se executa şi se verifică toate lucrările umede premergătoare.
Se trasează traseele pe pardoseală şi pereţii adiacenţi, inclusiv golurile de uşi. Se trasează poziţiile sistemelor de suspendare pentru plafoanele suspendate.

4.2. Trasarea suprafetelor

Se va realiza conform cu planurile de trasare puse la dipozitie de catre proiectant tinandu-se seama de gabarit,

goluri, unghiuri etc si de configuratia planimetrica a spatiilor ce vor fi executate. La finalizarea acestora ele vor fi verificate prin masuratori pentu a se evita abaterile de la proiectul de arhitectura.

4.3. Punerea in opera propriu-zisa

Panotajele se execută pe structură proprie.
Pereții de compartimentare și placajele verticale se execută astfel:

Pereții se montează pe profile de racord tip UW și montanți tip CW. Profilele se fixează în pardoseală cu elemente de prindere universale la 60 cm distanță. Între pardoseală și perete se prevede o bandă de etanșare. Racordul la pereții adiacenți se face cu profile tip CW. Pentru o mai bună izolare fonică, profilele de racord se presează strâns de elementele de construcție. Montanții tip CW se dispun la 60 cm interax și se introduc minim 2cm în profilele de racord, orientate cu latura deschisă spre direcția de montaj. Pentru pereții care vor fi finisați cu faianță, distanța dintre montanți se reduce la 40cm.

Pentru execuția panotajului în 3 straturi, panotarea primei fețe a peretelui se începe cu o lungime întreagă de panou, fixat cu șuruburi la 25cm distanță. După panotarea primei fețe (în cazul panotajului în 2 sau 3 straturi), sau după montarea structurii metalice (în cazul panotajului într-un strat) se montează instalațiile sanitare și electrice și se fixează izolația din vată minerală, astfel încât spațiul liber să fie complet izolat și izolația să fie stabilă.

După montarea instalațiilor și a izolației se trece la panotarea cu gipscarton. În cazul panotajului în 3 straturi, se începe cu ½ lățime de panou, astfel încât rosturile celor doua fețe să fie decalate. În cazul panotajului într-un strat, panotarea peretelui se începe cu o lungime întreagă de panou, fixat cu șuruburi la 25cm distanță.

Tocurile de uși se realizează din profile de perete tip UW, CW, cu structura tip cutie, și cu profile de rigidizare tip UA (la pereții cu înălțimea de peste 2,80 m), fixate de profilele de racord cu pardoseala prin nituri cu cap ascuns și de pardoseală cu minim 2 dibluri. Alăturarea panourilor de perete se face deasupra buiandrugului. Nu se admite alăturarea panourilor de perete în dreptul profilelor verticale ale tocului.

Traseele de instalații și dozele se montează în golul interior al pereților.

Racordul cu pardoseala se face prin oprirea șapei în peretele de compartimentare. La turnarea șapei, placa de gips carton se protejează cu folie de polietilenă. Racordul cu planșeul și cu pereții adiacenți se face cu fâșie de protecție prelucrată cu șpaclul spre interior. Toate racordurile se prevăd cu benzi de etanșare fonică. Pereții adiacenți se separă complet.

Obiectele sanitare se fixează cu prinderi adaptabile de montanții și traversele portante. Instalațiile se separă de perete cu garnituri de cauciuc. Țevile de apă rece se izolează contra condensului. Instalațiile sanitare se izolează fonic cu fibre minerale. La băi, între pardoseală și panourile în dublu strat se lasă un rost de 10 mm. Toate zonele de colț se etanșează cu benzi de etanșare. Plăcile de gresie și faianță se fixează cu adezivi de etanșare. Golurile pentru instalații se decupează cu 10 mm mai mari decât diametrul țevilor, iar marginile golului se acoperă cu grund. Toate străpungerile, racordurile și colțurile se protejează cu chit permanent elastic și fungicid. Armăturile se montează cu brățări speciale pe traversele metalice.
Rosturile panourilor se prelucrează cu pastă de îmbinare a rosturilor și cu bandă de protecție din fibră de sticlă.
Prinderea obiectelor

Sarcinile concentrate ușoare (galerii, corpuri de iluminat, rafturi, etc) se prind cu dibluri direct de panotaj (150 N/1 diblu și 1m^2). Pentru tablouri, sarcina admisibilă la prindere directă este de 5kg/cârlig.

La montarea sistemelor din ghips-carton, montatorul executa următoarele operaţii, care implică responsabilitate şi deprinderi practice:

- verifica sculele;

- analizează si verifica starea tehnica a suprafeţelor de construcţie de care se va face prinderea sistemelor de ghips-carton;
- trasează peretele sau tavanul;
- verifica orizontalitatea sau verticalitatea, planeitatea;
- executa montajul structurii metalice a sistemului de ghips-carton;
- executa fonoizolarea sau termoizolarea;
- executa placarea cu ghips-carton;
- executa chituirea rosturilor dintre placi.
- verifica gradul de degradare a elementelor de construcţie de care se face prinderea sistemului de ghips-carton;
- stabileşte furniturile de prindere;
- citeşte si interpretează detaliile de execuţie din desenul tehnic;
- determina abaterile tehnologice a elementelor de construcţie existente si de care va face prinderea sistemelor de ghips-carton;
- trasează si fixează reperele pentru construcţia structurii metalice;
- transporta materiile prime si materialele de la magazie;
- revizuieşte întreaga lucrare.

Activitatea se desfăşoară in spatii închise, condiţii de temperatura medie 15oC, umiditate sub 60%, se poart echipamente de protecţie (salopeta, încălţăminte rezistentă).

4.4. Abateri admisibile

Suprafeţele pereţilor, colţurile interioare şi exterioare se vor executa cu firul cu plumb, furtunul de nivel, nivelă în montura de lemn, (boloboc), colţarul de lemn sau metal la 90^{o}, echere mari de lemn cu o latură de 70 cm, dreptare 1-4/4 x 15 sau 5 x 15, sablare sau orice alte scule şi dispozitive de lucru care asigură calitate corespunzătoare zidăriei.

La execuţia pereţilor despărţitori se vor respecta următoarele abateri maxime admisibile:

1. La dimensiunile pereţilor:
   - lăţimea de până la 10 cm: +/- 4mm;
   - lăţimea de 15 cm: + 4 sau - 6mm;
   - lăţimea de 20 cm: + 5 sau - 7mm;
   - lăţimea de 25 cm: + 6 sau - 8mm;
   - lăţimea de 30 cm sau mai mare: + 10 sau 10 mm;
2. La dimensiunile golurilor:
   - egal mai mic de 1 m: +/- 10 mm; - egal mai mare de 1 m: + 15 mm, - 10mm;
3. La dimensiunile în plan ale încăperilor:
   - latura mai mică de 3 m: +/- 15 mm;
   - latura mai mare de 3 m: +/- 20 mm;
4. La dimensiunea rosturilor:
   - verticale: + 3, - 2 mm;
   - orizontale: +3, - 2 mm;
5. La planeitatea suprafeţelor:
   - 8 mm la 2,5 m în orice direcţie;
6. La rectiliniaritatea muchiilor:
   - 4 mm la 2,5 m sau 15 m pe toată lungimea;
7. La verticalitatea muchiilor şi a suprafeţelor:
   – 6 mm la metru sau 10 mm pe nivel;

–

4.5. Defecte ce nu se admit

Se consideră defecte ce trebuie remediate prin refacerea parţială sau totală a lucrărilor, funcţie de cum va decide Proiectantul, următoarele:

- nerespectarea prezentelor specificaţii si a tolerantelor admise
- folosirea materialelor necorespunzătoare

4.6. Influenta conditiilor meteorologice

Lucrările de panotaje interioare se vor executa numai la temperaturi de minim +5°C.
Materialele utilizate la lucrările de panotaje interioare se depozitează în medii încălzite şi ferite de umiditate.

5. Controlul calitatii lucrarilor

5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe lucrarile

Verificări ce se efectuează înainte de a începe lucrările de panotaje interioare.
Se verifica lucrările de la capitolele Lucrări de betoane, Lucrări de zidărie, Izolatii, Inchideri. Se verifică traseele verticale şi orizontale de instalaţii. Se verifică materialele şi produsele aprovizionate din punct de vedere al calităţii.

5.2. Verificari in timpul executiei lucrarilor si a lucrarilor executate.

Verificări în timpul execuţiei lucrărilor de panotaje interioare şi a lucrărilor executate.
Constau în:

- verificarea caracteristicilor materialelor;
- verificarea şi supravegherea punerii în operă (menţinerea la cotele din proiect, respectarea specificaţiilor de execuţie din caietul de sarcini).

Aplicarea procedurilor tehnice de execuţie şi de control a calităţii se face conform operatiunilor de mai jos:

1. Se identifică normele tehnice de execuţie şi control al calităţii:
   - Normele tehnice de execuţie şi control al calităţii sunt identificate în funcţie de specificul activităţii de montare
   - Procedurile specifice de asigurarea calităţii sunt identificate pentru fiecare tip de placare.

2. Se verifică rezultatele activităţilor:
   - Confruntă cu atenţie rezultatele activităţii de placare cu cerinţele proiectului şi, dacă este cazul, propune măsuri de remediere.
   - Deficienţele de calitate şi cauzele lor sunt raportate în conformitate cu procedura de executie/control de la punctul de lucru/locul de muncă, în totalitate şi cu operativitate.

3. Se remediaza deficienţele (defecte de planeitate a suprafeţelor placate cu ghips-carton,abateri de la verticala a placărilor,nerespectarea dimensiunilor din proiectul de execuţie,mărimea necorespunzătoare a rosturilor) :
   - Remedierea defectelor se face cu promptitudine şi cu simţ de răspundere conform procedurilor proprii firmei.
   - Calitatea remedierilor este verificată atent şi cu profesionalism de catre lucratori,CQ,RTE.

4. Asumarea responsabilitatii pentru calitatea lucrărilor efectuate:
   - Lucrările efectuate corespund calitativ şi constructiv documentaţiei tehnice.
   - Eliminarea defectelor şi diminuarea influenţei acestora se face constant, la finalizarea oricărui tip de activitate.

5.3. Verificari in vederea receptiei

Pe durata execuției ca și la finalizarea lucrărilor se vor verifica:

-menținerea la cotele din proiect;
-structura de rezistență a panotajului;
-montarea structurii metalice pe bandă de etanșare la contactul cu zidărie/beton;
-țeserea corectă a panourilor;
-poziția și dimensiunile golurilor;
-planeitatea, orizontalitatea și verticalitatea suprafețelor, considerându-se următoarele abateri maxime:
- abateri la goluri: lățime (+2/-2 mm)
- abateri de la planeitate 1mm/m
- abateri de la rectiliniaritatea muchiilor 1mm/m
- abateri de la verticalitatea suprafețelor și muchiilor 1mm/m, maxim 2 mm pe etaj.

6. Masurare si decontare

La metru patrat, conform specificatii furnizor in cazul in care nu este altfel specificat in în listele de cantităţi de lucrări.
Preturile unitare ofertate se vor referi la pozitia descrisa in antemasuratoare, luata in intregime, inclusiv la toate lucrarile si accesoriile necesare, chiar daca acestea nu sunt specificate separat.
Golurile pentru ferestre, usi, etc. nu vor fi calculate separat, atata timp cat acestea nu sunt specificate in pozitii separate.
Schelele de montaj, de lucru si de asigurare nu se vor calcula separat in antemasuratoare.
Costul acestora va fi calculat in preturile unitare.
Montarea si intretinerea schelelor se va face conform Prescriptiilor legale de Prevenire a accidentelor. Executantul semneaza pe propria raspundere pentru respectarea acestor prescriptii.
Executantul isi va asuma raspunderea cu privire la integralitatea lucrarilor, adica va lua in calcul atat lucrarile principale cat si cele auxiliare care rezulta in mod obligatoriu din listele de lucrari, chiar si in cazul in care acestea nu sunt specificate in mod explicit.
Pierderile se vor include in pret, cantitatile trebuie sa reflecte exact masuratorile pe planuri.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La recepție se verifică respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigură rezistența și stabilitatea, abaterile. Nu se admit crăpături, fisuri, urme vizibile de reparații locale, asperități, pete, urme de lovire, etc.
Lucrările care nu îndeplinesc condițiile de calitate se refac corect.
Recepția preliminară se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate, toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate a execuției, precum și constatările în cursul execuției de către organele de control. Se încheie proces verbal de recepție conform prevederilor în vigoare specificându-se eventualele remedieri necesare.

8.Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre Beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9.Corespondenta cu proiectul a capitolului

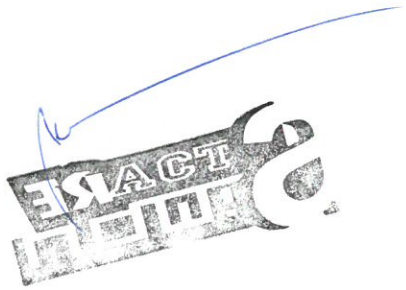
Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele proiectului tehnic (planuri, sectiuni si detalii), fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in executie ce au fost agreate de catre Beneficiar si Proiectant.

NOTĂ :

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



04.01 Compartimentari gips carton

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Produse fabricate din vată minerală (MW), cu sau fără căptuşeli	izolare termică la clădiri supusă reglementărilor cu privire la reacţia la foc - (A1,A2, B , C)[a] - (A1,A2, B , C)[b], D, E - (A1.....E)[c], F -nesupusă reglementărilor cu privire la reacţia la foc	SR EN 13162 2009	1 3 3/4 3	Reacţie la foc	euroclase	SR EN13501-1+A1	A1 ... F
				Emisie substanţe periculoase	-	-	
				Coeficient absorbţie acustică	Valoare de proiectare	SR EN ISO 354-încercare SR EN ISO 11654-calcul	
				Coeficient transmitere zgomot impact -rigiditate dinamică -grosime şi toleranţe -compresibilitate -rezistivitate trecere aer	valoare de proiectare SR EN 13162, tabel 1, 2 SR EN 13162, tabel 3 valoare de proiectare	SR EN 29052-1 SR EN 623 SR EN 12431 SR EN 29053	Clase T6, T7 nivel CP5-CP2 AF
				Coeficient izolare acustică zgomot aerian direct -rezistivitate trecere aer	valoare de proiectare	SR EN 29053	
				Rezistenţă termică -conductivitate termică - grosime	valoare de proiectare SR EN 13162, tabel 1	SR EN 12667, SR EN12939 SR EN 823	clase
				Permeabilitate -absorbţie apă lungă durată -absorbţie apă scurtă durată	≤3kg/m²) ≤1kg/m²	SR EN 12087 SR EN 1609+AC	
				Permeabilitate vapori apă -factor de rezistenţă la difuzie vapori apă (produse omogene) -rezistenţă la vapori apă (produse neomogene)	Valoare de proiectare	SR EN 12086	
				Rezistenţa la compresiune la deformaţie de 10% -efort sau rezistenţă la compresiune -sarcină concentrată	Clase. SR EN13162-4.3.3 Valoare de proiectare	SR EN 826 SR EN 12430/A1	CS (10) CS (Y)
				Durabilitate reacţie la foc după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare	-	-	Nu se modifică în timp
				Durabilitate rezistenţă termică după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare -rezistenţă şi conductivitate termică -stabilitate dimensională -stabilitate dimensională în condiţii specificate de temperatură -stabilitate dimensională în condiţii specificate de temperatură şi umiditate	- -reducere relativă lungime şi lăţime ± 1% -reducere relativă grosime≤1% -modificare planeitate≤1mm/m	SR EN 1604+ AC SR EN 1604+ AC	Nu se modifică în timp

04.01 Compartimentari gips carton

				Rezistenţă la întindere/încovoiere - rezistenţă la tracţiune paralel cu feţele -rezistenţa la tracţiune perpendicular pe feţe	Valoare de proiectare SR EN13162, 4.3.4	SR EN 1608+AC SR EN 1607+AC	
				Durabilitate rezistenţă la compresiune după expunere la îmbătrânire/degradare -fluaj din compresiune	Valoare de proiectare	SR EN 1606+AC/A1	

[a] Produse/materiale pentru care nu este clar identificabil stadiul în procesul de producţie în care rezultă o îmbunătăţire a clasificării reacţiei la foc (de exemplu fără adaos de produse ignifuge şi nici limitarea de materiale organice în timpul procesului de producţie)

[b] Produse/materiale neacoperite de nota [a]

[c] Produse/materiale care nu sunt necesar a fi încercate pentru reacţia la foc (de ex. Produse/materiale din clasa A1, conform Deciziei Comisiei Europene 96/603/EC)

04.01 Compartimentari gips carton

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţe	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton[1)]	Lucrări de construcţie a clădirilor, în combinaţie cu plăci de gips-carton conform SR EN 520:2004+A1:2009 şi prin prelucrare secundară conform SR EN 14190:2005, în cazul în care ansamblul este neportant (la interior pentru susţinerea sistemelor de plăci de gips-carton). Exemplu: pereţi despărţitori, căptuşeli ale pereţilor şi plafoanelor şi placări ale grinzilor, stâlpilor, conductelor şi ale casei lifturilor. a) Toate utilizările supuse cerinţelor de reacţie la foc. b) Pentru situaţii şi utilizări care nu sunt menţionate mai sus (la pct. a)	SR EN 14195 2006[2)]	a) 3 (caracteristică reacţia la foc) 4[3)] (alte caracteristici) b)4 (toate caracteristicile)	*Caracteristici de performanţă legate de cerinţele esenţiale[2)]*			
				Reacţie la foc (pentru situaţii de expunere la foc)[4)] -componente structură metalică ne acoperite cu material organic.	A1 până la F A1	SR EN 13501-1+A1 fără încercare	
				Rezistenţă la întindere prin încovoiere[4)]	Valoare de proiectare	SR EN 6892-1	Exprimată ca limită de curgere, în N/mm^2. Valoare declarată de producător. Dacă este necesar, valoarea de calcul a secţiunii profilului trebuie calculată conform cu art. 4.6 din prezentul standard.
				Alte caracteristici tehnice importante pentru utilizarea şi acceptarea produslui în construcţii			
				Emisia de substanţe periculoase[5)]	Valoare de proiectare	SR EN 14195	
				Dimensiuni şi toleranţe: a) grosime b) lungime c) lăţime d) perforaţii/orificii e) dimensiune unghiulară f) rectiliniaritate g) torsiune	Valoare de proiectare SR EN 14195 cap. 4.5	SR EN 14195	

[1)] Materialele componente ale structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton, trebuie să permită fasonarea la rece pentru a produce secţiuni de profile care să aibă margini şi capetele tăiate drept şi neted.

04.01 Compartimentari gips carton

Profilele trebuie să fie fabricate din bandă de oţel moale având o acoperire de protecţie conform SR EN 10346:2009.
Acoperirea de protecţie trebuie să fie conformă uneia din clasele indicate în tabelul 1 din SR EN 14195:2006.
Notarea componentelor structurii metalice se face conform cu art. 7 şi anexa C din SR EN 14195:2006.

[2)] SR EN 14195:2006 nu acoperă componentele structurilor din oţel şi ale structurilor metalice portante pentru plafoane suspendate conform SR EN 13964:2004 şi SR EN 13964:2004/A1:2007.

[3)] Pentru produse conforme cu decizia comisiei 96/603/CE amendată (a se vedea 4.1), se aplică sistemul 4.

[4)] Aceste caracteristici depind de sistem şi vor fi prevăzute în documentaţia producătorului în funcţie de utilizarea prevăzută.

[5)] Materialele utilizate în produse nu trebuie să emită substanţe periculoase în exces faţă de nivelul maxim admis, specificat în standardul european relevant pentru materialul respectiv, sau permis de reglementările naţionale ale statelor membre de destinaţie.

04.01 Compartimentari gips carton

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţe	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Profiluri metalice şi profile caracteristice	Utilizare cu plăci de gips-carton a) Pentru utilizări cu plăci de gips-carton şi când este supusă cerinţelor de reacţie la foc. b) Pentru situaţii şi utilizări care nu sunt menţionate mai sus (pct. a).	SR EN 14353+A1 2010	a) 3 b) 4	*Caracteristici de performanţă legate de cerinţele esenţiale*			
				Reacţie la foc (pentru situaţii de expunere la foc)	A1 până la F A1	SR EN 13501-1+A1 fără încercare	produse din oţel, neacoperite cu material organic
				Rezistenţă la îndoire (comportare la încovoiere)	Valoare de proiectare	SR EN 14353+A1	Satisface[2)]
				Emisie substanţe periculoase[3)]	Valoare de proiectare	76/769/CE	
				Caracteristici tehice suplimentare importante pentru utilizarea şi acceptarea produsului în construcţii			
				Materiale şi aspect suprafaţă	benzi metalice, acoperite sau neacoperite	SR EN 14353+A1 SR EN 10346 SR EN 10152 SR EN 10139 SR EN 755-1...9	
				Specificaţii hârtie - rezistenţă la rupere	≥ 4,0 N/mm	SR EN 14353+A1	Să fie compatibilă cu componentele de rostuire din SR EN 13963
				Strat de protecţie	clase acoperiri de protecţie SR EN 4353+A1, tabel 2, 3	SR EN 14353+A1 SR EN 10346 SR EN 10152 SR EN ISO 9227	Clasă de protecţie declarată de producător.
				Condiţii de funcţionare: a) profiluri şi profile caracteristice; b) mişcare şi dilatare profiluri	SR EN 14353+A1, cap.4.6	SR EN 14353+A1	Valori şi toleranţe declarate de producător.
				Dimensiuni şi toleranţe: a) grosime metal b) lungime c) planeitate d) profiluri e) profiluri caracteristice f) lătime aripă g) suprafaţă perforată aripă	conform art. 4.7 din SR EN 14353+A1	SR EN 14353+A1	Valori şi toleranţe declarate de producător.

[1)] În tabelu 4 din prezentul standard sunt date exemple de profile/dimensiuni ale profilurilor.

[2)] Condiţie: lungimile individuale ale profilurilor şi profilelor nu trebuie să prezinte nici o fractură, îndoituri sau deformări locale ale suprafeţei din acţiunea săgeţii (sub propria masă)

[3)] În special acele substanţe periculoase definite în Directiva 76/69/CEE a Consiliului, cu amendament.



04.01 Compartimentari gips carton

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţe	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Prinderi mecanice	a) Pentru fixarea plăcilor de gips-carton, a plăcilor de ipsos armate cu fibre, a produselor fabricate prin prelucrare secundară şi a produselor auxiliare adecvate din lemn sau metal, specifice, în lucrările de construcţie a clădirilor. Prinderile fixează placa de cadru permiţând ca suprafaţa lor să fie finisată prin roluire sau tencuire, pentru a obţine decorul. b) Pentru construcţia cadrului şi pentru conexiunea dintre substructură şi componentele portante şi pentru prinderea plăcilor împreună.	SR EN 14566+A1 2010[2)]	4(toate caracteristicile)	*Caracteristici de performanţă legate de cerinţele esenţiale*			
				Reacţie la foc (pentru situaţii de expunere la foc)	A1 până la F A1	SR EN 13501-1+A1 fără încercare	-pentru produsele din oţel, neacoperite[3)]
				Rezistenţă la încovoiere (comportare la încovoiere)	Valoare de proiectare	SR EN 14566+A1 SR EN ISO 12777-3	Satisface / nu satisface[4)]
				Emisie substanţe periculoase	Valoare de proiectare	SR EN 14566+A1	
				Caracteristici tehice suplimentare importante pentru utilizarea şi acceptarea produsului în construcţii			
				Tratamente de protecţie[5)]	Valoare de proiectare	SR EN 14566+A1 SR EN ISO 9227	Clasă de protecţie declarată de producător [5)].
				Condiţii pentru cuiele din plăci: a) materiale b) cap - dimensiuni şi toleranţe c) tijă d) lungime e) forţa de smulgere	 a) sârmă trasă din baghete b)...e) max. 5 cuie care nu satisfac e) <200N (din lemn)	 a) SR EN 10016-1...4 b)..e) SR EN 14566+A1	 b), c), d) Valori declarate de producător.
				Condiţii pentru şuruburile din plăci: a) materiale şi fabricare b) forţa de smulgere c) vârf d) lungime e) duritate	 a) oţel carbon b) > 450 N c) timp de penetrare: 1s (tip N); 4 s (tip D) valoare de proiectare e) acoperire suprafaţă cu strat rigid cu grosime de 0,005mm şi 55HRC pe conul Rockwell b)...e) max. 5 şuruburi care nu satisfac	a) SR EN 10083-1 SR EN I10084 b)..d) SR EN 14566+A1 e) SR EN 10346 SR EN ISO 6508-1	d) Valori şi toleranţe declarate de producător.
				Condiţii cleme pentru plăci: a) materiale şi fabricare b) forţă de smulgere c) lungime d) lăţime coroană	 a) sârmă de oţel, laminare b) 100 N (din lemn) b)...d) max. 5 cleme care	a) SR EN 10230-1 a)...d) SR EN 14566+A1	c), d) Valori şi toleranţe declarate de producător.

[1] Prinderile mecanice includ cuie, şuruburi şi cleme. In anexa A din SR EN 14566+A1:2010 se dau exemple de tipuri de cuie, şuruburi şi cleme.
Prinderile mecanice contribuie la stabilitatea ansamblului.

[2] SR EN 14566+A1:2010nu se referă la cuiele, şuruburile şi clemele ce se intenţionează a se utiliza cu alte materiale decât plăcile şi produsele pe bază de plăci din gips-cartonşi asocierea acestor componente ale sistemului.

[3] Când prinderile metalice din oţel au o acoperire organică, contribuţia lor la foc în condiţii de utilizare finală este aşa de mică în ansamblul total că acestea nu influenţează clasificarea sistemului de încercat.

[4] Condiţie: nici o prindere mecanică nu trebuie să prezinte semne de rupere sau fisurare.

[5] Când producătorul utilizează o acoperire de protecţie pentru a asigura durabilitatea, acoperirea trebuie să satisfacă cerinţă de protecţie împotriva coroziunii. Trebuie sa reflecte condiţia când prinderea mecanică este supusă la expunerea temporară în timpul depozitării, construcţiei şi pe restul perioadei sale de funcţionare într-o cavitate neexpusă a construcţiei finalizate.
Prinderile mecanice protejate cu alte acoperiri decât zincul trebuie să satisfacă una din cele 3 clase de performanţă indicate în tabelul 1, cand sunt încercate în conformitate cu SR EN ISO 9227: 2007.
Prinderile mecanice protejate cu acoperiri de zinc trebuie să aibă o grosime minimă a acoperirii de 5 µm (35 g/m^2) pentru şuruburi şi cuie şi 3 µm (21 g/m^2) pentru cleme, când sunt încercate în conformitate cu art. 5.7 din SR EN 14566+A1:2010.

04.04 - MORTARE PENTRU ZIDARII

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru compozitia si prepararea mortarelor pentru zidării.

1.2. Standarde de referinta

Acolo unde există contraindicatii între recomandările prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde de referinta:

1. *STAS 388 - 68 Ciment Portland.*
2. *STAS 790 - 73 Apă pentru mortare si betoane.*
3. *STAS 3910/1-76 Var pentru constructii*
4. *STAS 9201 - 78 Var hidratat în pulbere pentru constructii.*
5. *C 17-18 - Mortare pentru zidarii si tencuieli.*
6. *STAS 1667 – 76 Agregate naturale dense pentru mortare.*
7. *STAS 2634 - 70 Metode de testare pentru mortare.*
8. *STAS 1030-70 Mortare obisnuite pentru zidărie.*

1.3. Mostre si testări

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte, în conformitate cu STAS 2634-70, prin prelevare de probe si încercari, de catre un laborator specializat, pe cheltuiala contractorului, dupa cum urmează:

- rezistenta la compresiune la 28 zile:
- consistenta si densitatea mortarului proaspăt: un test la fiecare schimb.

Conditiile de acceptare la receptie a mortarului sunt:

- rezistenta la compresiune la 28 zile;
- consistenta mortar proaspăt;
- densitate mortar proaspat.

Acestea trebuie sa corespunda STAS 2634-70.

Metoda de testare si încercările laboratorului se vor supune spre aprobare Consultantului.

Se vor face testări, de asemenea pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

Se va pune la dispozitie de asemenea certificatul producătorului, ca cimentul si varul livrate la santier sunt conform cu specificatiile din standarde.

Mostre de culoare pentru mortar

Dacă în specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti coloranti în amestecurile de mortar, se vor furniza esantioane din fiecare culoare de mortar pentru a fi aprobate de reprezentantul arhitectului, conform solicitărilor acestuia. Se va furniza numarul de esantioane care este necesar pentru acest scop.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executia mortarului se va efectua concomitent cu lucrarile de zidarie.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale

Ciment Portland - cimentul va fi conform STAS 1500/77 si 380/88 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituenti care sa pateze.

Var hidratat - conform STAS 920/80.

Var pasta conform STAS 146/70.

Densitatea aparenta a pastei de var la consistenta de 12 cm va fi de circa 1300 kg/m^3.

Agregatele vor fi conform STAS 4686/71, nisip natural de carieră sau de râu. Nisipul de carieră poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare.

Continutul de nisip natural va fi cel putin 50%.

Apa, conform cu STAS 970/73 va fi curata, potabilă, nepoluată cu petrol în cantitati dăunătoare, lipsita de săruri solubile, acizi, impuritati de natură organică si alte corpuri straine.
Nu se va folosi apa de mare, decât în conditiile respectarii C 140/87, anexa VII-3.

3.2. Amestecuri pentru mortare

Generalităti

1. Se vor măsura materialele pentru lucrari, astfel încât proportiile specificate de materiale în amestecul de mortar să poată fi controlate si mentinute cu strictete în timpul desfasurarii lucrărilor.
2. Proportiile se vor stabili conform fiselor tehnice ale producatorilor.
3. In cadrul acestor specificatii, greutatea unui m^3 din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

Material	Greutatea pe metru cub
Ciment Portland	1 506 kg
Pasta de var (consistentă 12 cm)	1 300 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1 350 kg

TIPURI PRINCIPALE	COMPOZITIE (la 1 m^3)				
	Ciment kg	Var m^3	Nisip kg	Apa m^3	Aracet kg
Mortare pentru zidarii de BCA (parti)	1	0,7	7		
- pentru rosturi obisnuite	1	1	10		
- mortar adeziv	-	3	1	1	1
- mortar pentru placi	1	0,4	5		
Mortar pentru zidarie din caramizi de sticla (parti)	1	0,25	3		
Pasta pentru zidaria placilor de ipsos		Întârzietor priza (g)		Apa (l)	Ipsos (kg)
		2		0,7	1

3.3. Livrare, depozitare, manipulare

Agregate:

1. Agregatele vor fi transportate si depozitate în functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamânt sau alte materiale străine.
2. Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuintare.
3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
4. Nu se vor transfera agregatele din mijiocul de transport direct la locul de depozitare de la santier daca continutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de beton; în acest caz, agregatele se vor depozita separat, pâna ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuni, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitării agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri si masuri diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 h.

Cimentul:

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etansi, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita în cladiri închise, ferit de umezeala.
2. Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1 % fata de greutatea specificată.
3. Dacă Consultantul aproba livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment în siloz.
4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobare.

Cimentul, varul si celelalte materiale cu praf se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate, care vor avea o etichetă vizibila pe care s-au înscris numele producatorului si sortul.
Materialele vor fi livrate si manipulate astfel încât sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.
Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele sau containerele lor originale, având eticheta cu numele producatorului si astfel încât să se evite deteriorarea, permitând în acelasi timp identificarea lor.
Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate în structuri etanse, pe suporti mai înalti cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.
Se va îndeparta de pe santier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priza.

4. Executia lucrarilor

Prepararea mortarelor

Mortarul se amestecă bine si numai în cantitati ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortanul se va pune în opera într-un interval de 2 ore dupa preparare. In acest interval de timp se permite adaugarea apei la mortar pentru a compensa cantitatea de apa evaporata, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste în timpul stabilit va fi îndepărtat.
Daca nu se aproba altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlata cu precizie si uniformitate. Se va amesteca pentru cel putin 5 minute: două minute pentru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depasi capacitatea specificata de producatorul mixerului. Tamburul se goleste complet înainte de adaugarea lotului urmator.
Mortarul folosit de rostuire va fi uscat atât încât sa aiba proprietati plastice care sa permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Tnansportul mortarului

Se va face cu utilaje adecvate.
Durata maxima de transport va fi astfel apreciată încât transportul si punerea în opera a mortarelor sa se facă:
- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maxim 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var, fara întârzietor de priză;
- în maxim 16 ore, pentru mortarele cu întânzietor de priză.

5. Masuratoare si decontare

Pentru lucrarile din aceasta sectiune nu se fac decontări cantitative separat, ci se cuprind în cadrul lucrărilor de zidarie, conform articolelor de cantitati de lucrari.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.

04.04-Ciment pentru zidarie

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţe	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
cimenturi de zidărie	preparare mortar pentru zidărie din cărămidă şi zidărie din blocuri şi pentru tencuială şi finisare	SR EN 413-1:2004	1+	Compoziţie şi durabilitate - MC 5 - MC 12,5 MC 12,5 X MC 22,5	 ≥ 25% de masă clincher de ciment portland ≤ 1% de masă aditivi ≥ 40% de masă clincher de ciment portland ≤ 1% de masă aditivi	SR EN 413-1	Cantitatea de aditivi organici ≤ 0,5% din masa uscată a cimentului pentru zidărie
				Rezistenţă la compresiune (iniţială şi standard) - MC 5 - MC 12,5 MC 12,5 X - MC 22,5 X	 Iniţială: - Standard: ≥5 şi ≤15MPa Iniţială: ≥7 Standard: ≥12,5 şi ≤32,5 MPa Iniţială: ≥10 Standard: ≥22,5 şi ≤42,5 MPa	SR EN 413-1 SR EN 196-1	Alegerea cimenturilor pentru zidărie de către statele membre prin reglementări tehnice pentru anumite utilizări avute în vedere trebuie să fie posibilă pe baza produselor diferite de ciment pentru zidărie şi a claselor de rezistenţă. Durabilitatea referitoare la mortarele pentru zidărie din cărămidă, zidărie din blocuri şi pentru tencuială şi finisare, fabricate din ciment pentru zidărie în conformitate cu regulile valabile la locul de utilizare.



04.04-Ciment pentru zidarie

(continuare)

1	2	3	4	5	6	7	8
				Timp de priză - iniţial - final	≥ 60 min. Pentru timpul iniţial de priză < 6 h nu există condiţie pentru timpul final de priză. Pentru timpul iniţial de priză ≥ 6 h timpul final de priză nu trebuie să depăşească 15 h.	SR EN 413-2	-
				Fineţe (rest pe sită)	Restul pe sita de 90µm ≤ 15 % din masă	SR EN 196-6	-
				Conţinut de aer mortar proaspăt - MC 5 MC 12,5 - MC 12,5 X MC 22,5	≥ 8 şi ≤ 22 (% de volum) ≤ 6	SR EN 413-2	Numai MC 5 şi MC 12,5
				Retenţie de apă mortar proaspăt - MC 5 MC 12,5 - MC 12,5 X MC 22,5	≥ 80 % de masă ≥ 75 % de masă	SR EN 413-2	-
				Stabilitate (expansiune şi conţinut de SO_3) - Expansiune - Conţinut de sulfaţi (sub formă de SO_3)	≤ 10 mm MC 5 ≤ 2,0 MC 12,5, MC 12,5 X şi MC 22,5 ≤ 3,0	SR EN 196-3+A1 SR EN 196-2	- ≤ 3,5 % dacă conţinutul de clincher de ciment portland poate fi indicat, acesta nu trebuie să fie mai mic de 55 %
				Conţinut de cloruri - MC 5 - MC 12,5 MC 12,5 X MC 22,5 X	Nu este condiţie ≤ 0,10	SR EN 196-2	-

*) Caracteristici suplimentare numai dacă se aplică

05.01 - MORTARE PENTRU TENCUIELI

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru prepararea mortarelor folosite la executarea **tencuielilor interioare.**

1.2. Standarde si normative de referinta

Standarde:

1. STAS 146-80 - Var pentru constructii.
2. SR 388 -1995 - Lianti hidraulici. Ciment Portland.
3. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii.
4. STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare.
5. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala.
6. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare.
7. STAS 2634-80 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de încercare.
8. STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calitatii.
9. STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapida a marcii cimentului.
10. SREN 196-7:1995 - Ciment. Reguli pentru verificarea calitatii.
11. STAS 9201-80- Var hidratat în pulbere, pentru constructie.

Normative:

1. C- 17-82- Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidanie si tencuială, îmbunatatirile si completările acestora.

Executantul si Beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate de calitate, agremente si fiese tehnice livrate de producator.

1.3. Mostre si testări

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte în conformitate cu STAS 2634-80, prin prelevare de probe si încercări, de catre un laborator specializat pe cheltuiala Executantului, dupa cum urmeaza:

- rezistenta la compresiune la 28 zile; câte un test la fiecare 100 m^3.
- consistenta si densitatea mortarului proaspăt, un test la fiecare schimb.

Conditii de acceptare la receptie a mortarului:

- rezistenta la compresiune la 28 zile : 50 kg/cmp;
- consistenta mortarului proaspat : 5-8 cm;
- densitatea mortarului proaspat : minim 1950 kg/mc.

Metoda de testare si încercarile laboratorului se vor supune Proiectantului spre aprobare;

Pentru cimentul folosit la mortare se vor face testari, pe loturi de câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

Executantul va pune la dispozitia Proeictantului pentru verificare buletinul de analiza al producatorului cimentului, prin care se specifica calitatea si tipul acestuia în conformitate cu STAS 388-80 (sau 1500-78, 7055-87 daca sunt prevazute în proiect).

Mostre de culoare pentru mortar : daca în specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti coloranti în amestecurile de mortar, Executantul va furniza esantioane din fiecare culoare de mortar, pentru a fi aprobate de catre Proeictant, conform solicitarilor acestuia. Se va furniza numarul de esantioane care este necesar pentru acest scop.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie a lucrarilor va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-executie inchideri perimetrale ale constructiei;
-executie elemente de acoperire a constructiei;
-executie soclu;
-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea inchiderilor.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale

- Ciment Portland : cimentul va fi conform STAS 388-80 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituenti care sa pateze.
- Var hidratat în pulbere : conform STAS 9201-80 amestecat mecanic cu aproximativ 25 litri dee apa la 25 kg de var. Amestecul se poate face cu 16 ore înainte de utilizare.
- Var pasta obtinut din var hidratat.
- Apa conform STAS 790-84, va fi apa potabila, curata, fara continut de saruri, acizi, grasimi.
- Agregate : nisip conform STAS 1667-76 utilizându-se nisipul natural de râu sau de cariera. Nisipul de cariera poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural este de cel putin 50%.

3.2. Livrare, depozitare, manipulare

Agregate

1. Agregatele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamânt sau alte materiale straine.
2. Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita înainte de întrebuintare.
3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
4. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, daca gradul de umiditate este astfel încât sa poata afecta precizia amestecului de mortar, în acest caz agregatele se vor depozita separat pâna ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare, agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

Cimentul

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etansi, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita în depozite închise, ferit de umezeala.
2. Nu se vor accepta ambalaje a caror greutate sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata.
3. In cazul în care Proiectantul aproba livrarea cimentului în vrac, Executantul va asigura silozuri pentru depozitarea si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment, în siloz.
4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Proeictantului.

Cimentul, varul si celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate de Proiectant, care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au înscris numele producatorului si sortul.
Materialele vor fi livrate si manipulate astfel încât sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contract cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât sa se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producatorului care va permite identificarea lor.
Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate în structuri etanse, pe suporti mai înalti cu aproximativ 0,30 m fata de elementele din jur . Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.
Cimentul nefolosit care s-a întarit sau a facut priza va fi îndepartat de pe santier.

Amestecuri

1. Se vor prepara materiale pentru lucrari, astfel încât proportiile specificate în amestecul de mortar sa poata fi controlate cu multa strictete în timpul desfasurarii lucrarilor.
2. Proportiile se vor stabili dupa volum.

In cadrul acestor specialitatii greutatea unui mc din fiecare material folosit este conform standardelor.

4. Prepararea mortarelor

Se vor pregati numai în cantitati ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarelor se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortarul se va pune în opera în interval de 2 ore după preparare. In acest interval de timp este permisă adaugarea de apă la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste în timpul stabilit va fi îndepartat.

Dacă nu se aprobă altfel de către Proiectant, pentru loturile mici, prepararea mortarului se va face în malaxoare mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie si uniformitate. Se va amesteca cel putin 5 minute : 2 minute pentru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăsi capacitatea specificată de praducatorul malaxorului. Tamburul se va goli complet înainte de adaugarea lotului următor. La întreruperea prepararii mortarului pe o durată mai mare de 1/2 ora, este obligatoriu ca tamburul să fie spălat cu apa amestecata cu pietris.

Prepararea mortarelor pe baza de ciment si var hidratat se va face numai prin procedee mecanice, asigurându-se dozarea gravimetrică a componentelor solide ale mortarului cu tolerante de +/- 2% pentru lianti si +/-3% pentru agregate si amestecarea îngrijita a mortarului până la omogenizarea completă.

- Mortar de var marca M4-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu: var pasta 500 kg, nisip 0÷3 mm 1600 kg si apa 0,310 m^3 la m^3 de mortar.
- Mortar de var-ciment marca M10-T - conform STAS 1030-85. Va fi un mortar cu : var pasta 335 kg sau var hidratat 155 kg, nisip 0÷3 mm 1650 kg, ciment F 25 (saci) 147 kg si apa

0,210 m^3 la m^3 de mortar.

- Mortar de var-ciment marca M 25-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu : var pasta 267 kg sau var hidratat 123 kg, nisip 0÷3 mm 1660 kg, ciment F 25 (saci) 184 kg si apa 0,235 m^3 la m^3 de mortar.
- Mortar de ciment-var marca M 50-T - conform STAS 1030-85 va fi un mortar cu: var pasta 113 kg sau var hidratat 53 kg, nisip 0÷3 mm 1660 kg, ciment F 25 (saci) 296 kg si apa

0,310 m^3 la m^3 de mortar.

- Mortar de ciment marca M 100-T - conform STAS 1030- 85 va fi un mortar cu: var pasta 60 kg sau var hidratat 28 kg, nisip 0±3 mm 1730 kg, ciment M 30 (saci) 377 kg si apă 0,310 m^3 la m^3 de mortar.
- Mortar de ciment marca M 100-T - conform STAS 1030- 85 (pentru tencuieli rezistente la umiditate) va fi un mortar cu : ciment M 30 (saci) 391 kg, nisip 0-3mm 1730 kg si apa 0,310 m^3 la m^3 de mortar.
- Mortar pentru tencuieli impermeabile: va fi un mortar de ciment cu 600 kg ciment M 30 (saci), nisip 0-3 mm 1730 kg, apa 0,310 m^3 la m^3 si adaos de "apastop P" în proportie de 3% din greutatea cimentului.

5. Controlul calitătii mortarelor

Se va face conform STAS 103 0-85 urmărind caracteristicile:
1. Omogenitatea: se va controla vizual, daca amestecul are a culoare uniformă si nu contine bulgari sau pasta

de var neomogenizata.
2. Consistenta : se va determina - în cm - cu ajutorul conului etalon.
3. Densitatea aparentă în stare proaspata.
4. Tendinta de segregane : se va stabili pentru mortarele ce urmează a fi transportate cu mijlaace auto sau prin pompe de mortar; coeficientul de segregare pentru mortare de tencuiala trebuie să fie mai mic de 40 cm^3.
5. Adeziunea la suport.
6. Capacitatea de retinere a apei.
7. Rezistenta la compresiune.
8. Rezistenta la întindere prin încovoiere.
9. Densitatea aparentă pe mortarul întărit (la 28 zile).
10. Rezistenta la înghet-dezghet.

Transportul mortarului

Transportul mortarului se va face cu mijloace de transport adecvate, care trebuie sa fie etanse, curatate si spalate la interior si exterior, ori de câte ori se schimba natura materialului transportat si la fiecare întrerupere a transportului mai mare de două ore si care sa permita golirea totala si rapida.
Este interzisă descarcarea mortarelor direct pe pamânt, foi de tablă sau mese improvizate. Durata de transport si punerea în opera a mortarelor sa se faca:
- în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment, ciment-var cu sau fara cenusa de termocentrala si fară întârzietor de priza;
- în maximum 16 ore de la preparare, în cazul mortarelor cu întârzietor de priză.

6. Masurare si decontare

Pentru lucrările din aceasta sectiune nu se vor face decontări separate, ele fiind incluse în articolele de tencuieli interioare prevazute în proiect.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.
Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele Proiectului tehnic (planuri, sectiuni si detalii), fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in executie ce au fost agreate de catre Beneficiar si Proiectant.

05.01 – PLACRI CU PLACI DE FAIANTA SAU GRESIE

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru placaje la pereti interiori, executate cu placi de faianta sau gresie ceramica.

Concept de baza

Placile de faianta sau gresie ceramica vor fi aplicate în special pe peretii încaperilor unde se desfasoara procese umede, unde se cere mentinerea unei stari de igiena deosebita, asa cum se indica în proiect sau acolo unde va fi indicat de catre Consultant, respectiv grupuri sanitare, oficii si camera gunoi menajer.

PLACARI FAIANTA

Furnizarea si fixarea faiantei, presupune:

- curatirea si pregatirea suportului, daca este necesar,
- dale de faianta10X20 cm, 4x4cm etc., borduri rotunjite pe toate laturile libere,
- fixarea prin lipire cu un produs adeziv adaptat,
- baghete PVC de protectie pe unghiurile exterioare,
- chituirea rosturilor cu un chit «gata preparat»,
- culoare GRI
- toate materialele si operatiunile necesare executiei.

Localizare: grupuri sanitare, oficii si spatii tehnice la ambele etaje;

1.2. Standande si normative de referinta

Acolo unde exista contraindicatii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

Standarde de referinţă

Plăci şi dale ceramice. Definiţii, clasificare, caracteristici şi marcare

Plăcile de faianţă vor avea tolerante la montaj conform reglementarilor SR EN 14411:2007

- adezivi conform tehnologiei de fixare a placajelor livrate de furnizor, - chituri cu compoziţie conform tehnologiei livrate de furnizor : SR EN 14411:2007

Normative

1.C 6-86 - Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta, majolică si plăci ceramice smaltuite CESAROM.

2.C 223-86 - Instructiuni tehnice privind executarea placajelor din placi de faiantă, majolică si plăci ceramice smaltuite, aplicate la pereti prin lipire cu paste subtiri.

1.3. Mostre si testari

Inainte de lansarea comenzilor, Executantul va prezenta Consultantului spre aprobare, 3 mostre din fiecare tip si culoare de placi propuse prin proiect spre a fi folosite.

Inainte de livrarea fiecarui lot de placi de faianta sau gresie, Executantul va prezenta Consultantului certificate în trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a plăcilor, calitatea si conformitatea cu prezentele specificatii.

Pentru încaperile unde prin proiect sunt prevăzute obiecte sanitare, furnizorul plăcilor de faianta sau gresie va prezenta spre aprobare Consultantului, seturi de obiecte sanitane asortate la culoare cu placile de faianta sau gresie.

Extra material

Antreprenonul va asigura pe santier un surplus de 2% din cantitatile de placi de faianta sau gresie din fiecare tip, marime si culoare utilizate la lucrari.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale:

Placi de faianta, de forma patrata sau dreptunghiulara la dimensiunile, culorile si calitatile prevazute în proiect

si conform **SR EN 159 - 1996**.
Plăci de gresie tip S (natur) sau tip F (gresie fină), de formă patrata, la dimensiunile, culorile si calitătile prevazute în proiect si conform STAS 5939-80.
Cu acordul Consultantului, pe santier pot fi livrate si plăci de alte dimensiuni si formate în conditiile indicate în standardele celor doua materiale (faiantă si gresie).
Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico - chimice:
- coeficientul de absorbtie a apei: max. 18% pentru placile de faianta si max. 2,5% pentru plăcile de gresie.
- la încercarea de rezistenta la fisurare fina, mostrele nu vor prezenta nici o astfel de fisurare;
- la încercarea de rezistenta chimica, finisajul (glazura) va ramâne nedeteriorata.

placile nu vor prezenta pete de culoare închisa cu aria mai mare de max. 1,5 mm^2 la max. 2% din esantion, fisuri în glazură, îngrosări ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "înghetat"sau cristalin si zone aspre.
Abateri limita admisibile de la dimensiunile normale de fabricatie pentru plăcile de faianta :
- la grosime nominala de 5,5 mm - +/- 10% iar pentru grosimea de 5 mm - 0.. +10%
- la lungimi si latimi nominale: +/-0,6%
- sageata: max. 0,5% din lungimea laturii mari

Abateri limita admisibile de la dimensiunile nominale de fabricatie pentru placile de gresie ceramica:
- la grosimi nominale: +/-10%
- la lungimi si latimi nominale: +/-2%
- săgeata: 0,35mm pentru gresie fină si 0,5 mm pentru gresie natur masurata pe diagonală si raportata la lungimea laturii mari.

3.2. Livrare, depozitare, manipulare

Placile de faiantă sau gresie vor fi depozitate în locuri ferite de umiditate, acoperite, în ambalajele originale ale furnizorului, pe platforma cu suprafata plană sau pe rafturi.
Nu se va aduce la punctul dc lucru din santier decât cantitatea strict necesara pentru executarea placajului si numai la momentul necesar, astfel încât cutiile cu faianta sau gresie sa nu fie depozitate în locuri neadecvate.
Plăcile se vor manipula cu grijă pentru a nu fi lovite si a nu se deteriora si se vor feri de contactul cu materiale care le pot pata.
Placile de faiantă sau gresie se vor transporta ambalate în cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate.
In mijloacele de transport cutiile se vor aseza în stive, luându-se masuri pentru împiedicarea deplasarii stivelor în timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului si împrastierea plăcilor.

3.3. Mortare pentru pozarea placilor la pereti

Generalitati:
1. Componentele mortarului vor fi bine amestecate înainte de adaugarea apei.
2. Se va adauga cantitatea necesară de apa pentru a obtine consistenta dorita. Se va evita excesul de apa.
3. Amestecul se va prepara cu atentie pentru umidificare completa si omogenizare.
4. Din timp în timp, amestecul va fi reagitat pentru mentinerea unei consistente adecvate, dar nu se vor adăuga ingrediente.

Mortarul care a facut priza nu mai poate fi folosit.
Mortarul pentru sprit va fi mortar de ciment-nisip (granulatii 0...3 mm) în dozaj volumetric de 1:2.
Mortarul pentru grund va fi mortar de ciment având dozajul de 400 kg ciment la m^3 nisip (granulatie 1...3 mm) în dozaj volumetric de 1:3,5:0,05 (ciment: nisip:var pasta).
Mortarul se va amesteca uscat, apoi se va adauga apă suficienta pentru un amestec omogen.
Mortar ciment, nisip (0...1 mm), var-pasta, în dozaj volumetric 2:1:1.

3.4. Paste subtiri adezive pentru pozarea placajelor la pereti

Generalităti:
1. Stratul de amorsă va fi o solutie de Aracet DP25 (D50) cu apa, în dozaj volumetric de 1:3.
2. Placile se aplica cu urmatoarea pasta adeziva: ciment: nisip 0... 1 mm: Aracet DP25: apă în proportie volumetrica 5:2: 1:2...3.

3. Dupa amestecarea componentilor uscati (nisipul cu cimentul) se adaugă componentii lichizi (Aracetul cu apa 1,5... 2 parti).
4. La prepararea compozitiei pastei adezive se va folosi ciment PA35.

4. Executia placajului pe suport

Daca nu se specifică altfel, montajul placajului se va face cu placi de faianta sau de gresie, cu mortare sau paste adezive, asa cum se specifica.

4.1. Operatiuni pregatitoare

Inainte de începerea operatiunilor de placare cu placi de faiantă sau gresie, se vor fi executat celelalte lucrări de finisaj dupa cum urmeaza:

1. Invelitoarea cladirii, cu executarea scurgerilor în solutia definitiva, astfel încât suprafetele pe care se executa placarea sa fie ferite de actiunea precipitatiilor atmosferice;
2. Montarea tocurilor la ferestre si a tocurilor si captuselilor la usi, în afara pervazurilor care se vor monta dupa executarea placajelor.
3. Tencuirea tavanelor si a suprafetelor care nu se placheaza, în încaperile unde se vor executa placaje.
4. Montarea conductelor sanitare, electrice, de încalzire, îngropate sub placaj si probarea acestora sub presiune.
5. Montarea diblurilor sau a dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare, eventualele gauri ulterioare urmând a fi date numai cu burghiul.
6. Executarea pardoselilor reci (mozaic turnat, plăci mozaicate, placi de gresie, marmură, etc.).
7. Executarea pardoselilor calde (din lemn, din P.V.C. etc.) care se degradeaza la umiditate mare, se va face numai dupa montarea placajului.

Nu se va începe lucrul până ce lucrarile deja executate (pardoseala) nu vor fi protejate satisfacator.
Inainte de începerea lucrarilor de placare se va face o inspectare a suprafetelor ce urmeaza a fi placate. Nu se va începe lucrul pâna ce nu vor fi îndreptate eventualele neregularitati constatate (abateri pe verticală si orizontală cât si eventuale vicii sau degradari aparente).
Aplicarea placilor de faiantă sau gresie se va face numai pe snprafete uscate, pregatite în prealabil si care se înscriu în abateri de la planeitate cuprinse între 3 mm/m pe verticala si
2 mm/m pe orizontala.
Eventualele neregularitati locale nu vor depasi 10 mm (umflaturi sau adâncituri).
In cazul când aceste abateri sunt depasite, suprafetele vor fi îndreptate prin completarea cu mortar sau chit. Grosimea stratului de mortar nu trebuie să depaseasca 1-2 cm.
Inainte de începerea lucrarilor de placare se vor executa urmatoarele operatiuni:
- îndepartarea eventualelor resturi de mortar, praf, pete de grăsime, etc.
- rosturile zidariei (orizontale si verticale) trebuie sa se curete bine pe o adâncime de cca 1 cm, pentru ca mortarul de fixare sa adere cât mai bine pe aceste suprafete.
- pe suprafetele de beton turnat monolit sau pe suprafetele de beton ale panourilor mari se va aplica un sprit, pentru obtinerea unei mai mari rugozitati, necesara aderarii mortarului de fixare a placilor.

Generalitati

Nu se vor executa placaje în zone unde temperatura este sub +5°C.
Se va avea grija sa se evite evaporarea rapida a apei din patul de mortar.
Patul de mortar nu se va aplica mult înainte de asezarea placilor de faianta sau gresie si în nici un caz placile nu se vor aplica pe mortarul uscat.
Se va evita pe cât posibil taierea placilor, astfel încât printr-o asezare corecta a acestora, placile care vor trebui sa fie tăiate sa nu fie mai mici de jumatate de placa.
Marginile placilor taiate se vor poliza cu piatra de carborund.
Nu se vor aplica plăci nefinisate corespunzator, cu margini crapate sau zimtate.
Rosturile între plăci vor fi realizate în continuitate, atât pe verticală cât si pe orizontală si vor avea aceeasi dimensiune - cca. 2 mm - pe ambele directii.
Abaterile admise pentru suprafetele finisate vor fi de **+/-** 2 mm sub dreptarul de 1,20 m lungime.

4.2. Trasarea suprafetelor pentru placare

Trasarea suprafetelor care urmeaza a se placa se va face atât fată de onizontala cât si fată de verticală.

Trasarea se va face cu dreptarul de lemn de maximum 2 m lungime si cu ajutorul repenelor alcatuite din bucati de faianta sau gresie fixate provizoriu cu mortar de ipsos pe suprafata respectiva a tencuielii, în imediata vecinătate a suprafetei care se placheaza.
Firul cu plumb, lăsat la fata reperelor trebuie sa reprezinte linia suprafetei placajului care urmeaza sa se execute.

4.3. Executia lucrarilor de placare

Dupa terminarea operatiilor de trasare se poate trece la executarea aplicarii placajului în urmatoarea succesiune de operatii.
Pentru pereti din beton (panouri prefabricate sau turnate monolit):
- aplicarea spritului de mortar-ciment-nisip cu consistenta fluida (10-12 cm) pe toata înăltimea peretelui si driscuirea sa de la tavan pâna la linia despartitoare a zonei ce se placheaza;
- aplicarea grundului de mortar de ciment-nisip cu consistenta mai mare (6 cm) pe zona ce se placheză;
- aplicarea pastei adezive si a placajului;
- executarea scafei de racordare;
- aplicarea gletului pe zona superioara a peretelui;
- aplicarea vopselei de ulei.

Pe pereti din zidarie de caramida sau blocuri din beton:
- aplicarea spritului, grundului si tinciului pe suprafata ce ramâne tencuita;
- aplicarea spritului din mortar de ciment-nisip si grundului din mortar de ciment-nisip pe suprafata ce urmeaza a fi placata:
- executarea placajului.

Pe pereti din elemente din b.c.a.:
a) Pe elemente plane din b.c.a.:
- aplicarea spritului din ciment în grosime de 2-3 mm preparat din ciment: nisip 0... 1 mm; Aracet DP 25 în dozaj 1:3:0,15 si apa pâna la consistenta de 12-14 cm;
- aplicarea grundului din mortar adeziv în grosime de 8- 10 mm, preparat din nisip 0...1 mm; ciment; var pasta, Aracet DP 25, în dozaj volumetric 2:4:2:0,50 si apa pâna la consistenta de 10-12 cm;
- executarea placajului.

b) pe zidarie din blocuri mici de b.c.a.:
- aplicarea spritului de ciment în grosime de 2-3 mm, preparat din ciment: nisip 0... 3 mm; Aracet DP 25, în dozaj 1:4:0,3 si apa pâna la consistenta de 11-13 cm;
- aplicarea grundului din mortar de fixare a placilor, preparat cu aceiasi compozitie ca la sprit, cu consistenta 7-8 cm si grosimea stratului de 20 mm;
- aplicarea mortarului adeziv în grosime de 8- 10 mm, preparat din nisip 0... 1 mm; ciment; var pasta; Aracet DP 25, în dozaj 2:4:2:0,50 si apa pâna la consistenta 10-12 cm;
- executarea placajului.

Suprafata grundului va fi zgâriata cu ariciul.
Plăcile de faianta sau gresie se vor curata de praf si impuritati, se vor tine în apă timp de 10-15 minute înainte de începerea placarii si apoi se vor scurge de apa timp de 5 - 10 minute.
Nu se vor folosi pentru placare placile ude.
Asezarea plăcilor va începe de la nivelul pardoselii, având grija sa corespunda rosturile pardoselii în cele ale placajului dacă nu se specifica altfel si corelându-se placajul (reglat perfect la orizontala) cu pardoseala al cărei nivel poate fi înclinat.
Montarea placilor se va face prin aplicarea cu mistria pe dosul placii a mortarului sau a pastei adezive, dupa caz si aplicarea placilor prin apasare pe stratul suport. Dupa asezarea fiecarui rând de plăci se va curata mortarul în surplus si se va turna, în golurile ramase în spatele placilor, lapte de ciment. Se controlează de fiecare data cu dreptarul.

4.4. Rostuirea

Dupa cca. 5-6 ore de la terminarea executarii placajului, rosturile dintre placi se vor curata prin frecare. Dupa această operatie, rosturile se vor umple cu pasta de ciment alb, daca nu se specifica altfel, la un interval de timp de 6-8 ore de la terminarea executarii placajului pe întreaga suprafata din încaperea respectiva.
Placile se vor aranja cu rosturi de 3 mm.
Rosturile vor fi continue în ambele directii si daca nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul

de placi ceramice de pe pardoseala.

4.5. Protejarea lucrărilor

Spatiile în care s-au executat placajele de faianta sau gresie, vor fi închise si se vor pastra astfel pâna la uscarea perfecta a lucrarii.
Placajele vor fi protejate de deteriorari pâna la receptia lucrarii.
In timpul sezonului calduros, suprafetele expuse la soare vor fi acoperite cu foi de pânza de sac în fâsii sau foi care timp de 2 zile vor fi în permanenta umezite.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificarea la receptia lucrarilor
Suprafata placajului se va verifica cu dreptarul de 1,20 m, si se va admite cel mult o unda cu săgeata de maximum 2 mm.
Placajul trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafata; nu se admit diferentieri de tonuri între panourile montate si nici în cadrul aceluiasi panou; nu se admit pete de murdarie, locuri vizibile cu smalt defect, etc.
Rândurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii în continuare sau alternate, de latime uniforma si bine umplute cu lapte de ciment alb.
Se vor considera defectiuni ce trebuiesc remediate local sau total urmatoarele:
1. Nerespectarea prezentelor specificatii.
2. Pozitionarea defectuoasă a placilor cu abateri fata de vertical si orizontala.
3. Nerespectarea continuitatii si dimensiunilor rosturilor pe cele doua directii.
4. Aplicarea la muchiile peretilor sau stâlpilor a unor placi normale si nu a placilor speciale cu muchia glazurata, asa cum este specificat.
Se vor înlocui aceste placi cu unele potrivite.
5. Nivelul finisajului nu este conform cu cele specificate în planurile din proiect.
6. Deteriorari ale placajului rezultate din protejarea necorespunzatoare a lucrarilor până la receptie: fisurari ale plăcilor, desprinderi ale placilor de stratul suport, pete, etc.
Amploarea remedierilor sau înlocuirilor va fi hotarâta de Consultant. Aceste operatiuni nu vor antrena costuri suplimentare, ele fiind suportate integral de Executant.

6. Masurare si decontare

Lucrarile de la acest capitol se masoara la metru patrat de placaj executat.
Decontarea lucrarilor se va face la metru pătrat de placaj executat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol se va citi impreuna cu plansele Proiectului tehnic.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



05.01 - TENCUIELI INTERIOARE

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Prezentul subcapitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de tencuieli interioare

Clasificarea tencuielilor

Tencuielile interioare sunt clasificate dupa :

1. natura suprafetei pe care se aplica :
   - caramida
   - beton
   - beton celular autoclavizat
2. liantul întrebuintat :
   - care nu rezista la apa si umiditate
   - rezistente la umiditate
3. modul de prelucrare a fetei vazute :
   - obisnuite : driscuite, driscuite fin, sclivisite,
   - Conceptul de baza

Tencuielile se aplica la interior pe suport din zidarie de caramida sau b.c.a. si beton (diafragme, stâlpi, tavane) Din punct de vedere al modului de prelucrare a fetei vazute, în acest subcapitol sunt tratate tencuielile obisnuite, speciale si decorative.

1.2. Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si actele normative enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde :

Standarde :

C 17-18 - Instructiuni tehnice pentru stabilirea si prepararea de zidarie si tencuieli.

***SR* 388:95**- Ciment Portland.

STAS 790-84_- Apa pentru mortare si betoane.

STAS 3910/2-98 - Var pentru constructii.

STAS 1667/1-91 - Agregate naturale dense pentru mortare.

SR ENV 459-97 si **SREN 459/2-97** - Var hidratat pulbere pentru constructii.

SR EN 998-1:2004-Specificaţie a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire şi gletuire

SR EN 13658-1:2005-Plase şi profiluri metalice. Definiţii, specificaţii şi metode de încercare. Partea 1: Tencuieli interioare

SR EN 13658-2:2005-Plase şi profiluri metalice. Definiţii, specificaţii şi metode de încercări. Partea 2: Tencuieli exterioare

SR EN 13279-1:2009-Ipsos şi tencuieli pe bază de ipsos. Partea 1: Definiţii şi condiţii.

Executantul si Beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate de calitate, agremente si fise tehnice livrate de producator.

1.3. **Mostre si testari**

Testarea mortarelor se va face conform **SR EN 998-1:2004**

Panou-mostra

1. Executantul va executa în incinta santierului, la cererea Proiectantului, un panou de perete cu dimensiunile de cel putin 2.00 m x 1.00 m, finisat cu tencuieli în toate variantele propuse prin proiect, cu materialele, compozitiile, modul de prelucrare a fetei vazute, culorile si tehnologia specificate în proiect.
2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare Proiectantului, iar dupa obtinerea aprobarii, acesta va deveni panou-mostra, element de comparatie si verificare pentru lucrarile similare prevazute în întreaga lucrare.
3. Panoul –mostra nu va fi distrus si nici deteriorat pâna la terminarea întregii lucrari.
4. Aprobarea tencuielilor înseamna aprobarea tuturor materialelor, aditivilor si tehnologiilor de executie folosite de Executant pentru realizarea lucrarilor prevazute în proiect.
5. Pe tot timpul executiei lucrarilor nu se vor folosi decât materialele si tehnologiile aprobate.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie a tencuielilor interioare va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-executie inchideri perimetrale ale constructiei;
-executie elemente de acoperire a constructiei;
-executie soclu;
-montaj tamplarie exterioara;
-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea inchiderilor.
Cladirea trebuie sa fie finalizata ca inchideri inainte de inceperea executiei lucrarilor de tencuieli interioare.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale

Ciment Portland: cimentul va fi conform **STAS 388-95** fara bule de aer - de culoare naturala sau alb, fara constituanti care au patruns.

Var hidratat - conform **SREN 459-97**.

Var pasta obtinut din var hidratat.

Agregatele vor fi conform *STAS 1667-91* - nisip natural e cariera sau de râu.

Nisipul de cariera poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.

Apa - conform *STAS 790-84* - va fi curata, potabila, nepoluata cu petrol în cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine.

Amestecuri

Generalitati

1. Se vor masura materialele de lucrari astfel încât proportiile specificate de materiale în amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete în timpul desfasurarii lucrarilor.
2. Daca nu se specifica altfel, proportiile se vor stabili dupa volum.
3. In cadrul acestor specificatti, greutatea unui "m^3" a fiecarui material folosit ca ingredient pentru mortar, este considerata astfel:

3.2.1 Material	**Greutate pe m^3**
- ciment Portland	1506 kg
- pasta de var (constanta 10 cm)	1300 kg
- nisip material	
- 7 mm cu umiditate 2%	1350 kg
- ipsos de constructii	1200 kg

Plasa sudata galvanizata pentru sustinerea tencuielilor pe rabit: retea din vergele de otel-beton rotund 6÷10 mm cu ochiuri patrate de 15÷25 cm.
Plase cu ochiuri hexagonale si trapezoidale – conform STAS 2542-82 – plasa de rabit din sârma de otel cu diametrul de 0,4 pâna la 1,8 mm.
Sârma rotunda trefilata din otel – conform STAS 889-89-sârma de otel moale neagra sau zincata de 0,5 pâna la 3.00 mm grosime pentru legat trestia, plasa de rabit sau pentru prinderea retelei din vergele de otel-beton de elementul de rezistenta.
Sipci de lemn de rasinoase SR 1294-91 – cu dimensiuni de 1,8 x 3,8 cm sau 2,8 x 4,8 cm dreptunghiulare sau trapezoidale, care vor fi batute cu interspatii de 2...4 cm, înclinate la 45 grade pe pereti, iar pe tavan, perpendicular pe directia grinzilor.

3.2. Amestecuri

Pentru recomandari generale se vor consulta specificatiile de la capitolul Mortare pentru tencuieli.
Mortar de var pentru tencuieli marca M 4-T conform Mortare pentru tencuieli.
Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 10-T conform Mortare pentru tencuieli.
Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M25-T conform Mortare pentru tencuieli.
Mortar de ciment-var pentru tencuieli marca M 50-T conform Mortare pentru tencuieli.
Mortar de ciment pentru tencuieli marca M 100-T conform Mortare pentru tencuieli.
Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificatiile de la capitolul Mortare pentru tencuieli.
Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianti si 3% pentru agregate, asa cum se specifica la Mortare pentru tencuieli.

3.3. Livrare, depozitare, manipulare

Agregate

1. Agregatele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamânt sau alte materiale straine.
2. Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita înainte de întrebuintare.
3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
4. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, daca gradul de umiditate este astfel încât sa poata afecta precizia amestecului de mortar, în acest caz agregatele se vor depozita separat pâna ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare, agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

Cimentul

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etansi, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita în depozite închise, ferit de umezeala.
2. Nu se vor accepta ambalaje a caror greutate sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata.
3. In cazul în care Proiectantul aproba livrarea cimentului în vrac, Executantul va asigura silozuri pentru depozitarea si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment, în siloz.
4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Proiectantului.

Cimentul, varul si celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate de Proiectant, care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au înscris numele producatorului si sortul.
Materialele vor fi livrate si manipulate astfel încât sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contract cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât sa se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producatorului care va permite identificarea lor.
Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate în structuri etanse, pe suporti mai înalti cu aproximativ 0,30 m fata de elementele din jur . Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.
Cimentul nefolosit care s-a întarit sau a facut priza va fi îndepartat de pe santier.

4. Executia tencuielilor

4.1. Operatiuni pregatitoare

La începerea executiei lucrarilor interioare, urmatoarele lucrari vor fi terminate :
1. Zidaria peretilor despartitori trebuie sa fie terminata si împanarea peretilor din elemente prefabricate sa fie asigurata; eventualele spargeri si strapungeri pentru treceri de conducte trebuie sa fie executate si reparate.
2. Instalatiile electrice, de apa, de încalzire centrala prevazute sa ramâna îngropate sub tencuiala, vor fi complet executate si probate.
3. Plasele de rabit vor fi montate în zonele prevazute în proiect.
4. Sipcile si trestiile la pereti si tavane vor batute.
5. Suprafetele suport, de tencuit, trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii :
a) Sa fie rigide pentru ca tencuiala sa nu se fisureze sau sa se coscoveasca.
b) Sa fie curate si rugoase pentru a asigura o buna adrenta a mortarului.
c) Sa fie uscate; mortarul sa fie întarit în rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu fie întarit în rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu influenteze negativ aderenta tencuielilor.
d) Sa fie curatate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grasime sau bitum, etc.
e) Rosturile zidariilor de caramida sau înlocuitori sa fie curatate pe cca.3-5 mm adâncime.
f) Sa fie verificate daca se înscriu în abaterile maxime de planeitate admise, urmarind ca iesiturile locale mai mari sa fie cioplite, iar intrândurile mai mari de 4,0 cm sa fie acoperite cu o plasa de rabit prinsa în cuie în rosturile zidariei.
g) Portiunile din lemn sau metal care apar pe suprafetele de tencuit (ghermele, grinzi, buiandrugi, etc.) se vor acoperi cu carton bitumat si cu plasa de rabit.
h) Pe peretii executati din beton celular autoclavizat sau beton macroporos la încaperile cu umiditate mare (peste 60%), înainte de tencuire se va aplica pe suprafata de tencuit, un strat impermeabil – bariera de vapori, conform prevederilor din proiect.
i) Tencuielile interioare se pot executa numai dupa terminarea executarii acoperisului sau în cazul teraselor, numai dupa executarea hidroizolatiei si probarea etanseitatii acesteia prin inundare, scurgerea apelor pluviale fiind asigurata.

4.2. Trasarea suprafetelor

Trasarea este obligatorie la tencuielilor finisate (la care stratul vizibil este prelucrat) pentru a se realiza suprafete plane, verticale, orizontale, înclinate, muchii, concavitati, etc. cu o grosime cât mai redusa si în concordanta cu indicatiile din proiect.
Trasarea peretilor – se va face în faza I-a prin punctare, prin aplicarea pe suprafata de tencuit a unor martori de inventar, în asa fel încât fata lor sa corespunda cu fata nivelata a grundului; în cazul suprafetelor din beton martorii de inventar se vor înlocui cu martori din mortar, turtite din mortar, nivelate, având grosimea stratului de tencuiala ce va fi aplicata. In faza a II-a se va trece la fixarea reperelor, operatie care consta în pozarea unor repere metalice de inventar între martorii plantati pe suport. Nivelarea mortarului se va face obligatoriu cu dreptarul metalic de inventar.
Trasarea tavanelor – se va face folosindu-se martori si fâsii de ghidaje din mortar.
Operatiile de punctare si trasare se desfasoara în succesiune începând cu aplicarea unui mortar central din mortar în grosime de 1-1,5 cm si continând cu aplicarea altor doi martori la capetele dreptarului lung asezat orizontal cu bolobocul paralel cu latura lunga a încaperii; repetând operatiile se realizeaza fâsii de ghidaj pe ambele directii, punând dreptarul pe martori si umplând cu mortar spatiul dintre acesta si tavan.
In cazul peretilor si tavanelor realizate din sipci cu trestie trasarea se face prin folosirea reperelor metalice speciale, de inventar.

4.3.Tipuri de tencuieli interioare

Tencuieli driscuite

Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform Dupa trasare si executarea fâsiilor de ghidaj (stâlpisori sau fâsii orizontale) se vor aplica succesiv stratul de sprit, stratul de grund cu nivelarea lui si stratul vizibil care se va driscui.

Tencuieli obisnuite, driscuite, pe zidarie din b.c.a.

Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform Colturile rupte, stirbiturile, golurile se umezesc cu apa si se repara cu bucatele de b.c.a. si cu mortar de var-ciment si aracet în volume de 1:2:6. Rosturile zidariei se adâncesc pe 2-3 cm iar suprafata de tencuit se uda cu apa.

Tencuieli obisnuite, driscuite, pe beton si beton armat

Operatia de tencuire se va executa dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit. Pe suprafata pregatita si trasata se va aplica stratul de sprit care se va netezi si apoi stratul de tinci care la rândul sau va fi aplicat direct peste stratul de sprit si care va fi netezit si finisat. Pentru finisarea suprafetelor de beton realizate în cofraje de inventar metlice sau din placaj bachelitizat (tego) se poate utiliza tencuiala cu paste sau vopsele speciale (ex.GIPAC).

Tencuieli sclivisite

Intrucât se utilizeaza pentru tencuirea încaperilor cu umiditate foarte mare (peste 60%), se vor folosi mortare de ciment marca M 100T pentru grund iar stratul vizibil se va prelucra cu pasta de ciment, netezita cu drisca de otel. Operatia de executie va începe dupa executarea operatiilor de pregatire si trasare cu aplicarea spritului. Peste sprit se va aplica stratul de mortar de ciment de grund, iar dupa zvântarea acestuia (fara sa se întareasca complet) se va aplica stratul vizibil din pasta de ciment-nisip (dozaj 1:1, consistenta 11-13 cm).

Aplicarea grundului se va face cu drisca de otel, cu care se va face si netezirea. Suprafata astfel obtinuta se va umezi si se va freca cu drisca de otel, adaugând praf de ciment pâna la obtinerea unei suprafete netede si lucioase (stratul vizibil).

Pentru suprafetele la care suportul este din zidarie, grundul se va aplica fara sprit.

Pentru suprafetele la care suportul este beton armat (peretii silozurilor), stratul vizibil (0,5 cm grosime) se va aplica direct pe beton fara sa se mai aplice grundul.

Suprafetele sclivisite se vor proteja de actiunea vântului si a soarelui si se vor mentine în stare umeda, prin stropire cu apa, cel putin 7(sapte) zile.

Tencuieli gletuite

Gletul va fi prevazut ca strat suport pentru realizarea finisajelor de calitate superioara (ex.: vopsitorii cu vopsea de ulei la pereti si tavane).

Tipul de glet care va fi folosit (var, var-ipsos, ipsos sau ipsos-var) se va stabili în functie de natura stratului suport prevazut în proiect, dupa cum urmeaza :

- glet de var : orice mortar de grund proaspat cu var în compozitie (nu se aplica direct pe suprafete de beton)
- glet de var-ipsos : orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos : orice mortar de grund uscat

Stratul de glet se va executa prin întinderea si netezirea pastei cu otelul de glet, pe suprafete de max.1 m pentru a se putea realiza netezirea înainte de întarirea pastei.

Grosimea stratului de glet de 1÷3 mm se obtine prin două-trei aplicari si nivelări succesive. Se va verifica planeitatea suprafetei gletului, folosind dreptarul metalic.

Suprafata obtinută trebuie sa fie perfect netedă la pipăit, eventualele asperitati vor fi curătate si netezite cu hârtie fină sticlată.

Pentru suprafetele de beton rezultate netede după decofrare, tencuiala gletuita se poate realiza prin aplicarea pastei GIPAC.

Pentru suprafetele peretilor executati din blocuri sau placi din b.c.a., cu rosturi subtiri de 2-3 mm, se va aplica gletul de netezire pe bază de aracet si nisip fin având compozitia 1:2:0,5 (aracet DP 25 ; nisip fin 0,2 mm; apă) în volume.

Aplicarea gletului de netezire se va face cu drisca de glet, în straturi de 1 mm grosime sau folosind aparatul de zugrăvit manual sau electric, sau pistolul de tencuit.

Netezirea se va face manual, cu drisca de glet (otelul de glet).

4.4. Aplicarea spritului (strat amorsa)

Mortarul pentru stratul de sprit trebuie să fie fluid (consistenta cu conul etalon sa fie între 1:1 si 1:3 cm), sa conțină nisip în cantitate mica, să fie de acelasi tip cu mortarul de grund si sa asigure o aderentă foarte bună la stratul suport.

Inaintea aplicarii mortarului de sprit, suprafata de tencuit va fi stropita cu apa.

Grosimea stratului de sprit va fi de cca.1-2 mm; acesta va fi continuu si va acoperi întreaga suprafata.

Suprafata stratului de sprit va fi rugoasa pentru a se asigura o buna legătură cu mortarul de grund.

In functie de stratul suport, pentru stratul de sprit se vor folosi urmatoarele tipuri de mortare:

- suprafete de beton sau zidării din piatra : lapte de ciment (ciment-apă-o mica cantitate de nisip)
- zidării din b.c.a. (blocuri, placi si fâsii) : mortar de ciment-var-nisip (în proportie de 1:0,25:3)
- sipci cu trestie - mortar de var gras-ipsos (ciment)
- zidarie de carămida : nu necesita acoperire cu strat de sprit
- suprafete acoperite cu plasa de rabit: spritu1 care se aplica se numeste "smir" si va fi mortar de tipul var-ipsos sau var-ciment, având consistenta măsurată cu conul etalon de 5-6 cm (mortar vârtos), care se va aplica manual astfel încât mortarul sa intre bine între ochiurile plasei de rabit, sa o acopere în întregime si să aiba o suprafata cât mai rugoasă pentru a asigura grundului a aderentă cât mai bună.

Aplicarea spritului se va face fie mecanizat cu masina de tencuit, într-un singur strat si o singura trecere, prin deplasarea dispozitivului de pulverizare prin miscari circulare si obligatoriu de jos în sus în rânduri orizontale pe întreaga sunrafata de tencuit, între fâsiile de ghidaj (repere) fie manual prin stropire cu a matură scurtă, astfel încât grosimea stratului obtinut sa fie de maximum 3 mm.

4.5. Aplicarea grundului

Grundul va avea grosimea maxima de 1,5 cm, va acoperi toate neregularitatile suportului si va crea suportul pe care se va aplica stratul vizibil al tencuielii (tinciul).

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

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

In cazul suprafetelor din beton armat, care din turnare au forme regulate, fara denivelari mari si fară abateri mari de la verticală sau orizontala, se va renunta la stratul de grund, aplicându-se stratul vizibil direct, peste stratul de sprit netezit si întarit.

In cazul zidăriilor de carămidă (pe care nu se aplica spritul) suprafetele de tencuit se vor stropi cu apa (în cazul când acestea sunt uscate) înainte de a se trece la aplicarea grundului, pentru ca zidaria să nu absoarbă apa necesară întaririi mortarului.

Aplicarea mortarului de grund se va face mecanizat cu masina de tencuit, într-un singur strat la fiecare trecere, între fâsiile de ghidaj, de jos în sus; grosimea finala a tencuielii se va obtine prin mai multe treceni, dupa zvântarea stratului aplicat anterior.

In cazul când aplicarea mortarului de grund se va face manual, acesta se va aplica de jos în sus, în una sau doua reprize, prin aruncarea lui pe suprafata de tencuit. Mortarul se va întinde între fâsiile de ghidare, orizontale sau verticale (stâlpisori) într-un strat cât mai uniform si de grosimea indicata de repere.

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

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

Se va acorda o atentie deosebita operatiilor de realizare a colturilor intrânde sau iesinde (usi, ferestre, nise, spaleti, intersectii de ziduri etc.); pentru executarea lor se vor fixa dreptane la cumpana sau boloboc, pentru ca acestea sa se realizeze drepte si verticale, respectiv orizontale.

Se va acorda a atentie deosebită executiei racordurilor dintre tavane si pereti care se vor face fie în colt drept (colt viu) fie cu o scafa rotunda simpla, asa cum este indicat în proiect.

4.6. Aplicarea tinciului (strat vizibil)

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

- tencuieli driscuite: 2-4 mm
- tencuieli sclivisite : 1-3 mm
- tencuieli speciale (impermeabile) : 2-3 mm

- tencuieli pe b.c.a.: 1-3 mm.

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

Tinciul se va aplica numai după uscarea grundului, începând cu tavanul si continuându-se cu pereti.

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

Aplicarea tinciului se va face pe suprafete mici, se va întinde imediat cu drisca dreptar în suprafete regulate iar, dupa zvântare, stratul astfel aplicat se va netezi cu drisca de lemn, stropind cu apă, pâna la obtinenea unei supnafete cât mai netede si uniforme.

4.7. Abateri admisibile

La tencuieli brute

1. Umflături, ciupituri (împuscaturi de var), crapături, fisuri maximum una de pâna la 3 cm^2 la fiecare mp.
2. Zgrunturi mari (pâna la max. 3 mm) basici si zgârieturi adânci formate la driscuire la stratul de acoperire: maximum 2 la m^2.

La tencuieli driscuite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptanul de 2 m lungime : maximum 2 neregularități în orice directie, având adâncimea sau înaltimea pâna la 2 mm.
2. Abateri de la verticala a tencuielilor peretilor maximum 1 min/m si maximum 3 mm pe toată înăltimea încăperii.
3. Abateri fata de orizontala a tencuielilor tavanelor: maximum 1 mm/m si maximum 3 mm de la o latură la alta.
4. Abateri fată de verticala sau orizontală la intrânduri, iesinduri, glafuri, profile, pilastri, coloane, brâie, cornise, ancadramente, solbancuri - până la 1 mm/m si maximum 3 mm pe un element.
5. Abateri fată de rază la suprafete curbe: până la 5 mm.
6. Abateri la muchii: până la 1 mm/m - o singură abatere.

La tencuieli sclivisite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptarul de 2 lungime .. maximum 3 neregularitati pe m^2 în orice directie având adâncimea si înaltimea până la 2 mm.
2. Abateri de la verticală ale tencuielilor peretilor - maximum 1 mm/m si maximum 3 mm pe toata înăltimea încaperii.
3. Abateri de la orizontală ale tencuielii tavanelor - maximum 1 mm/m si maximum 4 mm pe total.
4. Abateri la muchii . . . . maximum 3 mm/m - o singură abatere.
5. Abateri fata de rază la suprafete curbe ..... până la 5 mm.

4.8. Defecte ce nu se admit

1. Umflaturi, coscoviri, ciupituri (împuscaturi de var), pete, eflorescente, crăpături, fisuri, lipsuri la glaflurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte tehnico-sanitare.
2. Zgrunturi mari (până la max. 3 mm), basici si zgârieturi adânci formate la driscuire, la stratul de acoperire.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificari în vederea receptiei

Vor fi clasificate drept defectuoase, lucrările care nu respecta prevederile prezentelor specificatii precum si cele la care se remarca urrnătoarele neregularitati :

1. Nu respecta indicatiile prevăzute în proiect privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), muchiile de racordare ale zidurilor cu tavanul, glafurile, muchiile golurilor de usi sau ferestre, spaleti.
2. Nu respecta verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor si muchiilor, planeitatea suprafetelor tencuite si nu respecta abaterile admisibile.
3. Nu s-a respectat tehnologia de executie specificata, fapt care a condus la deteriorări ale lucrarilor.
4. Nu s-au respectat indicatiile din tabloul de finisaje aprobat prin proiect.
5. Lucrările nu s-au executat în conformitate cu panoul-mostra.

Proeictantul poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mai mari sau lucrarea trebuie refacuta complet prin decopertarea tencuielii si refacerea ei conform specificatiilor.

Prevederea de mai sus nu se aplică în cazul în care Beneficiarul este de acord să accepte unele lucrări

executate necorespunzator specificatiilor, dar nu este afectat aspectul si protectia în timp a constructiei. Pentru lucrarile ce devin ascunse, se va încheia proces verbal, în care se va specifica care sunt acestea si dacă s-au executat conform indicatiilor din proiect si din prezentele specificatii.

6. Masurare si decontare

Lucrările executate se vor măsura conform indicatoarelor **"C"** si **"RpC"** astfel:

Tencuieli la pereti:

1. Tencuielile interioare la pereti, indiferent de modul de prelucrare a fetei vizibile, se măsoara desfasurat la m^2 , adăugând si suprafetele niselor, glafurilor, spaletilor, etc.
2. Masurarea se execută înaintea aplicarii tencuielii. Pentru determinarea suprafetei tencuite, înaltimea peretilor se va socoti ca distanta între fata brută a planseului (fara pardoseala sau strat de nivelare) si fata netencuită a tavanului, iar ca latime, distanta între fetele netencuite ale peretilor.
3. In zonele care rămân netencuite, pentru aplicarea altor finisaje, se ia ca înăltime distanta între tavanul netencuit si linia de terminatie indicată în proiect, plus 5 cm.
4. Din suprafetele calculate se scad toate golurile cu suprafata mai mare de 0,50 m^2, dar se adauga glafurile si spaletii.
5. Golurile cu suprafete mai mici de 0,50 m^2 nu se scad din suprafata calculata.
6. Golurile de usi ferestre se măsoară pe conturul exterior al tencuielii, iar alte goluri, pe conturul lor netencuit.
7. Muchiile se masoara la metru liniar, înainte de tencuire.

Tencuieli la tavane

1. La tavane din beton, plasă de rabit, trestie si sipci, tencuiala se masoara la m^2 de suprafata masurata înainte de tencuirea ei.
2. La tavanele plane fara grinzi vizibile, suprafata se măsoară între zidurile netencuite ale încaperii.
3. La tavanele cu grinzi vizibile, la aceasta suprafată se adauga si suprafetele laterale ale grinzilor.
4. Din suprafata astfel stabilită, se scad toate golurile mai mari de 0,50 m^2.

Lucrările se vor deconta conform articolelor din cantitativele de lucrari, functie de numărul de metri patrati de tencuieli, determinati pe baza planurilor din proiect.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare, specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre Beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele Proiectului tehnic planuri, sectiuni si detalii), fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in executie ce au fost agreate de catre Beneficiar si Proiectant.

05.01 - ZUGRAVELI SI VOPSITORII – PREVEDERI GENERALE

VOPSITORII
VOPSITORII LA PERETI SI TAVANE
GENERALITATI

Obiectul specificatiei
Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea vopsitoriilor interioare la pereti si tavane.
Conceptul de baza
Vopsitoriile interioare la interior cu vopsea pe bază de poliacetat de vinil, aplicate pe pereti si tavane, pe rectificare si glet de netezire.
Standarde si normative de referintă
Acolo unde există contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:
- STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase
- STAS 7359-89 - Vopsele pe bază de dispersii apoase de poliacetat
- HG 735 – 2006 – Privind limitarea emisiilor de compusi organici volatili

Normative:
C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugrăveli si vopsitorii, cu completarile ulterioare.
GE 056/2012 – Ghid privind produse de finisare peliculogene

Mostre si testari
Executantul va prezenta Consultantului spre aprobare, specificatiile producătorului pentru materialele utilizate la zugraveli, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate.Se vor furniza de asemenea instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

Panou martor
Inainte de începerea lucrărilor, Executantul va executa un fragment de perete mostră, utilizând materialele, produsele, culorile si tehnologia specificate în proiect pentru întreaga lucrare. Panoul se va executa la santier si dupa aprobarea lui de către Consultant, acesta va constitui panoulmartor, element de comparatie pentru întreaga lucrare. Pe durata întregii lucrari nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale
Pigmenti coloranti diversi conform (4)(1132).

Produse:
Vopsea pe bază de dispersie sintetica conform DIN 55945 tip CAPAROL cu urmatoarele proprietati: diluabila cu apa, ecologica si cu niros redus, rezistenta la murdarie, rezistenta la curatare, capapcitate de difuzie cu valoare Sd<0,1m , rezistenta la dezinfectanti pe baza de apa.
Culoarea propusa este ALB
Aspect mat-matasos, se exclud vopsitoriile lavabile lucioase.

Caracteristici tehnice conform DIN EN 13 300:
- Uzură prin frecare umedă: clasa 1, corespunde termenului de rezistent la frecare conform DIN 53 778
- Granulaţia maximă fină (< 100 µm)

- Densitate: 1,34 g/cm3

Livrare, depozitare, manipulare
Pentru receptia fiecărui lot de materiale livrate. Executantul va verifica certificatul de calitate al producatorului.
Produsele pe bază de dispersie sintetica se vor depozita în ambalajul original-recipienti inchisi din pvc.
Se va controla ca bidoanele să fie închise ermetic pentru a se evita evaporarea apei din dispersie.
Colorantii si alti compusi chimici se livreaza în bidoane metalice.
Materialele se vor grupa într-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de înghet si de variatii de temperatură (+7 si +20° C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete vizibile pentru a nu se confunda continutul.
Pentru manipulare si transport la locul de lucru se vor folosi cutiile de ambalaje, bidoanele cu toartă si găletile si se vor transporta numai cantitătile necesare unui schimb de lucru.

EXECUTAREA ZUGRAVELILOR

Operatiuni pregatitoare
Lucrările se încep numai la o temperatura a aerului mediului ambiant de -5°C. Acest regim se va mentine cel putin 8 ore după executarea zugravelilor.
Zugrăvelile se vor executa numai după terminarea următoarelor operatiuni de finisaj:
1. Montajul tâmplăriei
2. Montajul instalatiilor electrice, de apă si canalizare, de încălzire.
3. Executarea pardoselilor reci (gresie ceramică, dale de mozaic, etc.) exclusiv lustruirea lor.
4. Lucrările de reparatii la tencuieli.
5. Executarea placajelor la pereti.

Executarea spoielilor
Pregătirea suprafetelor se va face tinând seama de natura suportului. Pe tencuieli noi, compozitiile de zugraveli/vopsitorii se aplica numai după întarirea si uscarea acestora, admitându-se o umiditate permanentă de 8%.
Suprafata va fi netezită cu grija pentru înlăturarea asperitatilor iar stropii si scursorile de mortar se freaca până dispar. Se curata de praf.

Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2- 4 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, executându-se următoarele operatiuni:
1. Umezirea intensă cu apă a suprafetei suport.
2. Aplicarea grundului sau paciocul pâna la obtinerea unui aspect umed - lucios al suprafetei grunduite, fară urme sau dâre de bidinea si fara asperitati.
3. Chituirea fisurilor, rosturilor si adânciturilor, numai după uscarea stratului de grund.
4. Slefuirea si grunduirea locurilor chituite.
5. Aplicarea straturilor de acoperire se va face numai după uscarea completa a stratului de grund. Incepând cu tavanul si apoi peretii. Straturile succesive se aplică numai după ce se constată ca cel anterior este complet uscat.

Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrărilor pregatitoare, astfel:
1. Prima grunduire cu solutie de săpun cu apă aplicata manual cu bidineaua.
2. Chituirea crăpăturilor cu pasta de ipsos.
3. Slefuirea locurilor chituite, stergerea prafului si grunduirea locurilor chituite.
4. Spacluirea suprafetelor (numai în cazul zugravelilor de calitate superioară) prin aplicarea compozitiilor de spăcluit cu bidineaua, cu spaclul de lemn sau de cauciuc.
5. Slefuirea suprafetei spacluite, stergerea prafului si aplicarea celei de a doua grunduiri.
6. Aplicarea vopsitoriei lavabile. Aplicarea se va începe cu tavanul si apoi cu peretii. Straturile succesive se aplică numai dupa ce se constată că cel anterior este complet uscat.

Pregătirea suprafetelor de beton:
1. Se curata cu spaclul toate neregularitatile suprafetei si se perie cu peria de paie.
2. Se completează adânciturile existente în stratul suport cu chit de mortar () 1223.
Mortarul se netezeste cu spaclul.
Fiecare strat va fi lăsat să se usuce minimum 16 ore înainte de aplicarea stratului urmator.
3. Suprafata pregătită astfel nu va avea abateri mai mari astfel:

- la planeitate: maximum 5 mm sub dreptarul de 2 m;
- nici o undă mai mare de 2 mm sub dreptarul de 0,5 m.

Pregătirea suprafetelor tencuite:
1. Se rectifică tencuiala cu mortar de ciment-var (4) 1225 după ce în prealabil s-au îndepărtat bavurile si dungile iesite în relief.
2. Se curată suprafata de praf, pentru a se asigura o buna aderentă a stratului de finisaj pe suprafata suport.

Prelucrarea suprafetelor.
1. Grunduirea cu grund (4) 1222 se va face prin aplicare cu bidineaua si se va lasa sa se usuce timp de minimum 2 ore la temperatura de -15°C si de o ora la temperatura de +25°C sau mai mare.
2. Daca dupa grunduire se observă neregularităti ale suprafetei nerectificate initial, se va face o chituire cu chit de mortar (4) 1223 si apoi o slefuire locală.
3. Gletul de netezire se execută acolo unde este specificat cu glet (4) 1224.

- Gletul se aplica intâi pe o suprafata de cca. 1 m^2 si se netezeste cu spaclul de cauciuc si dupa netezirea completă, operatiunea se continua pe restul suprafetei.
- Se vor evita scurgerile de material spre partea de jos.
- Gletul se va aplica în grosime de 1 mm adică 1200 - 1400 gr/m^2.
- Stratul de glet se va lasa să se usuce minimum 16 ore înainte de aplicarea vopsitoriei.

Executarea vopsitoriei.
1. Vopsitoria se va realiza cu vopsea tip Caparol. Se vor aplica 2-3 straturi, cca. 150 gr/m^2 pentru fiecare strat.
2. Inainte de aplicare. vopseaua se strecoara prin sita cu 900 ochiuri/cm^2, si se amesteca cu apa necesară care va fi perfect curată.

<u>Protejarea si întretinerea lucrărilor</u>
Suprafata pardoselii în încăperile unde se execută zugrăveli, se va proteja cu hârtie sau folie de polietilenă.
Pe suprafetele învecinate: tâmplarie, placaje. vopsitorii, etc. se vor aplica plăci din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol.
Pentru a împiedica uscarea brusca si cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafete expuse la soare puternic.
Zugrăvelile cu lapte de var si huma se vor întretine prin curatirea de praf cu perii cu coadă lungă.
Suprafetele finisate cu Vinarom se pot spăla cu o cârpa înmuiata în apa si stoarsă. Este interzisa spălarea unei vopsitorii cu o vechime mai mica de 30 zile.

CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR:
<u>Verificări în vederea receptiei lucrarilor</u>
Conditii privind calitatea lucrarilor
1. Suprafata zugrăvita trebuie să aibă ton si culoare uniformă, sa nu aibă pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de par. Nu se admit corectari sau retusuri locale care distoneaza cu tonul general chiar la distante mai mici de 1 m. Pe suprafetele stropite, trebuie ca stropii sa fle distribuiti uniform.
2. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie uniforme, fara a lasa sa se vada prin ele stratul suport.
3. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie aderente, iar la frecarea usoara cu palma nu trebuie sa se ia pe palma.
Remedieri:
1.In cazul gletului de netezire lipsa, se repara local suprafata cu glet si se aplică manual straturile de zugraveala

sau vopsitorie necesare.
2. In cazul deteriorării ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau două straturi de zugrăveala sau vopsitorie diluata cu apa, în aceeasi proportie cu cea initială.
3. In cazul ca nuanta zonei reparate nu este identică cu restul suprafetei, ultimul strat de reparatie se va aplica pe întreaga suprafata a panoului respectiv.

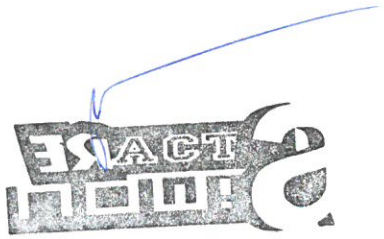
In afară de defectele enumerate mai sus, se mai socotesc defecte următoarele:
1. Nerespectarea prezentelor specificatii.
2. Lipsa de corespondenta si concordantă dintre lucrările executate si prevederile proiectului si a dispozitiilor de santier.
3. Nerespectarea tehnologiei de aplicare specificate în normativele in vigoare si a completarilor la acesta.
4. Nerespectarea dozajelor, numărului de straturi si a matenialelor specificate.
La cererea Consultantului, Executantul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrarii pe suprafete mai mari, dupa cum va fi cazul.

Pentru valorile limită maxime ale conţinutului de compuşi organici volatili pentru vopsele şi lacuri se vor consulta in mod obligatoriu prevederile cuprinse in HG 735 din 2006 / Anexa 2 si Anexa 3.

MASURARE SI DECONTARE
Măsurarea lucrarilor (conform cotei articolului din cantitativul de lucrari) se va face la metru patrat de suprafata zugravită sau vopsită, pe baza planurilor din proiect.
In cadrul pretului unitar pe articol din cantitativul de lucrări, pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii sunt cuprinse (acolo unde se specifica) rectificarea suprafetei suport si gletul de netezire.

NOTĂ IMPORTANTĂ:
Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.
Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



05.02 - TAVANE SUSPENDATE CASETATE din PANOURI DE GIPS-CARTON

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Prezentul capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de plafoane fase din panouri de gips-carton demontabile.

Clasificarea plafoanelor

Plafoanele false se pot clasifica dupa :

1. Sistemul de suspendare
   - din metal
2. Izolare termică
   - cu termoizolatii
   - fara termoizolatii izolare fonică
   - cu fonoizolatie / fonoabsorbtie
   - fara fonoizolatie / fonoabsortie dupa modul de montare
   - nedemontabile
   - demontabile
5. Dupa locul de amplasare
   - în spatii cu umiditate normala
   - în spatii cu umiditate ridicată

1.2. Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

STAS 6472/3-89 Fizica constructiilor, Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale constructillor.

STAS 6472/4-89 Fizica constructillor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructie a difuzia vaporilor de apa.

STAS 5912-89 Materiale de constructii omogene. Determinarea conductivitatii termice.

STAS 6156-86 Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului si în constructii civile si social - culturale. Limite admisibile si parametri de izolare acustica.

SR EN 520 +A:2010 Placi de gips-carton. Definitii, specificatii si metode de incercari.

SR EN 13963:2005/ AC:2006 Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definiţii, condiţii şi metode de încercare.

SR EN 13964:2004/ A1:2007 Plafoane suspendate. Condiţii şi metode de încercare.

SR EN 14195:2005/ AC:2006 Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiţii, condiţii şi metode de încercare

SR EN 14353 + A1:2010 Profile metalice şi profile caracteristice pentru .fixarea plăcilor de gips-carton. Caracteristici, evaluarea conformitatii şi marcaj.

SR E14566.+A1:2010 Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definitii, condiţii şi metode de încercare.

Normative

P 118-83 Norme tehnice de proiectarea si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului.

C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

C58-86 Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate în constructii.

Legea 10-95 Legea calitatii în constructii.

HG nr.273/1994 Regulament de receptie a lucrărilor de constructii si instalatii aferente acestora.

HG nr. 728/1994 Regulament privind certificarea calităţii produselor folosite în constructii.

Ordin **91 N /15.03.93** Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protectie.

Gradul de detaliere a proiectului

Executantul va prezenta spre aprobare Proiectantului detaliile de executie ale firmei furnizoare.

Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice.
Se recomanda achizitionarea întregului sistem (a tuturor materialelor) de la acelasi producator. Se vor urmari desenele existente în proiect pentru plafoanele false.

Executantul si Beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate de calitate, agremente si fise tehnice livrate de producator.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.
Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-executie inchideri perimetrale ale constructiei;
-executie elemente de acoperire a constructiei;
-montaj tamplarie exterioara;
-montarea oricaror instalatii interioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea lucrarilor.
Cladirea trebuie sa fie finalizata ca inchideri inainte de inceperea executiei lucrarilor de plafoane suspendate.

3. Materiale si produse

Materiale

1. Panouri din gips - carton
   - obisnuit 12,5 mm grosime
   - acustice 13,0 mm grosime
2. Structura de sustinere

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

3. Izolatia

3.A. Plafoane termoizolante
- placi sau saltele din vată de fibre de sticla

3.B. Plafoane fonoizolante
- placi sau saltele din vata do fibre de sticla

3.C. Plafoane fonoabsorbante
- placi perforate
- strat vată minerală
- hârtie de aluminiu pe spatele placii

4. Furnituni

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

Tolerante

Placile pot avea abateri maxime la dimensiunile în plan de ± 1 mm; la grosime de ± 2 mm; la planeitate mai mici de mm; la unghi mai mici de 1 mm.
Panourile se depoziteaza orizontal si izolate de la sol; în locuri fára umiditate si ferite de intemperii.
Placile, fiind usoare, pot fi manipulate de o singura persoana.

In alegerea materialelor se va tine cont de calitatea, caracteristicile mecanice, rezistenta la foc si clasa de combustibilitate a elementelor de constructie existente, precum si de tehnologiile de executie. Materialele vor respecta prevederile din Scenariul de securitate la incendiu si din documentatia vizata spre neschimbare de catre ISU.
In functie de producator, sistemul propus poate diferi de cel indicat in Proiectul Tehnic, urmand ca structura si modul de punere in opera a acestuia sa fie prezentat Proiectantului si Beneficiarului pentru aprobare. In aceste conditii se vor prezenta spre aprobare detalii de executie, fise si agremente tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate.

4. Montajul panourilor

Generalitati

Conditii de montaj

- tencuielile pe pereti trebuie sa fie terminate si uscate;
- platformele false realizate sub terase sau acoperisuri trebuie să faca obiectul unui studiu termic prealabil (izolatie termică, bariera de vapori, ventilare etc.).
- trebuie urmărit sensul de montaj indicat pe anumite tipuri de placi.

Desenarea plafonului fals

Se deseneaza la o scara planul încăperii ce urmeaza a avea plafon fals. Se traseaza cele două axe perpendiculare si se face o repartitie a panourilor în asa fel încât panourile ce rămân pe laturile opuse se fie de aceeasi lătime si cea mai mare posibila. Pentru aceasta, se împarte lungimea camerei la lungimea panoului. Numarul obtinut, fără zecimale, se diminueaza cu unu. Rezultatul obtinut corespunde numarului de panouri întregi. Acelasi lucru pentru cealaltă dimensiune a încăperii.
Astfel, axele vor fi fie pe mijlocul panourilor, fie la intersectia lor.
Se traseaza profilele de sustinere la interax de 1,20 m (125 m) si a tijelor de suspendare la 1,20 m (1,25 m) interax de-a lungul profilelor de sustinere (simetric fată de cele doua axe pentru tije).

Trasarea pe santier

Se determina cota plafonului cu ajutorul bulei de nivel si se traseaza pe pereti.
Dupa desen se traseaza axele încaperii, pozitia profilelor de sustinere si a celor secundare.

Montajul

Se fixeaza profilele de margine la 30 - 40 cm interval printr-un sistem adaptat naturii profilelor sau a închiderilor verticale.
Se fixeaza tijele de suspendare care trebuie se fie adaptate suportului de fixare:

- grinzi b.a.
- planseu b.a.

Se prind profilele de sustinere la 120 m interax. Dacă dimensiunea încaperii este mai mare decât lungimea profilelor de sustinere, se prelungesc prin fixarea extremitatilor una de cealalta prin clemele prevezute la capetele profilelor. La margine, se taie cu foarfeca.
Trebuie verificat ca marginea primei dale întregi sa corespunda cu fanta din profilul de sustiner în care se pozitionează profilul secundar.
Se pun cu ajutorul nivelei la aceeasi cota toate profilele de sustinere.
Se monteaza din 60 cm în 60 cm (62,5 cm) profilele secundare, creându-se un caroiaj.
Profilele secundare se monteaza în fantele proilului de sustinere câte doua, câte una de-o parte si de alta a profilului de sustinere, cu ajutorul unui sistem do clipsare.
Se monteaza panourile din gips-carton introducându-le pe diagonala caroiajului dupa care se rotesc si se axeaza pe profile.
Panourile de margine vor fi aduse la dimensiunea necesara prin taierea unor panouri normale cu cutter-ul.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificari in vederea receptiei

Se va verifica daca corespund din punct de vedere al realizarii termice, fonice (ignifuge - daca este cazul) si a rezistentei a foc.
Se va verifica corespondenta dintre mostrele aprobate de Proeictant si cele din executie.

Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire si a agrementelor pentru materialele folosite.
Daca nu se respectă prezentele specificatii sau desenele de executie sau mostrele aprobate, Proiectantul va putea decide înlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

6. Masuratoare si decontare

Se masoara la metru patrat de suprafate acoperita de plafoane false.
Pretul unitar cuprinde panourile, cu structura aferenta de sustinere, toate accesoriile, precum si lucrarile de executie si montaj.
Decontarea se face la metru patrat, conform cantitatilor real executate.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.
Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

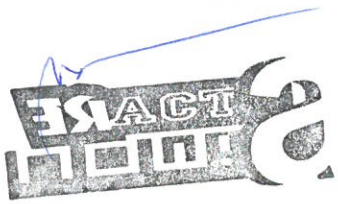
Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele Proiectului tehnic (planuri, sectiuni si detalii), fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in executie ce au fost agreate de catre Beneficiar si Proiectant.



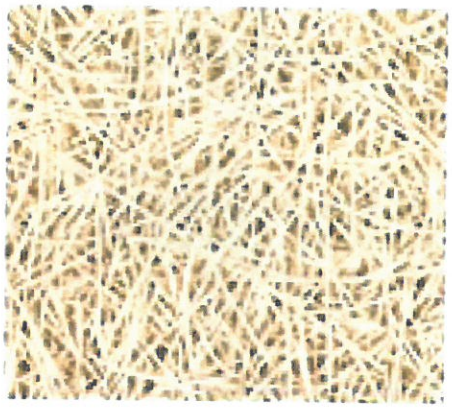
05.02 - PLAFOANE SUSPENDATE - PLACI MODULATE ACUSTICE SI DE DECOR TIP HERADESIGN SAU SIMILAR

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Livrarea, desfacererea si montarea plafoanelor suspendate cu placi modulate din fibre tip HERADESIGN Superfine A2 sau similar.

Localizarea: in open space-uri, montaj in camp, bordat perimetral cu gips carton in camp continuu.



1.2. Standarde si normative de referinta:

SR EN 13964:2004/ A1:2007 *Plafoane suspendate. Condiţii şi metode de încercare.*
SR EN 14195:2005/ AC:2006 *Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiţii, condiţii şi metode de încercare*
SR EN 14353 + A1:2010 *Profile metalice şi profile caracteristice pentru .fixarea plăcilor de gips-carton. Caracteristici, evaluarea conformitatii şi marcaj.*
SR E14566.+A1:2010 *Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definitii, condiţii şi metode de încercare.*

Executantul si Beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate de calitate, agremente si fise tehnice livrate de producator.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.
Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-executie inchideri perimetrale ale constructiei;
-executie elemente de acoperire a constructiei;
-montaj tamplarie exterioara;
-montarea oricaror instalatii interioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea lucrarilor.
Cladirea trebuie sa fie finalizata ca inchideri inainte de inceperea executiei lucrarilor de plafoane suspendate.

3. Materiale si produse

1.0 Plăci acustice de decor tip Heradesign sau similear:

•Plăci din fibre de lemn, cu liant pe bază de magnezit, conform
DIN EN 13168
•Clasa de reacție la foc A2-s1, d0 conform EN 13501-1
Cotă nominală [mm] 1200 x 600
Grosime 25 [mm]
Greutate 18,0 [kg/m²]
Valoarea absorbției acustice α W până la 0,95
Comportament la foc conf. EN 13501-1: A2-s1, d0
•Codul legat de incendiu SIA 183: 6q.3, cu formare redusă de fum (relevant numai pentru Elveția)
•Toleranța de grosime T2 (± 1 mm) conform EN 13168
•Factor de rezistență la difuzie μ = 2/5 conf. EN 12086
•Nu degajă formaldehide sau alte substanțe / gaze nocive resp. nu emană mirosuri neplăcute

- structura de sustinere profile din tabla zincata principale si secundare detaliata in Proiectul de Arhitectura.
In alegerea materialelor se va tine cont de calitatea, caracteristicile mecanice, rezistenta la foc si clasa de combustibilitate a elementelor de constructie existente precum si de tehnologiile de executie. Materialele vor respecta prevederile din Scenariului de securitate la incendiu si din documentatia vizata spre neschimbare de catre ISU.
In functie de producator, sistemul propus poate diferi de cel indicat in Proiectul Tehnic, urmand ca structura si modul de punere in opera a acestuia sa fie prezentat Proiectantului si Beneficiarului pentru aprobare. In aceste conditii se vor prezenta spre aprobare detalii de executie, fise si agremente tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate.

3.1. Accesorii metalice

Tije de suspendare, dibluri de înfiletare, piulite pentru reglarea nivelului, reglaje din otel zincat, sisteme de ancorare etc.

Structura de sustinere poate sa fie:
-structura îngropata
-structura ascunsa

Placile din fibre se furnizeaza cu diferite desene, culori, texturi; sistemul placa – profil sustinere se prevede prin proiect.

Accesoriile de montaj si verificarea numarului lor se face împreuna cu furnizorul, în principiu numarul prinderilor fiind egal cu numarul de metri patrati care se monteaza.

Pentru fiecare prindere este necesara o tija de suspendare (filetata), un diblu de înfiletare pentru tija sau diblu tip conexpand, 2 piulite pentru reglarea nivelului, pentru tijele netede un reglaj din otel zincat si un sistem de ancorare.

Structura de sustinere este calculata sa suporte o greutate uniform distribuita de 4 – 6,5 kg/m², ceea ce permite ca sageata dintre doua puncte de ancorare sa fie practic invizibila; ca urmare elementele ce urmeaza sa se monteze în casetele tavanului nu trebuie sa depaseasca greutatea admisibila (lampile si accesoriile lor, anemostatele sau difuzoarele).

4. Conditii tehnice de montaj

4.1. Ordinea operatiilor de montaj

1. se fixeaza profilul perimetral cu suruburi conexpand la distanta de 1,00-1,50 m în pereti de zidarie sau beton si la distanta de 0,6 – 0,8 m la pereti din gips-carton sau la pereti placati cu gips-carton;
2. se fixeaza tijele de suspendare cu anexele lor;
3. se monteaza profilurile principale;
4. se monteaza profilurile secundare si cele de compartimentare;
5. se orizontalizeaza structura;
6. se monteaza placile în casetele structurii.

4.2. Conditii de montaj

Nu se monteaza placile decât în mediu cu temperaturi între 10º - 35ºC. Spatiile în care se monteaza placi trebuie sa fie uscate, fara praf, iar temperatura interioara trebuie sa fie cea mentionata.

Nu se admit temperaturi mai mici de 10ºC sau mai mari de 35ºC nici în cladirile receptionate si neutilizate. Este necesara asigurarea unei temperaturi de garda între 10º - 35ºC pe toata perioada, de la terminarea lucrarilor si pâna la punerea în functiune efectiva a spatiilor.

Nu se vor monta placile înainte de verificarea traseelor instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie si încalzire, prevazute în proiect.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificari tehnice de calitate

Inainte de începerea lucrarilor se verifica calitatea materialelor folosite.

In timpul executarii lucrarilor se verifica:

–distantele dintre ancoraje, astfel încât sa corespunda prevederilor caietului de sarcini

–planeitatea structurii de sustinere înainte de montarea placilor

–calitatea executarii instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie sau climatizare ce se monteaza sub tavan

6. Masurare si decontare

Lucrarile de la acest capitol se masoara la metru patrat.

Decontarea lucrarilor se va face la metru pătrat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare, specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele Proiectului tehnic, DDE (planuri, sectiuni si detalii), fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in executie ce au fost agreate de catre Beneficiar si Proiectant.



05.02 - PLAFOANE SUSPENDATE - PLACI MODULATE DIN FIBRE MINERALE

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Livrarea, desfacrerea, refacerea si montarea plafoanelor suspendate cu placi modulate din fibre minerale.
Localizarea: in open space-uri, montaj in camp, bordat perimetral cu gips carton in camp continuu.

1.2. Standarde si normative de referinta:

SR EN 520 +A:2010 *Placi de gips-carton. Definitii, specificatii si metode de incercari.*
SR EN 13963:2005/ AC:2006 *Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definiţii, condiţii şi metode de încercare.*
SR EN 13964:2004/ A1:2007 *Plafoane suspendate. Condiţii şi metode de încercare.*
SR EN 14195:2005/ AC:2006 *Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiţii, condiţii şi metode de încercare*
SR EN 14353 + A1:2010 *Profile metalice şi profile caracteristice pentru .fixarea plăcilor de gips-carton. Caracteristici, evaluarea conformitatii şi marcaj.*
SR E14566.+A1:2010 *Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definitii, condiţii şi metode de încercare.*

Executantul si Beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate de calitate, agremente si fise tehnice livrate de producator.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.
Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-executie inchideri perimetrale ale constructiei;
-executie elemente de acoperire a constructiei;
-montaj tamplarie exterioara;
-montarea oricaror instalatii interioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea lucrarilor.
Cladirea trebuie sa fie finalizata ca inchideri inainte de inceperea executiei lucrarilor de plafoane suspendate.

3. Materiale si produse

- placi modulate multiplu 600 mm din fibre minerale
- structura de sustinere profile din tabla zincata principale si secundare detaliata in Proiectul de Arhitectura-DE.

In alegerea materialelor se va tine cont de calitatea, caracteristicile mecanice, rezistenta la foc si clasa de combustibilitate a elementelor de constructie existente precum si de tehnologiile de executie. Materialele vor respecta prevederile din Scenariului de securitate la incendiu si din documentatia vizata spre neschimbare de catre ISU.
In functie de producator, sistemul propus poate diferi de cel indicat in Proiectul Tehnic, urmand ca structura si modul de punere in opera a acestuia sa fie prezentat Proiectantului si Beneficiarului pentru aprobare. In aceste conditii se vor prezenta spre aprobare detalii de executie, fise si agremente tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate.

3.1. Accesorii metalice

Tije de suspendare, dibluri de înfiletare, piulite pentru reglarea nivelului, reglaje din otel zincat, sisteme de ancorare etc.

Structura de sustinere poate sa fie:

-structura îngropata

-structura ascunsa

Placile din fibre minerale se furnizeaza cu diferite desene, culori, texturi; sistemul placa – profil sustinere se prevede prin proiect.

Accesoriile de montaj si verificarea numarului lor se face împreuna cu furnizorul, în principiu numarul prinderilor fiind egal cu numarul de metri patrati care se monteaza.

Pentru fiecare prindere este necesara o tija de suspendare (filetata), un diblu de înfiletare pentru tija sau diblu tip conexpand, 2 piulite pentru reglarea nivelului, pentru tijele netede un reglaj din otel zincat si un sistem de ancorare.

Structura de sustinere este calculata sa suporte o greutate uniform distribuita de 4 – 6,5 kg/m^2, ceea ce permite ca sageata dintre doua puncte de ancorare sa fie practic invizibila; ca urmare elementele ce urmeaza sa se monteze în casetele tavanului nu trebuie sa depaseasca greutatea admisibila (lampile si accesoriile lor, anemostatele sau difuzoarele).

4. Conditii tehnice de montaj

4.1. Ordinea operatiilor de montaj

1. se fixeaza profilul perimetral cu suruburi conexpand la distanta de 1,00-1,50 m în pereti de zidarie sau beton si la distanta de 0,6 – 0,8 m la pereti din gips-carton sau la pereti placati cu gips-carton;
2. se fixeaza tijele de suspendare cu anexele lor;
3. se monteaza profilurile principale;
4. se monteaza profilurile secundare si cele de compartimentare;
5. se orizontalizeaza structura;
6. se monteaza placile în casetele structurii.

4.2. Conditii de montaj

Nu se monteaza placi din ipsos sau placi minerale decât în mediu cu temperaturi între 10º - 35ºC. Spatiile în care se monteaza placi trebuie sa fie uscate, fara praf, iar temperatura interioara trebuie sa fie cea mentionata.

Nu se admit temperaturi mai mici de 10ºC sau mai mari de 35ºC nici în cladirile receptionate si neutilizate. Este necesara asigurarea unei temperaturi de garda între 10º - 35ºC pe toata perioada, de la terminarea lucrarilor si pâna la punerea în functiune efectiva a spatiilor.

Nu se vor monta placile înainte de verificarea traseelor instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie si încalzire, prevazute în proiect.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificari tehnice de calitate

Inainte de începerea lucrarilor se verifica calitatea materialelor folosite.

In timpul executarii lucrarilor se verifica:

–distantele dintre ancoraje, astfel încât sa corespunda prevederilor caietului de sarcini

–planeitatea structurii de sustinere înainte de montarea placilor

–calitatea executarii instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie sau climatizare ce se monteaza sub tavan

6. Masurare si decontare

Lucrarile de la acest capitol se masoara la metru patrat.

Decontarea lucrarilor se va face la metru pătrat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare, specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele Proiectului tehnic (planuri, sectiuni si detalii), fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in executie ce au fost agreate de catre Beneficiar si Proiectant.



05.02 - STRUCTURI METALICE - PLAFOANE SUSPENDATE

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Livrarea si montarea plafoanelor suspendate metalice

1.2. Standarde si normative de referinta:

C 139-87 Instrucţiuni tehnice pentru protecţia anticorosivă a elementelor de construcţii metalice
SR EN 13964:2004/ A1:2007 Plafoane suspendate. Condiţii şi metode de încercare.
SR EN 14195:2005/ AC:2006 Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiţii, condiţii şi metode de încercare
SR EN 14353 + A1:2010 Profile metalice şi profile caracteristice pentru fixarea plăcilor de gips-carton. Caracteristici, evaluarea conformitatii şi marcaj.
SR E14566.+A1:2010 Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definitii, condiţii şi metode de încercare.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-executie inchideri perimetrale ale incaperilor
-executie elemente de acoperire ale incaperilor
-montaj tamplarie
-montarea oricaror instalatii interioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea lucrarilor.

Cladirea trebuie sa fie finalizata ca inchideri inainte de inceperea executiei lucrarilor de plafoane suspendate.

3. Materiale si produse

- panouri modulate metalice multiplu 600 mm sau conform modelului producatorului (profile liniare orizontale/verticale, grilaje, panouri tip casete din tabla opaca/ perforata)
- structura de sustinere profile din tabla zincata principale si secundare
- materialele metalice (atat panourile cat si structura lor de sustinere) folosite vor fi protejate la coroziune) acolo unde conform proiectului este necesara tratarea anticoroziva a elementelor plafonului suspendat.

3.1. Accesorii metalice

Tije de suspendare, dibluri de înfiletare, piulite pentru reglarea nivelului, reglaje din otel zincat, sisteme de ancorare etc.

Structura de sustinere poate sa fie:
-structura aparenta
-structura semiîngropata
-structura îngropata
-structura ascunsa

Panourile se furnizeaza cu diferite modele, culori, texturi; sistemul panou – profil sustinere se prevede prin proiect.

Accesoriile de montaj si verificarea numarului lor se face împreuna cu furnizorul, în principiu numarul prinderilor fiind egal cu numarul de metri patrati care se monteaza.

Pentru fiecare prindere este necesara o tija de suspendare (filetata), un diblu de înfiletare pentru tija sau diblu tip conexpand, 2 piulite pentru reglarea nivelului, pentru tijele netede un reglaj din otel zincat si un sistem de ancorare.

Structura de sustinere este calculata sa suporte o greutate uniform distribuita de 4 – 6,5 kg/m^2, ceea ce permite ca sageata dintre doua puncte de ancorare sa fie practic invizibila; ca urmare elementele ce urmeaza sa se monteze în casetele tavanului nu trebuie sa depaseasca greutatea admisibila (lampile si accesoriile lor, anemostatele sau difuzoarele).

CONFORMAREA LA FOC

Plafoanele suspendate interioare ale clădirii (atat sistemul de prindere cat si panourile aparente), funcţie de rolul acestora, trebuie sa îndeplinească condiţiile minime de rezistenţa la foc pentru încadrarea in nivelul stabilit de stabilitate la foc / gradul de rezistenţă la foc specificat in proiect si conform cu P118. Inclusiv componenta de protecţie şi finisaj, împreună cu componenta termoizolantă se vor încadra în clasa de reacţie la foc corespunzătoare peretelui respectiv şi precizată in proiect si conform cu P118.

Materialele folosite in executie vor corespunde cu cerintele de conformarea la foc specificate in proiect cat si in P118. Furnizorii de materiale vor prezenta Proiectantului si Beneficiarului mostre si fise tehnice pentru materialele ce vor fi puse in opera, iar materialele vor fi selectate numai cu acordul scris al acestora. Contractorul nu va inlocui materialele sau furnizorul/producatorul de materiale decat cu acordul scris al Proiectantului si al Beneficiarului.

PROTECTIA ANTICOROZIVA – elementele de montaj si structura secundara se protejează anticorosiv, în funcţie de natura şi de agresivitatea mediului în care se află construcţia respectivă, conform prescripţiilor tehnice în vigoare: Instrucţiuni tehnice privind protecţia anticorosivă a elementelor de construcţii metalice - C 139/87, STAS 10166/177, STAS 10702/183, STAS 10702/280, STAS 722182, STAS 722284 şi STAS 1012886.

Protecţia anticorosivă prin vopsire se execută parţial sau complet în ateliere specializate.

Protecţia anticorosivă prin vopsire a zonelor de contact permanent dintre elementele care se suprapun, la montaj, trebuie definitivată pe şantier imediat înainte de executarea prinderii.

Inainte de montajul elementelor de placare (start finit), se controlează starea protecţiei anticorosive, se delimitează zonele cu protecţia deteriorată şi se remediază.

Curăţarea suprafeţelor cu protecţia deteriorată se face manual, folosind perii de sârmă, diluanţi corespunzători şi deşeuri textile dacă suprafaţa este redusă, sau mecanizat, folosind unelte portabile de curăţat, acţionate electric sau pneumatic, dacă suprafaţa este mare.

Aplicarea sistemului de protecţie prin vopsire, pe suprafaţa curăţată la gradul stabilit, se face manual, folosind pensule sau role corespunzătoare, dacă suprafaţa este redusă, sau mecanizat, folosind instalaţii de vopsit de joasă sau de înaltă presiune, dacă suprafaţa este mare.

Elementele de prindere executate din oţel trebuie să fi protejate, din fabricaţie, împotriva coroziunii prin zincare sau prin cadmiere electronică.

3.1. Livrare, depozitare, manipulare

Pentru toate tipurile de materiale se vor asigura cantităţile necesare conform programului de lucru.

Materialele se vor aproviziona pentru fiecare sortiment de la unul şi acelaşi producător pentru întreaga cantitate necesară.

Materialele se vor aproviziona containerizat şi se recomandă manipularea lor mecanizată pe tot traseul de transportat până la punctul de lucru.

Manipulările se vor face îngrijit, cu atenţie, pentru a se evita degradările (ciobiri, ruperi, spargeri, fisurări, a panourilor, deformări ale profilelor etc).

Materialele se vor depozita ordonat, în stive, grămezi, lăzi, containere, în locuri ferite şi protejate. Se vor acoperi imediat după livrare la şantier astfel ca să se evite expunerea la intemperii si alti factori ce pot influnta calitatea lucrarilor. Se va asigura starea adecvată de uscare şi temperatură la punerea în operă - se vor păstra în stare uscată, ferite de acţiunea ploii, zăpezii si soarelui.

4. Conditii tehnice de montaj

4.1. Lucrari premergatoare

Materialele si accesoriile livrate de constructor vor fi montate conform prescriptiilor de punere in opera si conditiilor impuse de producator.

Panourile/placile vor fi dimensionate de catre producator in urma realizarii unor masuratori la fata locului in concordanta cu plansele de arhitectura aferente (stereotomii, detalii, planuri). Panourile/placile si acesoriile vor fi inspectate pentru identificarea neconocordantelor cu proiectul cat si a defectelor de fabricatie. Pe timpul transportului si a depozitarii materialele aferente acestor lucrari vor fi protejate corespunzator.

In pretul unitar se vor include si costurile legate de transport, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

4.2. Ordinea operatiilor de montaj

1. se fixeaza profilul perimetral cu suruburi conexpand la distanta de 1,00-1,50 m în pereti de zidarie sau beton si la distanta de 0,6 – 0,8 m la pereti din gips-carton sau la pereti placati cu gips-carton;
2. se fixeaza tijele de suspendare cu anexele lor;
3. se monteaza profilurile principale;
4. se monteaza profilurile secundare si cele de compartimentare;
5. se orizontalizeaza structura;
6. se monteaza panourile în casetele structurii.

Pentru panourile metalice care vor fi montate pe structura de tavane casetate clasice, trebuie montat un profil capac complementar cu sectiune „U" care va fi folosit pentru acoperirea si ascunderea partii zincate a profilelor in forma de „T" intoarsa care constituie structura de sustinere panouri sau casete.

4.3. Conditii de montaj

Nu se monteaza placi din ipsos sau placi minerale decât în mediu cu temperaturi între 10º - 35ºC. Spatiile în care se monteaza placi trebuie sa fie uscate, fara praf, iar temperatura interioara trebuie sa fia cea mentionata.

Nu se admit temperaturi mai mici de 10ºC sau mai mari de 35ºC nici în cladirile receptionate si neutilizate. Este necesara asigurarea unei temperaturi de garda între 10º - 35ºC pe toata perioada, de la terminarea lucrarilor si pâna la punerea în functiune efectiva a spatiilor.

Nu se vor monta panourile înainte de verificarea traseelor instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie si încalzire, prevazute în proiect.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificari tehnice de calitate

Inainte de începerea lucrarilor se verifica calitatea materialelor folosite.

In timpul executarii lucrarilor se verifica:

–distantele dintre ancoraje, astfel încât sa corespunda prevederilor caietului de sarcini

–planeitatea structurii de sustinere înainte de montarea placilor

–calitatea executarii instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie sau climatizare ce se monteaza sub tavan.

–

6. Masurare si decontare

Lucrarile de la acest capitol se masoara la metru patrat.

Decontarea lucrarilor se va face la metru pătrat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

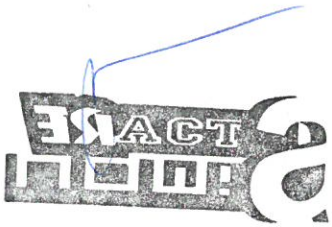
Acest capitol se va citi impreuna cu plansele: Planuri plafoane.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



05.02 - PLAFOANE SUSPENDATE CONTINUE DIN GIPS CARTON (ITF-01)

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Livrarea si montarea plafoanelor suspendate din gips carton pe structura metalica.
Plafon din gipscarton ce urmeaza a fi ulterior spacluit si vopsit, montat suspendat pe o constructie de otel zincat – realizat din placi plane alaturate fara rosturi, prinse cu suruburi de otel.

Localizarea:

- **in open space-uri, perimetral fatadelor, holuri distribuitie,**
- **spatii tehnice cu plafoane gips carton A2-s1,d0,**
- **in grupuri sanitare cu plafoane gips carton hidrofug**

1.2. Standarde de referinta:

SR EN 520 +A:2010 Placi de gips-carton. Definitii, specificatii si metode de incercari.
SR EN 13963:2005/ AC:2006 Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definiţii, condiţii şi metode de încercare.
SR EN 13964:2004/ A1:2007 Plafoane suspendate. Condiţii şi metode de încercare.
SR EN 14195:2005/ AC:2006 Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiţii, condiţii şi metode de încercare
SR EN 14353 + A1:2010 Profile metalice şi profile caracteristice pentru .fixarea plăcilor de gips-carton. Caracteristici, evaluarea conformitatii şi marcaj.
SR E14566.+A1:2010 Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definitii, condiţii şi metode de încercare.

Tehnologia de punere în opera precum si materialele auxiliare, sunt conform instructiunilor furnizorului.

Se vor prezenta înainte de montaj detaliile de producator - liniile, indicatiile directoare de montaj avute în vedere precum si toate agrementele si datele tehnice referitoare la calcul static, montaj rezistenta la foc dupa caz.

Toate elementele structurii de sustinere trebuie sa fie zincate, iar elementele metalice vizibile lacuite/emailate. Structura de sustinere se va realiza în principiu din ancoraje, sine longitudinale si transversale precum si profile de contur. Se vor prevedea detalii de compensare si preluare a dilatarilor.

Racordarile la pereti, izolarile de treceri de instalatii etanseizarile, racordarile la ghenele de instalatii vor fi incluse în calculatie.

Manipularea, transporturile, schelele si esafodajele sau alte dificultati ce pot aparea la montaj vor fi incluse în pret.

La calculul pretului pentru plafoane se va considera realizarea de cca 40% zone cu scafe, denivelari, deplanari si alte detalii arhitecturale speciale; deasemenea sunt incluse decuparile si sistemele de sustinere si montaj pentru corpuri de ilumnat suspendate sau înglobate.

Benzile de racord la pereti-straifuri armate vor fi spacluite.

Aprovizionarea, manipularea si depozitarea materialelor se va face cu mare atentie.

Executia lucrarilor se va fac respectându-se formele si dimensiunile din proiect, precum si planeitatea suprafetei de gipscarton.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.
Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-executie inchideri perimetrale ale constructiei;

-executie elemente de acoperire a constructiei;
-montaj tamplarie exterioara;
-montarea oricaror instalatii interioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea lucrarilor.
Cladirea trebuie sa fie finalizata ca inchideri inainte de inceperea executiei lucrarilor de plafoane suspendate.

3. Materiale

–placi uscate de gips-carton cu grosimea de 12,5mm sau 9mm (dupa caz);
–structuri de sustinere profile din tabla zincata de 0,6mm (60 x 27 x 0,6; 28 x 27 x 0,6)
–accesorii metalice: distantieri, tiranti cu opritori, elemente de fixare, "calareti"
Materialele vor respecta prevederile Scenariului de securitate la incendiu.

3.1. Conditii tehnice

Distantele de suspendare maxime admise se selecteaza si se verifica pe baza tabelelor nr 1 si 2 :

Tabel 1

Tip placa gips-carton	Grosime placa (mm)	Distante între profilurile de montaj placi (mm)
Placi normale,hidrofuge	12,5	500
Placi rezistente la foc	12,5	400

Distanta dintre profilurile de suspendare si distanta de montaj a ancorelor de sustinere se stabileste în functie de greutatea plafonului, în conformitate cu tabelul 2.

Tabel 2

	Greutate tavan G = kN/m^2		
	≤ 0,15	0,15 < G < 0,30	0,30 < G < 0,50
Distanta între profilurile de suspendare (mm)	900	750	600
Distanta de montaj a tirantilor (mm)	1000	850	750

Alegerea ancorelor, a elementelor de sustinere a plafonului se face de asemenea în functie de greutatea tavanului, între ancorele pentru 0,25 kN si ancorele pentru 0,4 kN si în functie de distanta de montaj fata de structurile orizontale existente, pentru distante mai mici sau egale cu 125 mm folosindu-se distantieri care suporta o greutate de 0,4 kN/m^2.

Fixarea tavanului pe structura verticala existenta sau pe elemente de compartimentare se face cu profiluri metalice montate cu suruburi cadmiate de 6 x 35 mm sau conexpanduri la 800 mm distanta.

Toate îmbinarile (intersectiile) între profilurile longitudinale si profilurile de montaj se vor prevedea cu elemente speciale de fixare denumite "calareti".

3.2. Abateri admisibile

–lungime/latime ± 2,5 mm
–grosime ± 0,25 mm

3.3. Marcaj

Placile au marcaje cu indicativele tipului de placa, lungime, latime, grosime si culorile conventionale ale însemnelor de recunoastere.

4. Conditii tehnice de montaj

Prinderile tavanelor suspendate pe elementele constructiei existente sau pe elemente de compartimentare se fac cu accesorii speciale sau compatibile cu acestea, cu dibluri conexpand la o distanta de

800 mm.

4.1. Montarea structurii metalice de sustinere

Se începe montarea cu profilurile principale care se suspenda cu tiranti sau distantieri, dupa care se monteaza profilurile secundare de montare a placilor si se fixeaza la fiecare intersectie cu "calareti".

Nu se trece la montajul placilor de gips-carton daca nu s-a terminat de executat întreaga structura metalica si se întocmeste proces-verbal de lucrari ascunse, consemnându-se particularitatile de executare fata de norme.

Nu se accepta la structura metalica abateri mai mari de 6 mm la planeitate sau profiluri rasucite.

4.2. Montarea placilor

Placile se fixeaza cu suruburi autofiletante rapide dispuse la un interval de 250 mm pentru un strat de placa sau de 750 mm pentru primul din doua straturi, respectiv la 250 mm pentru urmatorul.

Lungimea suruburilor autofiletante trebuie sa respecte precizarile din tabel si variaza în functie de grosimea placii de gips-carton.

Capul suruburilor nu vor strapunge suprafata de carton a placilor, ele se vor opri putin sub suprafata placii, urma surubului putând primi pasta de ipsos la spacluire.

Vata minerala, în cazul în care este prevazuta în proiect, se fixeaza cu cleme metalice pe profilurile portante.

Pentru realizarea unei montari corecte placile de gips-carton se îmbina obligatoriu cu sanfrenare, executata cu ajutorul rindelei de colt.

Daca placile au fost deja montate, sanfrenul se poate executa cu un cutter.

Nu se admit:

-tensiuni între profiluri si placi rezultate din montaj

-neplaneitati sau devieri de la verticalitate mai mari decât cele stabilite prin norme

Nu se închid complet plafoanele înainte de a se verifica treseele instalatiilor electrice, sanitare, de ventilatie si încalzire, precum si pozitionarea vatei minerale în structura.

4.3. Montajul lampilor si altor accesorii

Se face dupa urmatoarea regula:

-accesoriile cu greutatea de pâna la 0,4 kN/m² se vor monta direct pe tavan cu accesorii speciale

-obiectele/accesoriile cu greutate între 0,4 si 0,7 kN/m² se vor monta numai pe tavan cu placi de grosimea de 18 mm si cu accesorii speciale sau compatibile

-pentru sarcini mai mari de 0,7 kN/m² se vor utiliza elementele speciale din otel, iar prinderile se fac pe structura de rezistenta.

4.4. Pregatirea tavanelor pentru finisare

Se trateaza rosturile care au fost sanfrenate cu chit, dupa care se aplica banda de armare care se preseaza pe toata lungimea pentru asigurarea unui bun contact cu chitul.

La îmbinarile cu peretii sau alte suprafete orizontale se aplica banda de aluminiu, care etanseaza rostul si nu permite aparitia fisurilor.

Muchiile iesinde se consolideaza cu coltare si se chituiesc.

Suprafata se pregateste pentru finisare prin chituirea eventualelor stirbituri si a capetelor suruburilor de îmbinare cu ipsos adeziv.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificarea materialelor folosite

-se verifica vizual calitatea foilor de gips-carton, ca aspect, planeitate, starea suprafetelor si a muchiilor, a caracteristicilor geometrice si a marcajului în scopul stabilirii corespondentei materialului cu prevederile

proiectului
-se verifica caracteristicile profilurilor de rezistenta conform cu tabelul 4 sau cu proiectul
-se verifica celelalte profiluri metalice din punct de vedere al materialului si al stratului de protectie
-se verifica tipurile de accesorii metalice ca dimensiuni si calitate

Verificarea lucrarilor de montare

Se verifica trasarea tavanului si a cotei de montaj pentru a corespunde prevederilor proiectului si pentru realizarea orizontalitatii.

Se verifica structura metalica, si anume:
-interaxele
-planeitatea structurii metalice care nu trebuie sa aiba abateri mai mari de 6 mm, pe ambele directii
-existenta "calaretilor" la toate îmbinarile
-distantele între tiranti pentru a corespunde celor prevazute în tabelul 2.

Rezultatele verificarilor de mai sus se consemneaza într-un proces-verbal de lucrari ascunse.
Se verifica modalitatea de montare si pregatire pentru finisaj a placilor.

-se verifica distanta între prinderi
-se verifica daca îmbinarile au fost sanfrenate
-se verifica daca s-a montat banda autoadeziva pe întreaga lungime a rosturilor de îmbinare dintre panouri
-se verifica daca s-a montat banda de aluminiu la coltul intrând dintre tavan si perete.

Atentionari speciale

Montajul placilor de gips-carton nu se poate face la temperaturi sub limita de înghet.
Nu se monteaza placi cu adeziv si nu se realizeaza îmbinari cu pasta de ipsos la temperaturi sub +5ºC.
Panourile din gips-carton nu sunt compatibile cu vopselurile pe baza de var si/sau silicat de sodiu.
Agrementele tehnice si certificatele de calitate ale materialelor vor însoti procesele-verbale de lucrari ascunse.

6. Masurare si decontare

Lucrarile de la acest capitol se masoara la metru patrat.
Decontarea lucrarilor se va face la metru pătrat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.
Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare, specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele Proiectului tehnic (planuri, sectiuni si detalii), fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

05.03 - PARDOSELI CERAMICE, COVOR CAUCIUCAT

A. **pardoseli din placi de gresie ceramica (IPF-03)**
B. **pardoseli din materiale plastice (IPF-04)**

A. Pardoseli din placi de gresie ceramica

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru lucrările de executie a pardoselilor cu placi din gresie ceramica.
Specificatiile pentru sapa din mortar de ciment sunt cuprinse la capitolul "Sape pardoseli"
Specificatiile pentru straturile componente ale hidroziolatiei aplicate sub pardoseala din placi de gresie ceramica (la spatii umede: bai, bucatarii, WC-uri) sunt cuprinse la capitolul "Hidroizolatii la pardoseli si fundatii".

1.2. Concept de baza

La lucrare se vor folosi pardoseli cu placi din gresie dupa cum urmeaza:.

PARDOSELI DE GRESIE CERAMICA PORTELANATA ANTIDERAPANTA

Furnizarea si montarea finisajelor de pardoseli, cuprinde :

- curatarea si realizarea nivelarii suportului cu produse adaptate la suport si la materialul de finisaj al pardoselii,
- dale de gresie ceramica 60/60cm, GRI INCHIS;
- montarea gresiei prin lipire cu un produs adeziv adaptat/dedicat,
- montarea gresie se va face fara rost,
- toate materialele si operatiunile necesare executiei.

Localizare: holul aces si distributie parter , holurile de etaj, casa scarii .

PLINTE DE GRESIE CERAMICA PORTELANATA ANTIDERAPANTA

(de acelasi material cu cel folosit pentru suprafata orizontala adiacenta)

Furnizarea si montarea plintei la pardoseala, presupune :

- curatirea si pregatirea suportului pentru montarea plintelor,
- plinte de gresie ceramica, dimensiuni : inaltime 7 cm, latimea identica cu a placii
- de camp, GRI INCHIS;
- punerea prin lipire cu un produs adeziv dedicat,
- montarea placilor se va face fara rost
- toate materialele si operatiunile necesare executiei.

Localizare: holul aces si distributie parter , holurile de etaj, casa scarii .

.

PARDOSELI DE GRESIE CERAMICA ANTIDERAPANTA

Furnizarea si montarea finisajelor de pardoseli, cuprinde :

- curatarea si realizarea nivelarii suportului cu produse adaptate la suport si la materialul de finisaj al pardoselii,
- dale de gresie ceramica 60/60cm GRI INCHIS;
- montarea gresiei prin lipire cu un produs adeziv adaptat/dedicat,
- montarea placilor se va face cu rost maxim de 2mm,chituit la chit la culoarea placii,
- toate materialele si operatiunile necesare executiei.

Localizare: grupuri sanitare, oficii si spatii tehnice la ambele etaje;

PLINTE DE GRESIE CERAMICA (de acelasi material cu cel folosit pentru suprafata orizontala adiacenta)

Furnizarea si montarea plintei la pardoseala, presupune :

- curatirea si pregatirea suportului pentru montarea plintelor,
- plinte de gresie ceramica, dimensiuni : inaltime 7 cm, latimea identica cu a placii

- de camp, GRI INCHIS;
- punerea in opera prin lipire cu un produs adeziv dedicat,
- montarea placilor se va face cu rost maxim de 2mm,chituit la chit la culoarea placii
- toate materialele si operatiunile necesare executiei.

Localizare: grupuri sanitare, oficii si spatii tehnice la ambele etaje;

1.3. Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si recomandari din standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. **STAS 388- 80** - Ciment Portland
2. **SR 388- 95** - Apa pentru mortare si betoane.
3. **STAS 1500-78** - Ciment M 30, ciment Pa 35 sau ciment F 25.
4. **STAS 1667- 76** - Agregate grele naturale pentru mortane si betoane.
5. **STAS 5939- 80** - Placi din gresie ceramica.
6. **STAS 7055- 87** Cimenturi albe Portland
7. **STAS 8171-84** Folie de polietilena.

Normative:

1. C 35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor.

Material suplimentar

Executantul va asigura, la solicitarea Beneficiarului, livrarea în afara conditiilor contractuale, a unei cantitati suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de placi - ca dimensiune si culoare.

1.3. Mostre si testari

Se vor pune la dispozitia Consultantului în vederea aprobarii, mostre, câte 3 placi, din fiecare tip ca dimensiune si culoare ce se propun a fi utilizate la lucrare.
Nu se vor emite comenzi pentru livrarile de materiale decât dupa aprobarea mostrelor de catre Consultant.
Mostrele vor fi însotite de fisele tehnice ale producatorului.
Fisele tehnice vor atesta compozitia si caracteristicile fizico-chimice ale produselor si vor certifica respectarea prezentelor specificatii.
Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fisele tehnice.
Executantul va prezenta spre aprobare metoda de punere în opera a placilor, conform indicatiilor producatorului.
Lucrarile nu se vor începe pâna ce nu se obtine aprobarea Consultantului privind aceasta metoda.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

- Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc) efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea recpectiva a tuturor lucrarilor de constructii-montaj, a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala.
- Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este construit din plansee de beton sau beton armat, este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu maturi si perii.
- Armaturile sau sirmele care eventual ies din planseul de beton armat vor fi taiate sau indoite.
- Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.
- Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instatii sanitare sau de incalzit centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

3. Materiale s1 produse

3.1. Produse

Placi de gresie ceramica, antiderapanta, de dimensiuni si grosimi indicate în proiect, conform STAS 5993-89 sau similare.

1. Glazura va fi colorata, fiind aleasa de Consultant din setul de mostre pus la dispozitie de Executant.
2. Definitie: In prezentele specificatii, prin gresie ceramica se întelege ceramica vitrifiata (>1180°). Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:
- coeficientul de absorbtie a apei maximum 4%.
3. Abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:
- lungimea si latimea nominala a laturii: ± 2% maximum din lungimea laturii;
- grosimea nominala a placilor : maximum ± 10%;
- abaterea de la unghi drept a placilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;
- deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.

3.2. Materiale

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80.
Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.
Nisip cu granulatie fina 0-1 mm, conform STAS 1667-76.
Apa, conform STAS 790-84.

3.3. Livrare, depozitare, manipulare

Placile de gresie ceramica se vor depozita în ambalajele originale ale producatorului, în locuri ferite astfel încât sa se evite spargerea sau deteriorarea placilor.
Manipularea cutiilor cu placi de gresie ceramica se va face cu mare grija si numai atunci când va fi necesar astfel ca sa se evite deteriorarea placilor.

4. Executia pardoselilor

4.1. Operatiuni pregatitoare

Placile vor fi fixate pe o sapa care a fost lasata sa se întareasca timp de cel putin doua saptamâni.
Sapa se va aplica pe hidroizolatia executata conform specificatiilor de la capitolul "Hidroizolatii la pardoseli si fundatii".
Se va acorda o atentie cu totul deosebita executarii sapei în spatiile umede (bai, WC-uri, bucatarii, etc.) ce urmeaza sa primeasca pardoseli din placi de gresie ceramica, pentru a nu depasi grosimea specificata în detalii, realizând totodata pantele cerute si o suprafata perfect nivelata.
Inainte de fixarea placilor, suprafata pe care acestea urmeaza sa fie fixate va fi uscata.
Imediat înainte de asezarea stratului suport, sapele vor fi spalate, complet.
Placile de gresie ceramica pentru pardoseli vor fi lasate în apa curata timp de 15-30 minute înainte de fixare, dupa care vor fi lasate sa se usuce timp de cca. 10-15 minute.
Inainte de începerea lucrarilor se vor încheia alte lucrari cum sunt:

1. rectificari la elementele de beton armat;
2. rectificari la zidarii;
3. montarea tocurilor tâmp!ariei interioare;
4. montarea instalatiilor electrice circuitele pentru prize;
5. montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela si sfoară.
Se va face o aranjare pe uscat a placilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoara a rosturilor.
Se va urmari din trasaj ca un numar cât mai mic de plăci să rezulte taiate.

1.2. Generalitati

Nu se vor executa mai multe täieturi decât este necesar. In general nu se vor executa taieturi prin care se obtin placi mai mici decât jumätate din dimensiune.

Suprafetele placilor vor fi centrate si echilibrate.
Se vor netezi toate muchiile taiate, cu piatra de carborund; nu se vor fixa placi cu muchii crestate (în zig-zag) sau exfoliate.

1.3. Stratul suport

Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decât o parte ciment Portland la trei parti de nisip, dupa volum, si nici mai slab decât o parte ciment Portland la patru parti nisip, după volum.
Apa va fi introdusa în amestec în cantitate suficientă pentru a se obtine lucrabilitatea necesara (consistenta moale, densă), dar în cantitate minima, necesara. Dupa compactare, apa nu va patrunde la suprafată..
Mortarul va avea consistenta necesara compactării prin batere, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile placii si suficient de tare pentru a sustine si mentine placa în planul corespunzator.
Daca nu se specifica altfel, stratul suport din mortar va avea o grosime uniforma de 10 mm. Se va prepara acea cantitate de mortar necesară numai pentru 2 ore de lucru.
Stratul suport din mortar va fi nivelat prin batere cu un dreptar tras peste ghidaje.

1.4. Pozarea placilor

Placile vor fi asezate uniform. Executantul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafata stratului de nisip/ciment umed, imediat înainte de asezarea placilor.
Plăcile de gresie ceramică vor fi asezate în pozitie, pe stratul suport fara adeziv.

1.5. Rosturi

Placile se vor aranja cu rosturi de 2-3 mm.
Rosturile vor fi continue în ambele directii si daca nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianta de pe pereti.
Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, asa cum se specifica în detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm.
Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distantieri. Placile vor fi asezate în sah, astfel încât o suprafata sa poata atinge gradul de contractare initial, înainte de umplerea rostului.
Pozitia placilor va fi reglata în termen de 10 minute de la asezarea lor.
Timp de cel putin 4 zile nu se va circula pe pardoseala, dupa care este permis un trafic usor si treptat, iar dupa 14 zile, va fi permis si traficul greu.
Rosturile nu se vor umple pâna ce nu s-a facut priza suficienta între placi si stratul suport si în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrarii de pozare a placilor.
Rosturile dintre placile de gresie vor fi umplute cu ciment alb (pigment colorat) si mortar de ciment cu nisip.
Suprafata rosturilor va fi plana si neteda.
Rosturile de control vor fi curătate de materialul ramas, murdărie, grasimi etc. si se vor umple dupa consumarea dilatarilor în pardoseală.
Curatirea placilor: dupa fixare si umplerea rosturilor, placile vor fi spalate cu un burete, diagonal, peste rosturi, dupa care vor fi sterse cu o bucată de pânză curata si uscata.
Toate suprafetele adiacente placilor de pardoseala vor fi lasate, la terminarea lucrarilor, curate si perfecte.

2. Controlul calitatii lucrarilor

<u>Verificari în vederea receptiei</u>
Proba obligatorie la camerele umede având prevăzut sifon de pardoseala va fi inundarea pardoselii si verificarea scurgerii corecte si complete a apei la sifon.
<u>Conditii de calitate pentru receptie</u>
Tolerantele de finisaj la pardoseli sunt de ± 3,25mm, la fiecare 2,5 m.
Toate lucrările defectuos executate vor fi îndepartate si înlocuite, asa cum va hotarâ
Consultantul.
Se vor considera defecte grave urmatoarele:

1. Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului.
2. Nerespectarea pantelor pardoselii catre sifoanele de pardoseala, conform cu cele specificate în proiect.
3. Nerespectarea prezentelor specificatii.

3. MASURARE SI DECONTARE

Masurarea si decontarea lucrarilor se va face pentru numarul de m^2 de placi indicat în planse.
In articolul din cantitativul de lucrari sunt cuprinse pardoseala din placi de gresie ceramica, inclusiv stratul suport si materialele pentru rosturi.

B. PARDOSELI DIN MATERIALE PLASTICE (linoleum)

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrările de executie a pardoselilor din materiale plastice si anume:
- covor si dale din **P.V.C.** plastifiat fara suport textil cu structură compacta;
- covor din **P.V.C.** pe suport textil;

Specificatii pentru sapa de mortar de ciment sunt cuprinse la capitolul "Sape pardoseli".

Concept de baza

Pardoselile din P.V.C. care vor fi folosite la lucrare vor fi alcatuite astfel:
- cu dală flotanta rigida (din beton) izolată atât fata de pereti cât si fata de planseul din beton armat;
- fara dala flotanta, cu sapa de egalizare a planseului realizata din mortar de ciment.

1.2. Standarde si normative de referinta

Standarde

2. **STAS 790-84**- Apa pentru betoane si mortare.
3. **STAS 1500-78** - Lianti hidraulici. Cimenturi cu adaosuni.
4. **STAS 1667-76** - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali.
6. **STAS 3 844-76** - Nisip cuartos preparat de la Vălenii de Munte si de la Crivineni pentru fabricarea sticlei, geamurilor si ceramicii fine.
8. **STAS 7361-80** - Covor si dale din policlorura de vinil.
9. **STAS 7915-71** - Covor din policlorura de vinil, pe suport textil.

Normative

I.C 35-82 - Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, cu modificarile si completarile ulterioare.

Grad de detaliere a proiectului

Executantul va prezenta detalii de executie pentru asezarea pardoselilor functie de desen si culoare si alcatuirea structurii straturilor functie de materialele utilizate si destinatia încaperilor.

1.3. Mostre si testări

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier, Executantul va pune la dispozitia Proiectantului spre aprobare urmatoarele mostre (functie de indicatiile din proiect) si anume:

- Covor din P.V.C. pe suport textil - cel putin 3 tipuri, calitati si culori diferite.
- Covor din P.V.C. cu strat termofonoizolant din P.V.C. expandat - cel putin 3 tipuri, calităti si culori diferite.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

- Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc) efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea recpectiva a tuturor lucrarilor de constructii-montaj, a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala.
- Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este construit din plansee de beton sau beton armat, este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va aface cu maturi si perii.
- Armaturile sau sirmele care eventual ies din planseul de beton armat vor fi taiate sau indoite.
- Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.

- Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instatii sanitare sau de incalzit centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale

Covor din PV.C. cu strat termofonoizolant din P.V.C. expandat, conform NTR 1038-80.
Pervazuri:
- profil pervaz din P.V.C., conform NTR 9005-80;
- pervaz profilat din lemn de fag, stejar sau cer, conform STAS 228/1-87.
Adezivi si diluanti:
- adeziv "Prenadez 300", conform NTR 2829-74 sau Romeltex 200, conform NI 10588-81;
- diluant "Prenadez 300", conform NTR 2830-75;
- adeziv Crilorom DC 2100;
- Aracet D50 sau DPC 50-18, conform STAS 7058-91.
Plăci din fibre de lemn poroase, conf. STAS 7848-78.

3.2. Produse

Sapa suport "GIF".
Sapa din mortar de ciment pentru pardoseli

3.3 Livrare, depozitare, manipulare

Transportul covoarelor se va face cu mijloace de transport acoperite, uscate, curate si închise, sulurile fiind asezate în pozitie verticala.
Transportul colacilor de profil pervaz din P.V.C., ca si pervazurile profilate din lemn ambalate în legaturi se va face cu mijloace de transport acoperite, curate.
Transportul bidoanelor cu adeziv si diluant se va face cu respectarea dispozitiilor în vigoare privind transportul materialelor inflamabile.
Transportul placilor din fibre de lemn moi (poroase) se va face cu mijloace de transport închise curate si uscate : pe timpul transportului placile vor fi asezate orizontal, în stive, pe sortimente.
Depozitarea covoarelor, profilului pervaz din P.V.C. se va face în locuri uscate si acoperite, la temperaturi cuprinse între +5°C si +40°C, ferite de actiunea luminii solare directe. Sulurile se vor depozita în pozitie. Colacii cu profil pervaz se vor depozita onizontal în stive de maximum 5 colaci.
Bidoanele cu adeziv si diluant se vor depozita în încaperi special amenajate pentru produse inflamabile, ferite de orice posibilitate de explozie, cu respectarea dispozitiilor privind paza contra incendiilor.
Temperatura în aceste încaperi va fi cupninsa între +15°C si +20°C.
Placile din fibre de lemn moi (poroase) se vor depozita în încaperi închise si uscate, asezate în stive, functie de grosime, format si calitate : stivuirea se va face în pozitie orizontală pe suprafete plane (platforme).

4. Executia pardoselilor

4.1. Lucrari care trebuie terminate înainte de începerea executiei pardoselilor

1. Tencuielile interioare (inclusiv reparatiile) la pereti si tavane, ca si pragurile dintre încăperi.
2. Zugrăvelile si vopsitoriile.
3. Montarea tâmplariei, ferestrelor (inclusiv geamurile) si tocurile usilor.
4. Instalatiile electrice, sanitare si de încalzire (inclusiv probele de presiune).

4.2. Stratul suport

Executarea sapei de egalizare ca strat suport.
1. Sapă din mortar de ciment marca M 100 cu consistenta de 5 cm, se va realiza conform "Sape pardoseli"
2. Sapa suport "GIF" din ipsos se va realiza conform indicatiilor de mai sus.

4.3. Masuri de protejare a stratului suport.

Pentru protejarea sapei de egalizare din mortar de ciment se vor lua măsuri astfel:
- se vor proteja spre a nu fi deteriorate sau murdarite cu huma, vopsea, etc. în timpul executarii zugravelilor si vopsitoriilor;
- se vor proteja de actiunea substantelor agresive care le pot ataca si distruge : acizi minerali si organici (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotic, acid acetic, acid lactic. etc.), alcalii si lesii, produsi petrolieri (uleiuri minerale, motorina, pacura. petrol lampant etc.), produse zaharoase, saruri (sulfati, saramură, etc.), substante oxidante (hipoclorit de sodiu, bicromati, cromati. azotati, etc.), uleiuri vegetale.

4.4. Executarea îmbracamintii pardoselii

Operatiile de montare a covorului din PVC se vor desfasura astfel :
1. In încăperile unde se vor monta pardoselile din dale sau covor PVC, se va asigura cu 48 de ore înainte de începerea montajului un regim climatic cu temperatura de cel putin + 16 grade C si umiditatea relativa a aerului de maximum 65%; acest regim se va mentine pe tot timpul executiei lucrărilor si cel putin 30 zile dupa terminarea lor.
2. Umiditatea stratului suport nu va depasi 3% în cazul lipirii covorului sau dalelor cu Prenadez 300 sau Romeltex 200 si 7% în cazul lipirii cu Aracet D 50 sau DPC 50-18.
3. Se va verifica si curata cu atentie suprafata stratului suport, îndepărtându-se si corectând toate eventualele defectiuni si impuritati si se va curata bine de praf prin periere.
4. Inainte de lipirea dalelor sau a covorului din PVC, în cazul în care dupa curatirea stratului suport se va constata ca suprafata acestuia prezinta neregularitati frecvente, se va face o corectare printr-o gletuire subtire (maximum 1,5 mm grosime).
Inainte de gletuire, suprafata se va amorsa cu un grund de Aracet D 5O, DPC 50-18 sau Crilorom DC 2100 diluat în apa în proportie de 1:1 în volume, aplicat în cantitate de cca 0,200 kg/m^2 si lasat sa se usuce minimum 2 ore.
5. Chituirea sau gletuirea se va executa cu un mortar pentru glet, care se va aplica cu minimum 24 ore înainte de montarea dalelor sau a covorului din PVC si a carui compozitie va fi în functie de sortimentul de dale sau covor indicat în proiect, astfel:

- pentru covorul din PVC pe suport textil sau covorul din PVC cu strat termofonoizolant din PVC expandat;
  - nisip 0, 1 mm = 4 parti în volum
  - ciment Pa 35 = 2 parti în volum
  - Aracet D 50, DPC 50-18 sau Crilorom DC 2100 = 1 parte în volum apa, pânâ la consistenta masurata cu conul etalon13-14 cm pentru gletuire9-10 cm pentru chituire

- pentru covorul si dalele din PVC plastifiat fara suport textil cu structura compacta:
  - nisip cuartos macinat cu granulatie sub 0,1 mm = 4 parti în volum
  - Aracet D 50, DPC 50-18 sau Crilorom DC 2100 = 1 parte în volum
  - apa = 0,5 parti în volum

6. După 3-4 ore de la aplicarea gletului. sau 14-16 ore de la aplicarea chitului, suprafata se va slefui cu piatra abraziva si se va curata de praf pri periere.
7. Inainte cu 24 ore de lipire, dalele sau covorul PVC vor fi aduse în încapere pentru aclimatizare, von fi taiate si asezate în pozitia de montare.
8. Se va aplica concomitent câte un strat de adeziv subtire (0,200.. .0,250 Kg/mp), atât pe suprafata suport cat si pe covorul sau dalele din PVC.
9. Dupa cca. 20...40 minute de la aplicarea adezivului Prenadez sau 10.. 1 5 minute pentru Aracet D 50, se va trece la lipirea Covorului prin presare manuala, evitându-se prinderea de aer sub fâsia de material.
10. Dupa lipirea tuturor fâsiilor de covor sau dalelor, pardoseala se va presa cu ruloul metalic, cu rnâner lung (25...30 kg), îmbrăcat la exterior în bandaj elastic de cauciuc moale.
11. Se vor îndeparta imediat orice urme de adeziv rămase pe suprafata covorului, se vor controla rosturile pentru a se realiza o lipire perfecta.
12. In cazul în care este indicat în proiect se va executa sudarea rosturilor, aplicându-se un snur din PVC plastifiat; operatia se va executa cu aparatul de sudat tip Zinser.

4.5. Montarea pervazurilor

Dupa terminarea operatiunilor de montare a covorului din PVC, se va trece la montarea pervazurilor astfel:

1. Peretii vor fi complet finisati, iar în zona de montare a pervazurilor, suprafata trebuie sa fie plana, neteda si uscată.

2. Profilul pervaz din PVC se taie la lungime (nu se admit discontinuitati în câmp) si se va aplica prin lipire cu Prenadez 300 sau Romeltex 200.

Montarea se va face dupa 20...40 minute de la aplicarea adezivului prin asezarea la pozitie si presare puternica, în portiuni succesive de 50-60 cm; excesul de adeziv se va îndeparta imediat.

3. Montarea pervazului din lemn se va face prin fixarea cu cuie a acestuia, în diblurile din lemn de brad, asezate la distanta de cca. 0,5 in odata cu turnarea dalei flotante de beton.

4.6. Finisarea pandoselilor

1. Suprafata pardoselii din covor sau dalelor din PVC si a profilelor pervaz din PVC se vor curata de eventualele resturi de adeziv prin frecare cu o cârpă aspră si uscată.

Petele mai rezistente de Prenadez 300 sau Romeltex 200 se vor curata cu diluant Prenadez 300 sau toluen.

Petele de Aracet D 50 se vor înmuia timp de 30 minute si se vor sterge cu o cârpa curata, aspră.

2. Pardoseala se va sterge bine de praf, dupa care se va aplica un strat subtire si uniform de ceara pentru parchet care, dupa ce va fi lasat să se usuce cca. 60 minute, se va freca cu o cârpa curată si uscata pâna la lustruirea completa.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificari în vederea receptiei

Pe parcursul executarii lucrarilor se va verifica daca sunt îndeplinite urmatoarele conditii:

- respectarea proiectului în ce priveste calitatea materialelor si a desenului (modelului) pentru montarea covorului din PVC;
- covorul sa fie lipit pe toata suprafata fara colturi si margini nelipite sau umflaturi;
- rosturile între fâsiile de covor sa nu depaseasca diniensiunile admise si anume: 0,5 mm latime la covor si 0,4 mm latime la dale;
- suprafetele sa fie complet plane si netede; nu se admit umflaturi sau adâncituri;
- lipirea profilului pervaz din PVC să fie în linie dreapta pe toata suprafata în contact cu peretele;
- suprafata pardoselii sa fie curată si lustruita; nu se admit pete.

Pentru lucrarile gasite necorespunzătoare în urma venificarilor, Consultantul va dispune executarea de remedieri locale sau refacerea lucrărilor dupa caz.

6. Masurare si decontare

Pardoselile din dale sau covor PVC se vor deconta la metrul pătrat de pardoseala, inclusiv pervazul aferent, conform planselor din proiect.

In costul pe metrul pătrat, corespunzător articolului de pardoseala din cantitativul de lucrari, se include si costul pentru executarea suprafetei suport în alcătuirea indicata în proiect.

C. Pardoseli din mortar de ciment sclivisit sau elicopterizat

1.Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executia pardoselilor de mortar de ciment cu fata sclivisita, neteda sau elicopterizat aplicate pe un strat suport de beton.

Specificatiile pentru hidroizolatia aplicata pe stratul suport înainte de executarea pardoselii (acolo unde se indica în proiect) se gasesc la capitolul de Hidroizolatii.

Acest capitol cuprinde de asemenea specificatii pentru executarea scafelor si plintelor din mortar de ciment sclivisite, asa cum este indicat în proiect.

Concept de baza

Astfel de pardoseli se prevad a se executa numai în spatii dependinte, fara circulatie intensa cum sunt : camera troliului liftului, finisarea peste hidroizolatie sub mobilier baie, debarale, camari, depozite, etc.

1.2. Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între prevederile din prezentele speeificatii si prescriptiile din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele prescriptii.

Standarde:

1.STAS 388-80 - Ciment Portland

2.STAS 790-84- Apa pentru mortare si betoane

3.STAS 1667-76- Agregate naturale grele pentru betoane si mortare.

Normative

1.C 35-82 Nonmativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, cu modificarile si completarile acestuia.

1.3. Mostre si testari

Prin aprobarea mostrelor de catre consultant se întelege aprobarea cimentului, agregatelor a proportiilor de amestec a agregatelor.

Inainte de lansarea comenzilor, Executantul va prezenta Consultantului spre aprobare mostre ale materialelor si produselor pe care intentioneaza sa le foloseasca la lucrare.

Mostrele vor fi însotite de copii ale buletinelor cu rezultatele încercării probelor, cerute în standarele de referinta. Prelevarea de probe si efectuarea testelor se va face în conformitate cu STAS 41-78.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

- Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc) efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea respectiva a tuturor lucrarilor de constructii-montaj, a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala.
- Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este construit din plansee de beton sau beton armat, este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu maturi si perii.
- Armaturile sau sarmele care eventual ies din planseul de beton armat vor fi taiate sau indoite.
- Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.
- Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instatii sanitare sau de incalzit centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale

Ciment Portland, conform STAS 388: 1995

Apă, conform STAS 790-84.

Agregatele grele naturale (nisip, pietris, balast, piatra sparta) vor corespunde prevederilor din STAS 1667-76.

3.2. Amestecuri pentru mortare

Generalitati:

1. Se vor masura materialele pe lucrari, astfel încât proportiile specificate în amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete în timpul desfasurării lucrarilor.
2. Daca nu se specifica altfel, proportiile se vor stabili dupa volum.
3. In cadrul acestor specificatii, greutatea unui m^3 din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerat astfel:

Material	Greutate pe metru cub
Ciment Portland	1506 kg
Nisip natural 0-7 nini Cu uniiditate 2%	1300 kg

Mortarul pentru pardoseli va fi un amestec de ciment, nisip în proportie : 3,5 (circa 405 kg ciment la m^3 mortar).

3.3. Livrare, transport, depozitare

Conditiile de livrare, transport si depozitare pentru ciment si agregate sunt specificate la Sape pardoseli.

4. Executia pardoselilor

4.1. Prepararea mortarului

Specificatii privind modul de amestecare a mortarului, transport si punere în opera sunt cuprinse la Sape pardoseli.

4.2. Operatiuni pregătitoare

Imediat înainte de aplicarea mortarului pentru pardoseala stratul suport din beton va fi spalat si toate resturile de materiale vor fi îndepartate.
Suprafata batonului va fi curătata de praf.
Idem suprafata hidroizolatiei acolo unde este cazul.
Mortarul de ciment se aplică optim la minimum 24 ore si la maximum 24 zile de la turnarea planseului de beton armat.
Pardoselile nu se vor executa decât dupa ce se vor fi executat unmatoarele operatiuni:
1.pozarea peretilor despartitori din elemente prefabricate de beton (daca este cazul);
2.executarea tencuielilor;
3.pozarea tocurilor pentru usi intenioare;
4.executarea lucrarilor de instalatii, inclusiv probele de verificare la presiune;
5.aplicarea hidroizolatiei, acolo unde este cazul.
Se va verifica daca executia stratului suport (planseul de beton) se încadreaza în abaterile de la planeitate admise maxime:
- planeitate: ± 4 mm la 2 m.

4.3. Faze de executie si control

Pardoseala se va turna într-un singur strat cu grosimea conform celor specificate în proiect.
Grosimile indicate cuprind în ele si stratul aparent finisat (scliviseala).
Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sârmă, de reziduri, impuritati, praf, moloz, se razuie cu spaclul picaturile de beton sau mortar cazute din alte procese tehnobogice, se matura si se spala cu jetul de apa, fara sa se inunde.
Se traseaza nivelele (pentru mortar, scafe, plinte) pornind de la linia de vagriz, executându-se fâsii de mortar, martori.
Se desface tencuiala pe înaltimea scafei sau plintei.
Se curata si se spala stratul suport de zidărie de sub scafa sau plinta.
Se stropeste suprafata cu lapte de ciment.
Se aplica mortarul între sipci reper, cu pompa sau manual si se nivelează cu dreptarul.
Fata vazuta sclivisită se va obtine prin baterea mortarului proaspat asternut, cu mistria, (pâna la aparitia laptelui de ciment), aruncarea pe suprafata a unei cantitati de ciment si sclivisirea acestuia prin trecerea cu mistria.
In cazul suprafetelor rolate (acolo unde este specificat) se va trece rola cu dinti pe suprafata îmbracamintii, imediat dupa sclivisirea.

<u>Pardoseala beton elicopterizat</u>

Metoda clasica de executie este de presarare a unui mortar pe o suprafata de beton proaspat turnat in grosime de 2-3 mm si sclivisirea acestuia pana la obtinerea efectului de oglinda. In functie de gradul de incarcare al pardoselii difera si stratul de uzura:
-incarcare medie: mortar de presarare cu agregate de cuart;
-incarcare mare: mortar de presarare cu agregate sintetice;
-incarcare extrema: mortar de presarare cu agregate metalice.
Rezulta o platforma de beton monolitica, extrem de durabila, rezistenta si aspectuoasa. Intregul proces de realizare a unei pardoseli industriale din beton elicopterizat (superfinisat mecanic) dureaza aproximatix 36-48 ore si se rezuma practic la 7 pasi esentiali:

- Pregatirea suprafetei de lucru
- Turnarea, intinderea si nivelarea betonului
- Aplicarea mortarului de presarare in functie de incarcarea pardoselii

- Sclivisirea initiala pentru omogenizarea suprafetei
- Sclivisirea finala pentru obtinerea efectului de oglinda
- Sigilarea suprafetei cu sigilanti pe baza de solvent (lac sigilant)
- Efectuarea rosturilor de dilatare si umplerea acestora.

4.3. Scafe, plinte

Scafele sau plintele se vor executa la dimensiunile specificate în proiect, turnate din mortar de ciment sclivisit, acelasi ca pentru pardoseala.
Dupa desfacerea tencuielii pe înaltimea trasată conform proiectului si adâncima rosturilor la zidarie, se curata suprafata peretelui si se aplica spritul cu lapte de ciment.
Se aplica apoi un strat de mortar de ciment acelasi ca la pardoseala, cane se niveleaza si se driscuieste la profilul specificat în proiect.
Scliviseala scafelor si plintelor se face ca si la pardoseală, pâna la obtinerea unui luciu metalic.
Curatire si protectie
Dupa sclivisire, pentru a se evita fisurarea datonita actiunii razelor solare si a curentilor puternici de aer, acolo unde este cazul, pardoseala se va acoperi, dupa terminarea prizei, cu rogojini sau folie de hârtie care sa nu pateze, tinându-se în stare de umezeala timp de 7 zile.
Pentru a preveni fisurarea provocata din contractii, la suprafete mari de pardoseala se vor prevedea rosturi pe ambele directii la maximum 2,50 m.

4.5. Abateri admisibile

1. Abaterea de la planeitate fata de prevederile proiectului : cel mult două de maximum 2 mm sub dreptarul de 2 m, pus în orice directie.
2. Abaterea fata de pantele prevazute în proiect : ± 2,5 mm la metru, dar numai în portiuni izolate.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificari în vederea receptiei
Consultantul va putea dispune refacerea locala sau pe portiuni mai mari pâna la refacerea totală a pardoselii daca constată urmatoarele defectiuni:
1. nerespectarea prezentelor specificatii;
2. nerespectarea prevederilor proiectului privind parametrii geometrici: niveluri, pante, grosimi;
3. aderenta proasta a stratul suport (dacă la ciocănire cu un ciocan de cauciuc sunetul nu este plin);
4. pardoseala a fost deteriorată din cauza nerespectarii conditiilor de protejare pe parcursul perioadei de întarire a mortarului;
5. aspectul, starea generala a suprafetelor, modul de racordare cu suprafetele verticale nu sunt corespunzătoare daca:
- pardoseala, scafele sau plintele, sunt fisurate;
- suprafata prezinta defecte majore (adâncituri, plusuri de material etc.).

6. Masuratoare si decontare

Pardoselile se vor deconta la suprafata în metri patrati masurata conform planselor din proiect.
Costul pe metru patrat, în articolul din cantitativul de lucrari pentru pardoseli din mortar de ciment rolat cuprinde si scafa sau plinta sclivisita.

05.03 - SAPE PENTRU PARDOSELI

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea sapelor de mortar pentru stratul suport al pardoselilor.
Acest capitol va completa capitolele cuprinzând specificatii pentru executarea
următoarelor tipuri de pardoseli :

- *pardoseli din terazzo turnat in situ;*
- *pardoseli din gresie ceramică;*
- *pardoseli din placi de piatra naturala;*
- *pardoseli din plăci de ciment.*

1.2. Standarde si normative de referintă

Acolo unde există contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile standardelor si normativelor enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.
Standarde
SR EN 13813:2003 Materiale pentru sape si pardoseli. Materiale pentru sape. Caracteristici si cerinte.
SR EN 197-1:2002 - Ciment Portland
STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane
STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali
C17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidărie si tencuiala
C35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, modificările si completările acestuia.
GP 013-96: Ghid privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la constructii in care se desfasoara activitati de productie;
GP 037-98: Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la constructii civile;
C56-02: Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

1.3. Mostre si testări

Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe conform prevederilor din STAS 2634-80 si anume:

- rezistenta la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m^3 mortar.
- consistenta si densitatea mortarului proaspat: un test la fiecare schimb.

Conditii de acceptare la receptie a mortarului :

- rezistenta la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm^2;
- consistenta mortar proaspat: 12 cm;
- densitate mortar proaspăt: min. 1950 kg/m^3

Metoda de testare si rezultatul încercărilor laboratorului se vor supune spre aprobare Consultantului.
Se vor face testari, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.
Se va pune la dispozitia Proiectantului certificatul producatorului prin care se atesta ca cimentul livrat la santier este conform cu specificatiile.

2. Materiale si produse

2.1. Materiale

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fara bule de aer, de culoare naturală sau alb, fară constituenti care sa pateze.
Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) conform STAS 1667-76, având densitatea în gramada, în stare afânată de minimum 1200 kg/m^3.
Nisipul de cariera poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare.
Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.
Apă conform STAS 790 - 84.

Apa va fi potabilă, curată, fară urme de grăsime sau alte substante care pot păta, nu va contine acizi.
Plastifianti de tip DISAN (produs românesc) sau alti similari apropiati.

2.2. Amestecuri pentru mortar

Generalitati

1. Se vor masura materialele pe lucrari astfel încât proportiile specificate în amestecul de mortar să poata fi controlate si mentinute cu strictete în timpul desfasurării lucrărilor.
2. Dacă nu se specifica astfel, proportiile se vor stabili după volum.
3. In cadrul acestor specificatii, greutatea unui m^3 din fiecare material fobosit ca ingredient pentru mortar este considerata astfel:

Material	Greutatea pe metru cub
Ciment Portland	1506 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1300 kg

Dozaje, compozitii

1. Mortarul pentru sapele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip în proportie de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m^3 mortar).

2.3. Livrare, depozitare, manipulare

Agregate

1.Agregatele vor fi transportate si depozitate în functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.
2.Daca agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuintare.
3.Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
4. Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier dacă continutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.
5. Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri si mărimi diferite se vor depozita separat.
Inainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

Cimentul :

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etansi, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală.
2. Nu se vor livra ambalaje care sa difere cu mai mult de 1% fată de greutatea specificata.
3. Dacă Consultantul aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului si protejarea lui de umiditate.
Nu se vor amesteca mărcile si tipurile de ciment în siloz.
4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Consultantului.
Materialele vor fi livrate si manipulate astfel încât sa se evite patrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.
Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea si testarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate în structuri etanse, pe suporti mai înalti cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.
Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.
Se va îndeparta de pe santier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a facut priză.

3. Executia lucrarilor

3.1. Operatiuni pregatitoare

Imediat înainte de turnarea sapei, betonul de rezistenta va fi spalat si toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafata betonului va fi curătată de praf.

Sapele vor fi turnate într-o singură operatie si vor fi driscuite; atunci când sunt partial uscate, vor fi periate pentru obtinerea unei suprafete striate.

Sapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore si maximum 24 zile de la turnarea planseului de beton simplu sau armat.

Sapa se va executa în spatii în care s-au executat deja urmatoarele operatiuni de finisare:

1. pozarea peretilor despartitori;
2. executarea tencuielilor;
3. pozarea tocurilor pentru usi interioare;
4. executarea lucrarilor de instalatii, inclusiv probele de verificare.

Se verifica ca planseul de beton sa aibă abaterile de la planeitate admise maxime astfel:

- planeitate: +/- 4 mm la 2 m;
- denivelări între 2 elemente prefabricate alaturate (plăci): +/- 0,5 mm.

3.2. Prepararea mortarului

Mortarul se amestecă bine si numai în cantităti ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în opera într-un interval de 2 ore după preparare. In acest interval de timp se permite adaugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie si uniformitate. Se va amesteca pentru cel putin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăsi capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se goleste complet înainte de adăugarea lotului următor.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât sa aiba proprietati plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului:

1. Se face cu utilaje adecvate.

Durata maxima de transport va fi astfel apreciată, încât transportul si punerea în opera a mortarelor să se faca :

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maxim 1 oră de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment- var - fara întârzietor de priza;
- în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârzietor de priză.

3.3. Executarea sapei

Sapele vor avea grosimea indicată în planuri.

Dacă nu se specifica altfel sapa va avea grosimea de 22 mm. indiferent de stratul pe care se aplică (beton sau hidroizolatie) sau de tipul pardoselii care se aplică ulterior.

Se va avea de asemenea o grija deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spatiile umede (băi, bucatarii, spalatorii, etc.).

Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurităti, praf, moloz, se răzuie cu spaclul picaturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se măturä si se spala cu jetul de apă, fară sa se inunde.

Se stropeste suprafata cu lapte de ciment.

Se trasează nivelul, pornind de la linia de vagris.

Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace si se nivelează cu dreptarul, apoi se driscuieste suprafata.

Sapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafata care sa asigure o buna aderenta a stratului suport al pardoselii.

3.4. Curătare si protectie

Sapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă.
După executarea sapei, Executantul o va acoperi si proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

3.5. Defecte admisibile si remedieri

După executare, sapa va fi lasata în stare perfecta, conform planurilor. Va fi obtinuta aprobarea Consultantului. Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate si înlocuite la cererea Consultantului. Volumul lucrărilor care urmeaza sa fie înlaturate si metodele de înlăturare si înlocuire vor fi cele indicate de Consultant.
Executantul va executa pe propria sa cheltuiala toate lucrările de înlaturare si înlocuire a sapelor defectuoase.
Dupa părerea proiectantului, nu sunt admise lucrările dacă:

1. Sapa nu îndeplineste conditiile prevazute în specificatii;
2. Suprafata sapei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată.
3. Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect.
4. Datorita încarcarilor premature sapa s-a deformat sau a fost deteriorata.

4. Masurare si decontare

Sapele de nivelare si protectie peste placile de beton se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata.
Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot apare modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comandarea materialelor Executantul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere.
Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si Executant.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Conditiile de finisare a suprafetei sapei de egalizare sunt urmatoarele:
* suprafata trebuie sa fie plana si neteda (fara asperitati, bravuri, granule ramase in relief sau adancituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult doua unde cu sageata maxima de 10mm
* diblurile pentru prinderea pervazurilor trebuie sa fie bine incastrate in sapa, in numarul si pozitiile stabilite prin proiect.
- in timpul executarii lucrarlor de instalatii, zugraveli sau a altor lucrari de finisaj se vor lua masuri pentru protejarea dalei flotante sau a sapei de egalizare din mortar de ciment.
- de asemenea se vor lua masuri pentru protejarea sapei de egalizare din mortar de ciment de actiunea urmatoarelor substante agresive care le pot ataca sau distruge:
* acizi minerali si organici (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotiv)
* alcalii si lesii
* produsi petrolieri (uleiuri minerale, motorina, petrol lampant)
* produse zaharoase
* saruri (sulfati, clorura de sodiu coricentrata)
* substante oxidante (hipoclarit de sodiu, potasiu, bicarbonat)
* uleiuri vegetale
* gletului sau adezivului pe suprafata stratului suport.

6. Receptia lucrarilor

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.
Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si Executant si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

6.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

6.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

7. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

8. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol se va citi impreuna cu planurile de executie si detaliile de executie.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



05.03 - STRATURI SUPORT SI DE EGALIZARE

1. Generalitati

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a lucrarilor de pardoseli si cuprinde conditiile tehnice pentru:

- materiale necesare si pregatirea staturilor suport.
- prepararea, transportul si punerea in opera a materialelor.
- controlul calitatii materialelor, a lucrarilor executate si a cerintelor indicate in proiect.

In cursul executiei lucrarilor de pardoseli nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobarea prealabila – in scris – a proiectantului.

Executantul si beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice departamentale si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor.
Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.
Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sa se ia masurile de remediere ce se impun.
Lucrarile de pardoseli nu se vor executa sub temperatura de + 10 C.
Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de + 10 C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor, indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

2. Receptia lucrarilor executate anterior finisarii pardoselilor, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de finisare a pardoselilor va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.
Numai dupa ce a intrat in posesia tuturor informatiilor referitoare la posibile trasee de instalatii ascunse in pardoseala, Executantul lucrarilor de finisare pardoseli va incepe executarea lucrarilor sale.
Inceperea executarii finisarii pardoselilor se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ce constituie suportul de lucru:

- executarea instalatiilor de scurgere a apelor pluviale.
- executarea peretilor despartitori.
- executarea instalatiilor, fara montarea obiectelor de instalatii.
- executarea instalatiilor electrice ingropate, fara montarea aparatelor.
- astuparea tuturor santurilor, strapungerilor din pereti si plansee.
- executarea lucrarilor de invelitori.
- montarea tocurilor usilor si ferestrelor.
- montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea pardoselilor.
- tencuieli interioare si exterioare

Se incheie proces verbal de receptie a tuturor lucrarilor a caror efectuare simultana sau ulterioara ar putea deteriora calitatea pardoselilor, specificandu-se eventualele remedieri necesare.
Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, Executantul care va executa lucrarile de finisare a pardoselii va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte specialitati.

3. Materiale

Calitatea materialelor si nivelul de executie va fi in conformitate cu C18-83, C 70-86, C6-86, C35-82, precum si standardelor si normativelor care prevad in legatura conexa, conditii de realizare a unei calitati conform cu aceste acte normative.

Straturi suport si de egalizare

O parte din tipurile de finisaje cuprinse in acest caiet de sarcini se vor aplica pe suprafata placii de beton fara realizarea in prealabil a unui strat de egalizare, sape si strat de panta, iar celalata parte se vor aplica pe suprafata placii de beton, dupa realizarea in prealabil a sapei si a stratului de panta.

Pregatirea suprafetei este foarte importanta pentru a obtine o suprafata stabila, puternica si curata inaintea aplicarii oricarui strat finit. Se vor indentifica punctele slabe ale suprafetei, eliminandu-le.

Petele de ulei, praful si mizeria vor fi curatate si eliminate de pe suprafata placii.

Eventualele sparturi si gauri vor fi reparate cu mortar pentru reparatii.

4. Executia lucrarilor de pardoseli

4.1. Lucrari premergatoare

Pregatirea suprafetei este foarte importanta pentru a obtine o suprafata stabila, puternica si curata inaintea aplicarii oricarui strat finit . Se traseaza nivelul stratului suport, in raport cu diferentele dimensionale datorate materialelor stratului de uzura al pardoselii, astfel incat la finalizarea lucrarilor nivelul general sa respecte prevederile din proiect.

Pentru executia straturilor de uzura, stratul suport trebuie sa fie neted, uscat si bine fixat.

4.2. Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile de pardoseli si placaje nu se vor executa sub temperatura de + 10 C.

Lucrarile de pardoseli exterioare se vor executa numai in urmatoarele conditii climaterice: iarna, la temperaturi de minim + 10 grd. C, vara intre +10 si +30 grd. C, umiditate 65%. Lucrarile de straturi suport, de panta si egalizare exterioare nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic.

Lucrarile de pardoseli se aplica numai pe suport uscat.

Materialele utilizate la lucrarile de pardoseli se depoziteaza in medii incalzite.

5. Controlul calitatii lucrarilor

5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe lucrarile de pardoseli.

Se verifica abaterile de la orizontalitate ale placii de beton.

Se verifica montajul lucrarilor de instalatii care urmeaza a deveni ascunse.

5.2. Verificari in timpul executiei lucrarilor de pardoseli si a lucrarilor executate.

5.2.1. Continuitatea si aderenta de stratul suport. Stratul suport trebuie sa fie plan, uscat; orice denivelare se repara inainte de montare.

5.2.2. Se verifica respectarea cotelor de nivel din proiect.

5.2.3. Stratul de uzura nu trebuie sa prezinte urme de lovire, zgariere, ciobire, pete, rosturile trebuie sa fie umplute in mod uniform.

6. Masurare si decontare

Lucrarile de la acest capitol se vor deconta la metru patrat de pardoseala conform desenelor din planse, inclusiv straturile de hidroizolatie si operatiunile de finisare (lustruire) acolo unde se specifica astfel.

7 Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptia preliminara a straturilor suport, a straturilor de uzura si a placajelor se va incheia proces verbal de lucrari ascunse.

Receptia preliminara se face pe faze de lucrari, la cererea beneficiarului, dar la cel putin 100 metri patrati.

La receptie se verifica

-respectarea standardelor de calitate,

-respectarea dimensiunilor din proiect,

- aderenta la suport prin sondaje,

Rezultatele se inscriu in Procesul Verbal de Lucrari Ascunse.
Nu se admit umflaturi, crapaturi, fisuri, urme vizibile de reparatii locale, asperitati, pete, urme de lovire etc.
Abateri admisibile :

- orizontalitate : 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea incaperii.
- rosturi: 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea incaperii.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.
In zonele cu defecte majore lucrarile se refac integral.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre intreprinderea constructoare si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului „STRATURI SUPORT SI DE EGALIZARE"

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele de arhitectura si fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Plăci modulare din piatră naturală	finisaje interioare de pardoseli şi scări incluzand zone pentru transport public	SR EN 12057 2005	- 3: ($A1_{fl}^{**}$,$A2_{fl}^{**}$, B_{fl}^{**} , C_{fl}^{**}, D_{fl} şi E_{fl}) - 4: A1 şi F	Reacţie la foc (utilizări supuse reglementărilor de reacţie la foc-piatră)	Clase A1	SR EN 13501-1+A1 Fără încercare	piatră naturală cu conţinut de asfalt sau procesată cu adaos de materiale organice ≥1% 96/603/CE
				Rezistenţă la încovoiere -rezistenţă la alunecare (zone de circulaţie pietonală) (piatră naturală cu textură <1 mm) -tactibilitate/vizibilitate (pentru suprafeţe în relief)	 descriere relief suprafaţă	SR EN 12372 sau SR EN 13161 SR EN 14231:2003 vizual	
				Conductivitate termică (densitate aparentă)	Valoare de proiectare	SR EN 1936 sau SR EN 12524	
				Durabilitate	-	-	Nu se aplică

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Plăci din piatră naturală	finisaje interioare de pardoseli şi scări interioare incluzand zone pentru transport public	SR EN 12058 2005	3 ($A1_{fl}^{**}$,$A2_{fl}^{**}$, B_{fl}^{**} , C_{fl}^{**}, D_{fl} şi E_{fl}) 4 A1 şi F	Reacţie la foc (utilizări supuse reglementărilor de reacţie la foc-piatră)	Clase A1	SR EN 13501-1+A1 Fără încercare	piatră naturală cu conţinut de asfalt sau procesată cu adaos de materiale organice ≥1% 96/603/CE
				Rezistenţă la încovoiere	Valoare de proiectare	SR EN 12372 sau SR EN 13161	
				Rezistenţă la alunecare (zone de circulaţie pietonală) (piatră naturală cu textură <1 mm)	Valoare de proiectare	SR EN 13373	
				Tactibilitate/vizibilitate (pentru suprafeţe în relief)	descriere relief suprafaţă	vizual	
				Conductivitate termică -densitate aparentă	Valoare de proiectare	SR EN 1936	
				Durabilitate	-	-	Nu este cazul

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Plăci de mozaic	pardoseală pentru interior	SR EN 13748-1 2004 /A1:2005	4	Reacţie la foc	clasa A1	-	Fără încercări
				Impermeabilitate la apă - absorbţie apă	a) absorbţie totală < 8% b) absorbţie prin faţa plăcii < 0,4g/cm^2	SR EN 13748-1/A1	
				Rezistenţă/încărcare la rupere -rezistenţă la rupere -încărcare la rupere	rezistenţă la rupere- medie ≥5 MPa rezistenţă la rupere- individuală >4 MPa SR EN 13748-1/ A1,tabel 2	SR EN 13748-1/A1	
				Alunecare - rezistenţă la alunecare	Valoare de proiectare	SR EN 13748-1/A1	Satisface sau se indică valoarea declarată
				Grosime a) produs ce nu va fi pardoseală b) produs ce va fi pardoseală	Clasa I (Th I) ≥ 4mm Clasa II (Th II) ≥ 8mm	SR EN 13748-1/A1	-
				Toleranţe dimensionale	SR EN 13748-1/ AC, tabel 1	SR EN 13748-1/A1	-
				Toleranţe formă -rectangularitate margini faţă superioară -planeitate faţă superioară	< 0,3% din lungime latură considerată < 0,3% din lungimea diagonalei considerate	SR EN 13748-1/A1	-
				Aspect vizual	fără umflături, scobituri, exfolieri sau fisuri vizibile de la o distanţă de 2 m.	vizual	-
				Rezistenţă la abraziune	valoare individuală: -metodă cu disc < 25mm -metodă Böhme<30cm^3/50cm^3	SR EN 13748-1/A1	-
				Conductivitate termică (plăci de mozaic care nu contribuie la conductivitate termică element)	SR EN 13369/AC, tabel L2	SR EN 13369/AC:	

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Materiale pentru şape (pe bază de ciment)	a) pardoseli interioare supuse reglementărilor cu privire la reacţia la foc b) pardoseli interioare supuse reglementărilor cu privire la substanţe periculoase c) pardoseli interioare pentru orice alte utilizări	SR EN 13813 2003	a) 1, 3 sau 4	Reacţie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	Clase
				Emisie substanţe corozive -valoare pH	≥ 7	-SR EN 13454-2+A1	Declaraţie producător privind tipurile de materii prime utilizate
			b) 3	Permeabilitate la apă	(dacă este cazul)	SR EN 1062-3	-
				Permeabilitate vapori de apă	Valoare de proiectare	SR EN 12086	-
				Rezistenţă mecanică -rezistenţă la încovoiere -rezistenţă la compresiune	 ≥ clasa F1 ≥ clasa C5	 SR EN 13892-2 SR EN 13892-2	-
				Aderenţa	≥ clasa B02	SR EN 13892-8	-
				Rezistenţă la uzură (suprafeţe de uzură)	≤ clasa A22 sau ≤clasa RWA300 sau≤clasaAR6	SR EN 13892-3 SR EN 13892-4 SR EN 13892-5	-
			c) 4	Timp de priză	(dacă este cazul)	SR EN 13454-2+A1	-
				Consistenţă	(dacă este cazul)	SR EN 13454-2+A1	-
				Contracţie şi umflare	(dacă este cazul)	SR EN 13454-2+A1	-
				Modul de elasticitate la încovoiere	≥ clasa E1 (valoare de prag)	SR EN ISO 178	-
				Rezistenţa la impact	(dacă este cazul)	SR EN ISO 6272-1	-
				Izolare la zgomot de impact -absorbţie zgomot	Valoare de proiectare Valoare de proiectare	SR EN ISO 140-6 prSR EN 12354-6 EN ISO 354+A1	-
				Rezistenţă termică	Valoare de proiectare SR EN 12524	SR EN 12664	-
				Rezistenţă chimică	clase	SR EN 13529	CR 1

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Materiale pentru şape (pe bază de sulfat de calciu)	a) pardoseli interioare supuse reglementărilor cu privire la reacţia la foc b) pardoseli interioare supuse reglementărilor cu privire la substanţe periculoase c) pardoseli interioare pentru orice alte utilizări	SR EN 13813:2003	a) 1, 3 sau 4	Reacţie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	Clase
				Emisie de substanţe corozive -Valoare pH	≥ 7	SR EN 13454-2+A1	Declaraţie producător privind tipurile de materii prime utilizate
				Permeabilitate vapori de apă	Valoare de proiectare	SR EN 12086:1999	
			b) 3	Rezistenţă mecanică -rezistenţă la încovoiere -rezistenţă la compresiune	 ≥ clasa F1 ≥ clasa C5	 SR EN 13892-2 SR EN 13892-2	
				Izolare zgomot de impact -absorbţie zgomot	Valoare de proiectare	SR EN ISO 140-6 -prSR EN 12354-6 EN ISO 354+A1	
				Rezistenţă termică	Valoare de proiectare SR EN 12524	SR EN 12664	
			c) 4	Rezistenţă chimică	clase	SR EN 13529	-
				Permeabilitate la apă	(dacă este cazul)	SR EN 1062-3	-
							-
							-
							-
				Aderenţă	≥ clasa B02	SR EN 13892-8	-
				Rezistenţă la uzură	≤ clasa A22 sau ≤ clasa RWA300sau≤clasaAR6	SR EN 13892-3 SR EN 13892-4 SR EN 13892-5	-
				Timp de priză	(dacă este cazul)	SR EN 13454-2+A1	-
				Consistenţă	(dacă este cazul)	SR EN 13454-2+A1	-
				Contracţie şi umflare	(dacă este cazul)	SR EN 13454-2+A1	-
				Modul de elasticitate la încovoiere	≥ clasa E1	SR EN ISO 178	-

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Materiale pentru şape (pe bază de magnezit)	a) pardoseli interioare supuse reglementărilor cu privire la reacţia la foc b) pardoseli interioare supuse reglementărilor cu privire la substanţe periculoase c) pardoseli interioare pentru orice alte utilizări	SR EN 13813 2003	a) 1, 3 sau 4	Reacţie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	Clase
				Emisie de substanţe corozive	(dacă este cazul)	-	Declaraţie producător privind tipurile de materii prime utilizate
				Permeabilitate vapori de apă	Valoare de proiectare	SR EN 12086:1999	
			b) 3	Rezistenţă mecanică - rezistenţă la compresiune - rezistenţă la încovoiere - rezistenţă la uzură	≥ clasa C5 ≥ clasa F1 ≤ A22 sau ≤ RWA300sau ≤AR6	-SR EN 13892-2 -SR EN 13892-2 -SR EN 13892-3 SR EN 13892-4 SR EN 13892-5	
				Izolare zgomot de impact -absorbţie zgomot	Valoare de proiectare	SR EN ISO 140-6 -prSR EN 12354-6 EN ISO 354+A1	
			c) 4	Rezistenţă termică	Valoare de proiectare SR EN 12524	SR EN 12664	
				Rezistenţă chimică	clase	SR EN 13529	-
				Valoare pH	(dacă este cazul)	SR EN 13454-2+A1	Valoare declarată
				Permeabilitate la apă	(dacă este cazul)	SR EN 1062-3	-
							-
				Aderenţa	≥ clasa B02	SR EN 13892-8	-
				Duritate a suprafeţei	≥ clasa SH30	SR EN 13892-6	
				Aderenţa	≥ clasa B02	SR EN 13892-8	-
				Consistenţa	(dacă este cazul)	SR EN 13454-2+A1	-
				Contracţie şi umflare	(dacă este cazul)	SR EN 13454-2+A1	-
				Modul de elasticitate la încovoiere	≥ clasa E1	SR EN ISO 178	

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Materiale pentru şape (pe bază de asfalt turnat)	a) pardoseli interioare supuse reglementărilor cu privire la reacţia la foc b) pardoseli interioare supuse reglementărilor cu privire la substanţe periculoase c) pardoseli interioare pentru orice alte utilizări	SR EN 13813 2003	a) 1, 3 sau 4 b) 3 c) 4	Reacţie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	Clase
				Emisie substanţe corozive	(dacă este cazul)	-	Declaraţie producător privind tipurile de materii prime utilizate
				Permeabilitate la apă	Valoare de proiectare	SR EN 1062-3:2008	
				Rezistenţă mecanică -rezistenţă la poansonare	≥ clasa IP I	SR EN 12697-21/AC SR EN 12697-20	≤ IC 100 sau IP70 sau IP IV
				Izolare zgomot de impact -absorbţie zgomot	Valoare de proiectare	SR EN ISO 140-6 -prSR EN 12354-6 EN ISO 354+A1	
				Rezistenţă termică	Valoare de proiectare SR EN 12524	SR EN 12664	
				Rezistenţă chimică	clase	SR EN 13529	-
				Permeabilitate la vapori de apă	(dacă este cazul)	SR EN 12086:1999	-
				Aderenţa	≥ clasa B02	SR EN 13892-8:2003	-
				Rezistenţa la uzură	≤ A22 sau ≤ RWA300 sau≤AR6	SR EN 13892-3:2004 SR EN 13892-4:2003 SR EN 13892-5:2004	-

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Materiale pentru şape (pe bază de răşină sintetică)	a) pardoseli interioare supuse reglementărilor cu privire la reacţia la foc b) pardoseli interioare supuse reglementărilor cu privire la substanţe periculoase c) pardoseli interioare pentru orice alte utilizări	SR EN 13813 2003	a) 1, 3 sau 4	Reacţie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	Clase
				Emisie substanţe corozive	dacă este cazul	-	Declaraţie producător privind tipurile de materii prime utilizate
				Permeabilitate apă	Valoare de proiectare	SR EN 1062-3	
			b) 3	Rezistenţă mecanică -rezistenţă la uzură -aderenţă -rezistenţa la impact	≤ A22 sau≤ RWA300 sau≤ AR6 ≥ clasa B02 Valoare de proiectare	-SR EN 13892-3 SR EN 13892-4 SR EN 13892-5 - SR EN 13892-8 -SR EN ISO 6272-1	
				Izolare zgomot de impact -absorbţie zgomot	Valoare de proiectare	SR EN ISO 140-6 -prSR EN 12354-6 EN ISO 354+A1	
			c) 4	Rezistenţă termică	Valoare de proiectare SR EN 12524	SR EN 12664	
				Rezistenţă chimică	clase	SR EN 13529	-
				Permeabilitate la vapori de apă	dacă este cazul	SR EN 12086	-
				Rezistenţa la încovoiere	≥ clasa F1	SR EN 13892-2	-
				Rezistenţa la compresiune	≥ clasa C5	SR EN 13892-2	-
				Consistenţa	dacă este cazul	SR EN 13454-2+A	-
				Contracţie şi umflare	dacă este cazul	SR EN 13454-2+A1	-
				Modul de elasticitate la încovoiere	≥ clasa E1	SR EN ISO 17	

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
clorură de magneziu	a) şape pentru interior supuse reglementărilor cu privire la reacţia la foc b) şape pentru interior supuse reglementărilor cu privire la substanţe periculoase c) Alte utilizări	SR EN 14016-1 2003	a) 3 (A1, A2, B, C, D, E) 4 (A1 sau F) b) 3 c) 4	Reacţie la foc	(dacă este cazul)	SR EN 13501-1+A1	Clase
				Compoziţie chimică	SR EN 14016-1, tabel 1	SR EN 14016-2	-

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
magnezită caustică	a) şape pentru interior supuse reglementărilor cu privire la reacţia la foc b) şape pentru interior supuse reglementărilor cu privire la substanţe periculoase c) Alte utilizări	SR EN 14016-1 2003	a) -3 (A1, A2, B, C, D, E) 4 (A1 sau F) b) 3 c) 4	Reacţie la foc <1% compuşi organici ≥1% compuşi organici	A1 clase	SR EN 13501-1+A1	A1... F
				Rezistenţă mecanică -rezistenţă la încovoiere -rezistenţă la compresiune	Ri ≥ 9 N/mm² Rc ≥ 60 N/mm²	SR EN 14016-2	
				Durabilitate - compoziţie chimică - omogenitate -masă volumetrică aparentă -fineţe măcinare - timp de priză (după amestecare)	SR EN 14016-1, 4.2.2 Şarje omogene, culoare uniformă ≤1000 kg/m³ SR EN 14016-1, tabel 2 iniţial ≥ 30 min final≤ 5 ore	SR EN 14016-2 vizual	

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Îmbrăcăminţi rezistente la şoc pentru pardoseală, acoperitoare textile de sol şi îmbrăcăminţi stratificate pentru pardoseală	acoperiri de pardoseală pentru interior sau exterior	SR EN 14041 2006/AC:2007	1 - A1, A2, B, C (produse ameliorate în timpul producţiei cu agent ignifigant) 3 - A1, A2, B, C (alte cazuri care necesită încercare de reacţie la foc) 4 – E, F (produse care nu necesită încercare de reacţie la foc)	Reacţie la foc	Clasă SR EN 14041 Tabel 1, 2, 3	SR EN 13501-1+A1 fără încercări	A1 ...F
				Conţinut pentaclorfenol (PCP)	≤0,1%	SR EN 14041/AC	
				Emisie formaldehidă	clase SR EN 14041 Tabel 4, 5 E1	SR EN 134041/AC Fără încercare dacă nu s-au utilizat materiii prime cu formaldehidă la fabricare sau după	E1, E2
				Etanşeitate la apă	Valoare de proiectare	SR EN 13553	Numai dacă se aplică
				Alunecare -coeficient frecare dinamică	≥ 0,30	SR EN 13893	Clasă tehnică DS sau NPD
				Comportare electrică -diferenţă potenţial -rezistenţă electrică	≤ 2 kV Disipative: $\leq 10^9 \Omega$ Conductive: $\leq 10^6 \Omega$	SR EN 1815 sau ISO 6356 SR EN 1081 sau SR EN 10965	-
				Rezistenţă termică -conductivitate termică	Valoare de proiectare SR EN 12524, tabel	SR EN 12667	Numai dacă se aplică
				Durabilitate reacţie la foc	(dacă este cazul)	SR EN ISO 11379	Numai dacă se aplică

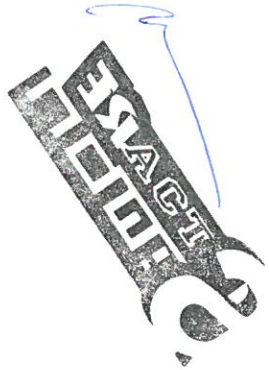
Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Pardoseli şi parchet de lemn şi învelitori pentru pardoseală	pardoseli interioare, inclusiv cele destinate transportului public supuse	SR EN 14342 2005 + A1 2008	1 ($A1_{fl}$, $A2_{fl}$, B_{fl} şi C_{fl})[1)] 3 ($A1_{fl}$, $A2_{fl}$, B_{fl} C_{fl})[2)], D_{fl}, E_{fl} 4 ($A1_{fl}$...E_{fl})[3)],F_{fl}	Reacţie la foc	Clase Clase A1 ... F	SR EN 14342, tabel 1 SR EN 13501-1+A1	Fără încercare
				Emisie formaldehida	E1 sau E2	SR EN 14342 + A1, Anexa B	
				Conţinut pentaclorfenol (PCP)	Valoare de proiectare	-	Se indică dacă emisia de PCP>5ppm
				Rezistenţă la rupere[4)]	valoare de proiectare	SR EN 1533	Se indică încărcare maximă (în kN) şi distanţĂ între reazeme (în mm),
				Rezistenţă la alunecare	Valoare de proiectare	CEN/TS 15676	
				Conductivitate termică	SR EN 14342 Tabel 2	SR EN 12664-încercare SR EN 12524- tabel	
				Durabilitate (biologică)	Clase	SR EN 335-1 SR EN 335-2	

[1)] Produse/materiale la care într-un stadiu de producţie se adaugă aditivi pentru îmbunătăţirea reacţiei la foc sau se limitează utilizarea materiilor prime organice

[2)] Produse/materiale care nu se încadrează în nota *)

[3)] Produse/materiale care nu necesită încercări privind reacţia la foc (de ex. produse/materiale din clasa A1, conform Deciziei Comisiei Europene 96/603/EC)

[4)] Aplicabilă pardoselilor autoportante



05.04- PAVAJE DIN PIATRĂ NATURALĂ SAU DIN BETON PENTRU IMBRĂCĂMINŢI DE DRUMURI, PLATFORME ŞI TROTUARE

1. Generalităţi

1.1. Prezentul caiet de sarcini se referă la proiectarea, executarea, verificarea calităţii şi la recepţia lucrărilor de pavaje fie din piatră naturală (pavele normale, pavele abnorme sau calupuri), fie din pavele prefabricate din beton.

1.2. domeniul de utilizare

Pavajele din pavele normale şi abnorme se folosesc:
pe sectoare de drumuri sau străzi cu trafic intens şi greu, cu ramblee înalte când sistematizarea traseului nu este încă definitivată (de ex. reţelele subterane nu sunt încă executate) sau când condiţiile tehnico-economice justifică folosirea lor;
la rampele de încadrare, depozitare sau locuri de parcare unde staţionează vehicule grele;
la pasajele de nivel şi pe zonele de circulaţie cu tramvaie sau căi ferate urbane, când pe aceste zone circulă şi autovehicule.

- Pavajele din calupuri se folosesc îndeosebi:
    - pe străzi magistrale cu funcţie de tranzit şi pe străzile oraşelor;
    - la locurile de parcare;
    - ca pavaje decorative.
- Pavajele din pavele de beton se folosesc îndeosebi la:

platforme industriale sau publice în localităţi;
locuri de parcare şi staţionare pentru autovehicule de orice fel;
staţii de alimentare cu carburanţi pentru autovehicule (staţii de benzină).

1.3. Terasamente şi fundaţii

Terasamentele se execută conform **STAS 2914-84**. Pavajele din pavele se aşează pe fundaţii pregătite conform proiectelor de execuţie respectând condiţiile generale din **STAS 6400-84**. Pavajele din pavele se aşează pe fundaţie prin intermediul unui substrat de nisip. În cazuri speciale (pavaje decorative, pavaje în rigole, pavaje în staţii de autobuze, etc) pavajele se pot aşeza pe un substrat de mortar marca M100.

2. Condiţii tehnice

2.1. Elemente geometrice

Înălţimea pietrelor naturaleinclusiv grosimea stratului de nisip sau mortar de ciment trebuie să corespundă tabelului 1 din **SR 6978-95**, adică:

Felul pavajului	Înălţimea pietrelor [cm]	Grosimea stratului de nisip [cm]
Pietonal	2.5...4.5	3...4
Trafic mediu 7tone	4...4.5	4...5
Trafic greu 20tone	6...8	5...6

Pavelele din beton sunt de diferite forme şi dimensiuni in funcţie de furnizor. Pentru folosirea acestor tipuri de pavele furnizorul trebuie să posede agrementare de la Ministerul Lucrărilor Publice si Amenajarea Teritoriului (MLPAT).

Pavele din beton prin forma lor sunt de două tipuri:

- pavele autoblocante;
- pavele care nu sunt autoblocante.

Grosimile minime sunt:

- 6 cm pentru pavele ca îmbrăcăminţi carosabile;
- 2.5-4.5 cm pentru pavele ca îmbrăcăminţi pentru trotuare (accidental carosabile).

Pavelele din beton care nu sunt autoblocante se pot folosi doar pentru trotuare şi curţi unde nu circulă vehicule grele.
În profil transversal bombamentul se realizează conform **SR 6978-95**, iar în profil longitudinal conform **STAS 863-85**.
Pantele transversale sunt:

- pentru pavaje din pavele normale şi abnorme: 3%;
- pentru pavaje din calupuri şi din beton: 2,5%;
- în pieţe, platforme şi locuri de parcare: 1...2,5%.

2.2. Denivelări şi abateri de la cotele prescrise în proiect

Se admit denivelări în lungul drumului şi la pante transversale după cum urmează:

Felul îmbrăcăminţii	Denivelări maxime în lungul drumului sub dreptar de 3 m [mm]	Abateri limită la pantele transversale [mm/m]
Pavaj din pavele normale	12	
Pavaj din pavele abnorme	15	4
Pavaj din calupuri	10	
Pavaj din beton	8	

2.3. Încadrarea pavajelor de piatră se face cu borduri de piatră naturală (**SR 667-01**) sau cu două rânduri de pavele aşezate pe fundaţii de beton conform detaliilor din **SR 6978-95**. Pe sectoarele de străzi cu trotuare, încadrarea va fi constituită din bordurile trotuarelor. Bordurile se aşează pe o fundaţie de beton şi se rostuiesc cu mortar de ciment.
Între pavaj de orice fel şi borduri se intercalează 1-2 şiruri de pavele aşezate în lung cu 1-2 cm mai jos decât pavajul, formând rigolă de scurgere a apelor. Această rigolă se execută pe fundaţie de beton şi rosturile se umplu obligatoriu cu mortar de ciment sau cu mastic bituminos. Trotuarele se execută la nivelul bordurilor spre rigolă.

2.4. Aşezarea pavelelor

Aşezarea pavelelor fasonate se face funcţie de tipul lor conform **SR 6978-95**. Aşezarea pavelelor din beton se face conform schiţelor din proiecte cu rosturile ţesute care depind de forma specifică a pavelelor autoblocante sau nu.

2.5. Materiale

Materialele folosite la pavaje trebuie să îndeplinească condiţiile de calitate prescrise în standardele respective sau să posede certificatul de calitate al furnizorului în conformitate cu agrementarea MLPAT pentru cele din beton
Astfel:
Piatră naturală pentru drumuri: SR 667:2000
Agregate naturale neprelucrate pentru drumuri SR 662:2002 Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Conditii tehnice de calitate
Filer de calcar STAS 539-79;
Ciment Portland cu adaos de zgură SR EN 197-1:2011
Bitum pentru drumuri SR EN 12591:2009

Borduri din beton pentru trotuare SR EN 1340:2004
Masticuri bituminoase

3. Prescripţii generale de execuţie

3.1. Pavajele nu se vor executa pe fundaţii îngheţate

3.2. Fundaţia pavajelor se verifică înainte de aşezarea pavelelor conform **STAS 6400-84**. Pe fundaţiile din beton pavajele se execută numai după ce betonul atinge cel puţin 80% din rezistenţa sa la 28 zile conform

STAS 1275-88

3.3. Aşezarea pavajelor pe nisip

După executarea încadrărilor şi verificarea fundaţiei, se aşează un strat de nisip care se nivelează şi se pilonează, apoi se aşterne un al doilea strat de nisip afânat, în care se aşează pavelele sortate, fixându-le prin batere cu ciocanul.
Aşezarea pavelelor normale şi abnorme se face cu cel puţin 3 cm mai sus decât cota finală a pavajului şi cu 2 cm mai sus în cazul pavajului de calupuri şi a celor de beton.
După aşezarea pavelelor sau calupurilor se face prima batere cu maiul la uscat, bătându-se bucată cu bucată, verificându-se suprafaţa cu dreptarul şi şablonul şi corectându-se eventualele denivelări. Pentru calupurile din beton se foloseşte placa vibratoare.
Se împrăştie apoi nisip pe toată suprafaţa pavajului, se stropeşte abundent cu apă şi se freacă cu peria, împingându-se nisipul în rosturi până la umplerea lor.
După această operaţie se execută a doua batere cu maiul şi se cilindrează cu un cilindru compresor de 6,,,8 tone, după ce s-a aşternut un strat de nisip 1,,,1,5 cm grosime.
Neregularităţile rămase după această operaţie, se suprimă prin scoaterea pavelelor şi revizuirea grosimii stratului de nisip, adăugându-se sau scoţându-se material.
Baterea se face cu un mai mecanic sau cu unul manual de circa 30 kg, la pavele normale şi abnorme, si cu unul de 25 kg pentru calupuri. Pentru calupurile din beton se foloseşte obligatoriu placa vibratoare.

3.4. Aşezarea pe mortar de ciment

Pavelele şi calupurile aşezate pe sapa de ciment marca M100 se împlântă cu mâna bătându-se cu ciocanul la cota prescrisă.

3.5. Umplerea rosturilor

3.5.1. Umplerea cu nisip a rosturilor pavajului se execută cu nisip argilos care este periat şi udat.

4. Verificarea lucrărilor în timpul execuţiei

4.1. Materialele vor fi verificate pentru a corespunde condiţiilor tehnice de calitate prevăzute în standardele respective.
Verificările şi determinările care nu pot fi executate pe şantier vor fi executate de un laborator de specialitate, pe probe luate conform prescripţiilor din standardele respective.

4.2. Controlul executării lucrărilor trebuie făcut în permanenţă de organul de control tehnic.

4.2.1. Înainte de executarea pavajelor, se va verifica dacă fundaţia îndeplineşte condiţiile prevăzute la pct. 3.2 din prezentul standard.

4.2.2. Se vor verifica profilurile transversale şi longitudinale, denivelările, abaterile, mărimea rosturilor, încadrarea pavajelor conform prescripţiilor din prezentul standard.

4.2.3. În profilul longitudinal, verificarea se face cu un dreptar de 3 m lungime, aşezat pe axa drumului sau străzii şi pe primul rând de pavele de lângă bordurile de încadrare sau de lângă rigolă.

4.2.4. În profil transversal, verificarea se face cu un şablon având profilul drumului sau străzii. Verificarea se face din 25 în 25 m.

4.2.5. Pentru măsurarea denivelărilor, se va folosi o pană gradată având lungimea de 30 cm, lăţimea de max. 3 cm şi grosimea la capete de 1,5 cm şi 9 cm.
Pana are înclinarea de 1/4.

4.2.6. Verificarea cotelor în lung se face cu ajutorul unui aparat de nivel.

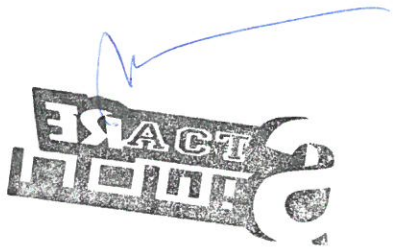
4.2.7. Rezultatele verificărilor vor fi trecute în evidenţele de şantier (cartea construcţiei, carnet de măsurători, registru de laborator etc.) care alcătuiesc documente de control.

5. Recepţia lucrărilor

5.1. Recepţia preliminară a lucrărilor de pavaje se face în condiţiile respectării prevederilor legale în vigoare, a prevederilor din prezentul standard şi a datelor din proiectul lucrării.
Pavajele se recepţionează atunci când toate lucrările prevăzute în documentaţie sunt complet terminate.

6. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre Executant si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS/SR EN) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



05.04- PAVAJE EXTERIOARE DRENANTE CARE AU SI ROL DE FINISAJ

1. Generalităţi

1.1. Prezentul caiet de sarcini se referă la proiectarea, executarea, verificarea calităţii şi la recepţia lucrărilor de pavaje drenante care au si rol de finisaj.

1.2. Domeniul de utilizare

Pavajele drenante care au si rol de finisaj se folosesc la spatii exterioare carosabile si pietonale cu trafic intens.

1.3. Descriere

In vederea realizarii unui strat de acoperire drenant care sa aiba si rol de finisaj se vor realiza urmatoarele substraturi compactate:

- strat de piatra sparta cu grosime de 10cm diametru agregat 0-45mm

- strat de piatra sparta cu grosime de 15-25 cm diametru agregat de 0-32mm

- strat de piatra sparta cu grosime de 6 cm diametru agregat de 0-16mm

Peste stratul de fundare realizat din cele 3 substraturi descrise mai sus se va aplica amestecul se agregate selectate (piatra rotunda, uscata si curata) si un liant tip Elastopave 6551/102,rasina poliuretanica Bi – componenta cu vascozitate redusa.

Etape de punere in opera a materialului:

1. se toarna agregatul selectat pentru realizarea finisaului intr-un malaxor (betoniera, mixer mare) foarte curat

2. se mixeaza cantitatea optima de liant tip Elastopave 6551/102 (3% din cantitatea de agregat), respectiv partile A si B in raport corect de amestec timp de 3minute

3. se adauga amestecul de rasina la cantitatea de agregat si se malaxeaza impreuna timp de 3-4 minute, pentru omogenizare si umectarea agregatului

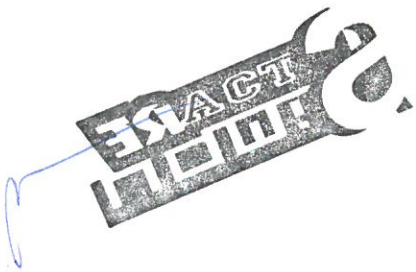
4. se descarca in roaba sau alt recipient mobil amestecul de rasina si agregat si se transporta la locul aplicatiei

5. se compacteaza cu ajutorul unui utilaj de sclivisire mecanica.

CAIET DE SARCINI

STRAT DE FUNDATIE DIN PIATRA SPARTA

GENERALITATI



ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

ART.2. PREVEDERI GENERALE

CAP.I. MATERIALE

ART.3. AGREGATE NATURALE

ART.4. APA

ART.5. CONTROLUL CALITATII AGREGATELOR INAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE

CAP.II. CONDITII TEHNICE

ART.6.ELEMENTE GEOMETRICE

ART.7. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

ART.8. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE CAP.III. EXECUTIA LUCRARILOR

ART.9. MASURI PRELIMINARE

ART.10. EXECUTIA STRATULUI DE FUNDATIE

ART.11. CONTROLUL CALITÃTII COMPACTÃRII STRATULUI DE FUNDATIE

CAP.IV. REGULI SI METODE DE VERIFICARE

ART.12.VERIFICAREA MATERIALELOR SI A CALITATII LUCRARILOR EXECUTATE

CAP.V. RECEPTIA LUCRÃRILOR

ART.14. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTA ART.15. RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRÃRILOR

CAIET DE SARCINI

STRAT DE FUNDATIE DIN PIATRA SPARTA GENERALITATI

ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE.

1.1 Prezentul Caiet de sarcini contine conditiile tehnice de calitate si conditiile de executie a stratului de fundatie din piatra sparta .

1.2. Fundatia din piatra sparta se realizeaza din piatra sparta amestec optimal care se asterne peste stratul de balast, conform prevederilor proiectului.

2.1.Stratul inferior al fundatiei rutiere, alcatuit din balast, asa cum se prevede la punctul

1.2 Preia si functia de substrat drenant, asigurandu-se conditiile necesare pentru evacuarea apei.

ART.2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Antreprenorul este obligat sa asigure masurile organizatorice si tehnologice corespunzatoare pentru respectarea stricta a prevederilor prezentului Caiet de sarcini.

2.2 . Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor necesare aplicarii prezentului Caiet de Sarcini.

2.3. Antreprenorul va asigura evidenta zilnica a conditiilor de executie a straturilor de baza, a incercarilor efectuate si a rezultatelor obtinute.

CAPITOLUL I - MATERIALE

ART.3. AGREGATE NATURALE

3.1. Pentru executia fundatiei din piatra sparta se utilizeaza urmatoarele agregate naturale:

- piatra sparta amestec optimal sort 0-40 sau 0-63 mm, SR 667

3.2 Piatra sparta amestec optimal se poate obtine fie prin amestecarea sorturilor 0-8 (savura); 8-16; 16-25; 25-40 (split); 40-63 (piatra sparta mare) fie direct de la concasare, daca indeplineste conditiile din tabelul 1 si are granulozitatea conform tabelului 2.

3.3. Agregatele: savura, split, piatra sparta folosite la realizarea straturilor de fundatie trebuie sa indeplineasca conditiile de admisibilitate aratate in tabelul 3.

Tabelul 1

Caracteristici	Conditii de admisibilitate	
Sort	0-40	0-63
Continut de fractiuni,%, max: - sub 0,02mm - sub 0,2 mm - 0...8 mm - 16...40 mm - 25...63 mm	 3...14 42...65 20...40 -	 2-14 35...55 - 20...40
Granulozitate	in limitele din tabelul 3	
Echivalent de nisip (determinat pe nisip) (EN) min.	30	
Uzura cu masina tip Los Angeles (LA)%	30	
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu , 5 cicluri,%, max	6 pentru split	

Tabelul 2

Domeniu	Limita	Treceri in % din greutate prin sitele cu dimensiuni de ... mm								
		0,02	0,1	0,2	1	4	8	16	25	40
0...40	infer.	0	2	3	12	28	42	60	75	90
	super.	3	10	14	30	50	65	80	90	100
0...63	infer.	0	1	2	8	20	31	48	60	75
	super.	3	10	14	27	42	55	70	80	90

Tabelul 3

Caracteristici	Conditii de admisibilitate		
	savura sort 0-8	piatra sparta (split)sort	piatra sparta
Continut de granule: • raman pe ciurul superior,%	5		5
Continut de granule alterate, moi, friabile, poroase si vacuolare, %, max.			
Forma granulelor:			
Coeficient de impuritati: - corpuri straine, %, max.	1		1
Uzura cu masina tip Los Angeles, %, max.	-		30
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu 5 cicluri, %, max.	-		6

3.4. Agregatele trebuie sa fie insotite de certificate de conformitate a calitatii.

3.5. Agregatele se vor aproviziona din timp in depozitul santierului pentru a se asigura omogenitatea si constanta calitatii acestora.

Aprovizionarea agregatelor la locul punerii in opera se va face numai dupa ce analizele de laborator au aratat ca acestea au calitatea corespunzatoare.

3.6. In timpul transportului de la furnizor la santier si a depozitarii, agregatele trebuie ferite de impurificari. Depozitarea se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi si pastrate in conditii care sa le fereasca de imprastiere, impurificare sau amestecare.

ART 4. APA

Apa necesara realizarii straturilor de fundatie poate sa provina din reteaua publica sau din alte surse, dar in acest din urma caz nu trebuie sa contina nici un fel de particule in suspensie.

ART 5. CONTROLUL CALITATII AGREGATELOR INAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE

Controlul calitatii se face de catre Antreprenor prin laboratorul sau in conformitate cu prevederile cuprinse in tabelul 4.

Tabelul 4

Procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifica		
	la aprovizionare	la locul de punere in opera
Examinarea datelor inscrise in certificatul de calitate	la fiecare lot aprovizionat	-
Corpuri straine: - argila bucati argila aderenta	In cazul in care se observa prezenta lor	Ori de cate ori apar factori de
Continutul de granule alterate, moi, friabile, poroase si vacuolare	0 proba la max. 500 t pentru fiecare sursa	-
Granulozitate	0 proba la max. 500 t pentru fiecare sort si sursa	-
Forma granulelor (pentru piatra sparta) - Coeficient de forma - Procentul de suprafete sparte in agregate	0 proba la max. 500 t pentru fiecare sort si fiecare sursa	-
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu (Na,S04),	O proba la max. 500 t pentru fiecare sursa	-
Uzura cu masina tip Los Angeles	O proba la max. 500 t pentru fiecare sort si fiecare sursa	-

CAPITOLUL II. CONDITII TEHNICE

ART.6. Elemente geometrice

6.1. Grosimea stratului de fundatie este cea din proiect. Abaterea limita la grosime poate fi de maximum ±20 mm. Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se strapunge stratul, la fiecare 200 m de fundatie executata.

Latimea stratului de fundatie este cea prevazuta in proiect. Abaterile limita la latime pot fi ±5 cm

6.2. Panta transversala a stratului de fundatie este cea a imbracamintii sub care se executa, prevazuta in proiect.

Abaterea limita la panta este ±4%, in valoare absoluta si va fi masurata la fiecare 25 m.

6.3. Declivitatile in profil longitudinal sunt aceleasi ca si cele ale imbracamintilor sub care se executa.

Abaterile limita la cotele fundatiei, fata de cotele din proiect pot fi de max ±10 mm.

ART 7. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

7.1 Caracteristicile optime de compactare ale amestecului optimal de piatra sparta se stabilesc de catre un laborator de specialitate acreditat inainte de inceperea lucrarilor de executie.

Prin incercarea Proctor modificata (PM), conform STAS 1913/13 se stabileste:

- $\rho^{usc}_{d\ max}$. P.M.- greutate volumica maxima in stare uscata, exprimata in g/cm^3

- w_{opt} P.M. - umiditatea optima de compactare, exprimata in %

ART.8. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

8.1 Caracteristicile efective de compactare se determina de laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrare si anume:

$\rho_{d,\ ef}$ greutatea volumica in stare uscata efectiva, exprimata in g/cm^3 w_{ef} - umiditatea efectiva de compactare, exprimata in %

in vederea stabilirii gradului de compactare, D.

$$D = \frac{\rho_{d,\ ef}}{\rho_{max}\ PM.} \times 100$$

8.2. La executia stratului de fundatie se va urmari realizarea gradului de compactare conform art. 13.

CAPITOLUL III. EXECUTIA LUCRARILOR ART.9. MASURI PRELIMINARE

9.1. La executia stratului de fundatie din piatra sparta se va trece numai dupa receptionarea lucrarilor stratului de fundatie din balast in conformitate cu prevederile Caietelor de Sarcini pentru realizarea acestor lucrari.

9.2. Inainte de inceperea lucrarilor pentru straturile de fundatie se vor verifica si regla toate utilajele si dispozitivele necesare punerii in opera a acestora.

9.3. Inainte de asternerea agregatelor din straturile de fundatie se vor executa lucrarile pentru drenarea apelor din fundatie:

- drenuri transversale de acostament
- drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole
- racordarile stratului de fundatie la acestea, precum si alte lucrari prevazute in acest scop in proiect.

9.4 La executia stratului de fundatie pe intreaga latime a drumului, se va asigura in prealabil posibilitatea evacuarii apei in afara suprafetei de lucru, in orice punct al traseului, la cel putin 15 cm deasupra santului sau deasupra terenului in cazul rambleelor.

9.5. In cazul cand sunt mai multe surse de aprovizionare cu piatra sparta se vor lua masuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de lucru functie de sursa folosita, acestea fiind consemnate in registrul de santier.

ART. 10. EXPERIMENTAREA EXECUTIEI STRATULUI DE FUNDATIE

10.1 Inainte de inceperea lucrarilor, Antreprenorul este obligat sa efectueze experimentarea executarii stratului de fundatie.

10.2 Experimentarea se va face pe tronsoane de proba de min.30m cu latimea de cel putin 3,5 m (dublul latimii utilajului de compactare).

10.3 Experimentarea are ca scop stabilirea in conditii de executie curenta pe santier, a componentei atelierului de compactare si a modului de actionare a acestuia, pentru realizareagradului de compactare cerut prin Caietul de sarcini, daca grosimea prevazuta in proiect se poat realiza intr-un singur strat sau doua si reglarea utilajelor de raspandire, pentru realizarea grosimii respective cu o suprafatare corecta.

10.4 Compactarea de proba se va face in prezenta Consultantului, efctuand controlul compactarii prin incercari de laborator sau pe teren.

Aceste incercari au drept scopstabilirea parametrilor compactarii si anume:

- grosimea maxima a fundatiei ce poate fi realizat;
- conditiile de compactare
- eficacitatea utilajelor
- intensitatea de compactare Q/S, in care :

Q este volumul materialului pus in opera in unitatea de timp (ora, zi) , in mc S este suprafata compactata in intervalul de timp dat, in mp.

10.5 Partea din tronsonul executat cu cele mai bune rezultate, va servi ca sector de referinta pentru restul lucrarilor.

Caracteristicile obtinute pe sectorul experimentalse vor consemna in registrul de santier pentru a servi la urmarirea calitatii lucrarilor ce se vor executa.

ART 11. EXECUTIA STRATULUI DE FUNDATIE

11.1. Piatra sparta se asterne numai dupa receptia stratului inferior de balast, care, prealabil asternerii, va fi umezit.

11.2. Piatra sparta amestec optimal se asterne cu un repartizatot- finisor de asfalt, cu o eventuala completare a cantitatii de apa, corespunzatoare umiditatii optime de compactare.Asternerea si compactarea se fac la sablon cu respectarea latimilor si pantelor prevazute in proiect.

Cantitatea necesara de apa pentru asigurarea umiditatii optime de compactare se stabileste de laboratorul de santier tinand seama de umiditatea agregatului si se adauga prin stropire, evitandu-se supraumezirea locala.

11.3 Compactarea stratului de fundatie se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectandu-se tehnologia stabilita.

La drumurile pe care stratul de fundatie nu se realizeaza pe intreaga latime a platformei, acostamentele se completeaza si se compacteaza odata cu stratul de fundatie, astfel ca acesta sa fie permanent incadrat de acostamente, asigurandu-se totodata si masurile de evacuare a apelor .

Suprafetele cu denivelari mai mari de 4 cm se decapeaza dupa contururi regulate pe toata grosimea stratului, se completeaza cu acelasi material, se reniveleaza si se cilindreaza.

Este interzisa executia stratului de fundatie cu piatra sparta inghetata.

Pana la astemerea stratului imediat superior, stratul de fundatie din piatra sparta astfel executat, se acopera cu material de protectie (nisip sau savura).

ART.12. CONTROLUL CALITATII COMPACTARII STRATULUI DE FUNDATIE

12.1. In timpul executiei stratului de fundatie din piatra sparta, se vor face verificarile si determinarile aratate in tabelul 5 cu frecventa mentionata in acelasi tabel.

In ce priveste capacitatea portanta la nivelul superior al stratului de fundatie aceasta se determina prin masuratori cu deflectometrul cu parghie conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide, indicativ CD31 -2002.

12.2. Laboratorul Antreprenorului va tine urmatoarele evidente privind calitatea stratului executat:

- compozitia granulometrica a agregatelor

- caracteristicile optime de compactare obtinute prin metoda Proctor modificat (umiditate optima, densitate maxima in stare uscata)

- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portanta).

Tabelul 5

Nr. crt	Procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifica	Frecventa minima la locul de punere in lucru	Metode de verificare conform
1.	Incercarea Proctor modificat		STAS 1913/13
2.	Determinarea umiditatii de compactare	zilnic	STAS 1913/1
3.	Determinarea grosimii stratului compactat	zilnic	
4.	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutatii volumice pe teren	zilnic	STAS 1913/15-STAS 12288
5.	Verificarea compactarii prin incercarea cu piatra in fata compresorului	minim 3 incercari la o suprafata de 2000 mp	STAS 6400
6.	Determinarea capacitatii portante la nivelul superior al stratului de fundatie	in cate doua puncte situate in profiluri transversale la distante de 10 m unul de altul	Normativ CD 31

CAPITOLUL IV – REGULI SI METODE DE VERIFICARE A CALITATII

ART 13. VERIFICAREA MATERIALELOR SI A CALITATII LUCRARILOR EXECUTATE

13.1Verificarea materialelor

Verificarea calitatii materialelor se face in conformitate cu ART. 3 din prezentul Caiet de Sarcini. Calitatea acestora trebuie sa fie in conformitate cu conditiile de admisibilitate impuse pentru fiecare tip si sort de material.

13.2. Verificarea compactarii

13.2.1 Straturile de fundatie din piatra sparta trebuie compactate pana la realizarea inclestarii maxime a agregatelor, care se probeaza prin supunerea la strivire a unei pietre de aceeasi natura petrografica, ca si a pietrei sparte utilizate la executia straturilor si cu dimensiunea de circa 40 mm,care aruncata in fata utilajului cu care se executa compactarea nu trebuie sa se sparga.

Straturile de fundatie din piatra sparta trebuie compactate pana la realizarea urmatoarelor grade de compactare minime din densitatea in stare uscata maxima determinata prin incercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13:

- pentru drumurile din clasele tehnice I, II, III:

- 100% in cel putin 95% din punctele de masurare;
- 98% in cel mult 5% din punctele de masurare pentru autostrazi si in toate punctele de masurare la drumurile de clasa tehnica II si III.

- pentru drumurile din clasele tehnice IV si V:

- 98 % in cel putin 93% din punctele de masurare
- 95% in toate punctele de masurare

13.3 Verificarea capacitatii portante

13.3.1 Capacitatea portanta la nivelul superior al straturilor de fundatie se considera realizata daca valorile deformatiilor elastice masurate nu depasesc valoarea deformatiei elastice admisibile mentionate in Normativul CD 31 .

13.4. Verificarea caracteristicilor suprafetei stratului de fundatie.

13.4.1 Verificarea suprafetei fundatiei se efectueazi cu ajutorul dreptarului de 3,00 m lungime astfel:

- in profil longitudinal verificarea se efectueaza in axul benzii de circulatie; denivelarile admise pot fi de maximum ± 2,0 cm, fata de cotele proiectate;

in profil transversal, verificarea se efectueaza in dreptul profilelor indicate in proiect; denivelarile admise pot fi de maximun ± 1,0 cm, fata de cotele proiectate.In cazul aparitiei denivelarilor mai mari decat cele prevazute in prezentul Caiet de Sarcini, se va proceda la corectarea suprafetei fundatiei.

CAPITOLUL V. RECEPTIA LUCRARILOR ART.14. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTA

Receptia pe faza determinanta, stabilita in proiect, se efectueaza conform Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat cu HG 272/94 si conform Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante, elaborata de MLPAT si publicata in Buletinul Constructiilor volum 4/1996, atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate si toate verificarile sunt efectuate.

Comisia de receptie examineaza lucrarile si verifica indeplinirea conditiilor de executie si conditiilor de admisibilitate privind calitatea materialelor si lucrarilor impuse de proiecte si de caietul de sarcini, precum si constatarile consemnate pe parcursul executiei de catre organele de control.

In urma acestei receptii se incheie "Proces verbal" de receptie pe faza in registrul de lucrari ascunse.

ART.15 . RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRARILOR

Receptia stratului de fundatie din piatra sparta se face la terminarea lucrarilor, pentru intreaga lucrare, conform Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HG 273/ 94.

CAIET DE SARCINI

ANEXA

STRAT DE FUNDATIE DIN PIATRA SPARTA
REFERINTE NORMATIVE

I. ACTE NORMATIVE

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - publicat în MO 397/24.08.2000		Norme metodologice privind conditiile de închidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie în vederea executării de lucrări în zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.
NGPM/1996	-	Norme generale de protectia muncii.
NSPM nr. 79/1998	-	Norme privind exploatarea si întretinerea drumurilor si podurilor.
Ordin MI nr. 775/1998	-	Norme de prevenire si stingere a incendiilor si dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
Ordin AND nr. 116/1999	-	Instructiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întretinere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor.

I. NORMATIVE TEHNICE

20. CD 31-2002	-	Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitătii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide.

II.STANDARDE

SR 667:2001	-	Agregate naturale si piatra prelucrata pentru. lucrari de drumuri. Conditii tehnice de calitate.

5. Recepţia lucrărilor

5.1. Recepţia preliminară a lucrărilor de pavaje se face în condiţiile respectării prevederilor legale în vigoare, a prevederilor din prezentul standard şi a datelor din proiectul lucrării.
Pavajele se recepţionează atunci când toate lucrările prevăzute în documentaţie sunt complet terminate.

6. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre Executant si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS/SR EN) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
pavele din beton prefabricat, pe bază de ciment, nearmate	utilizări exterioare şi finisări de drumuri supuse circulaţiei pietonale şi circulaţiei vehiculelor, în exterior	SR EN 1338 2004	4	Aspect vizual	Nici un bloc nu trebuie să prezinte fisurări, exfolieri sau delaminări	SR EN 1338:2004–Anexa J	
				Grosime strat de finisare	Valoare de proiectare	SR EN 1338:2004–Anexa C6	
				Formă şi dimensiuni	Fiecare bloc trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1338:2004–Anexa C	
				Reyistenţă la rupere -rezistenţă la întindere prin despicare şi sarcina de încărcare	≥ 3,6MPa > 250N/mm	SR EN 1338:2004–Anexa F	
				Rezistenţă la uzură	Fiecare pavelă trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1338:2004–Anexa G sau H	
				Rezistenţă la alunecare/ derapare	-	SR EN 1338:2004–Anexa I	
				Durabilitate -rezistenţă la factori climatici – determinare absorbţie totală de apă -rezistenţă la factorii climatici – determinare rezistenţă la îngheţ-dezgheţ cu sare de dezgheţ	-Nici un bloc nu trebuie să aibă absorbţia de apă mai mare de 6% din masă -Media celor 3 pavele nu trebuie să fie mai mare de 1,0kg/m^2, cu nici un rezultat individual mai mare de 1,5kg/m^2	-SR EN 1338:2004–Anexa E -SR EN 1338:2004–Anexa D	
				Emisie de azbest	Nu conţine	-	

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
pavele din beton prefabricat, pe bază de ciment, nearmate	utilizări la interior, incluzând incintele de circulaţie publică	SR EN 1338 2004	4	Reacţie la foc	A1	96/603/CE	Clasa A1 fără încercare
				Aspect vizual	Nici un bloc nu trebuie să prezinte fisurări, exfolieri sau delaminări	SR EN 1338 – Anexa J	
				Grosime strat de finisare	-	SR EN 1338 – Anexa C6	
				Formă şi dimensiuni	Fiecare bloc trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1338 – Anexa C	
				Rezistenţă la rupere -rezistenţă la întindere prin despicare şi sarcină de încărcare	≥ 3,6MPa > 250N/mm	SR EN 1338 – Anexa F	
				Rezistenţă la uzură	Fiecare pavelă trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1338–Anexa G sau H	-
				Rezistenţă la alunecare / derapare	Valoare de proiectare	SR EN 1338 – Anexa I	-
				Durabilitate -rezistenţă la factori climatici – determinare absorbţie totală de apă -rezistenţă la factori climatici – determinare rezistenţă la îngheţ-dezgheţ cu sare de dezgheţ	-Nici un bloc nu trebuie să aibă absorbţia de apă > 6% din masă -media celor 3 pavele≤1,0kg/m^2, cu nici un rezultat individual > 1,5kg/m^2	-SR EN 1338 – Anexa E -SR EN 1338 – Anexa D	- -
				Emisie de azbest	Nu conţine	-	-
				Conductivitate termică	Declaraţie producător	SR EN 13369	-

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
pavele din beton prefabricat, pe bază de ciment, nearmate	acoperiri	SR EN 1338 2004	4	Performanţă la foc exterior	Valoare de proiectare	-	Nu se realizează această încercare
				Emisie de azbest	Nu conţine	-	-
				Rezistenţă la alunecare / derapare	Valoare de proiectare	SR EN 1338 – Anexa I	-

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
dale din beton pe bază de ciment, nearmate	utilizări exterioare şi finisări de drumuri supuse circulaţiei pietonale şi circulaţiei vehiculelor, în exterior	SR EN 1339 2004	4	Aspect vizual	Nici un bloc nu trebuie să prezinte fisurări, exfolieri sau delaminări	SR EN 1339–Anexa J	
				Grosime strat de finisare	-	SR EN 1339–Anexa C6	
				Formă şi dimensiuni	Fiecare bloc trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1339–Anexa C	
				Rezistenţă la încovoiere şi forţă de rupere	Nici o bordură nu trebuie să aibă rezistenţa şi forţa mai mică decât valoarea caracteristică pentru clasa declarată	SR EN 1339–Anexa F	
				Rezistenţă la uzură	Fiecare pavelă trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1339–Anexa G sau H	
				Rezistenţă la alunecare / derapare	Valoare de proiectare	SR EN 1339–Anexa I	
				Durabilitate -rezistenţă la factorii climatici – determinare absorbţie totală de apă -rezistenţă la factori climatici – determinare rezistenţă la îngheţ-dezgheţ cu sare de dezgheţ	-Nici un bloc nu trebuie să aibă absorbţia de apă > 6% din masă -Media celor 3 pavele ≤ 1,0kg/m^2, cu nici un rezultat individual > 1,5kg/m^2	-SR EN 1339–Anexa E -SR EN 1339–Anexa D	
				Emisie de azbest	Nu conţine	-	

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
dale din beton pe bază de ciment, nearmate	utilizări la interior, incluzând incintele de circulaţie publică	SR EN 1339 2004	4	Reacţie la foc	A1	96/603/CE	Clasa A1 fără încercare
				Aspect vizual	Nici un bloc nu trebuie să prezinte fisurări, exfolieri sau delaminări	SR EN 1339–Anexa J	
				Grosime strat de finisare	-	SR EN 1339–Anexa C6	
				Formă şi dimensiuni	Fiecare bloc trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1339–Anexa C	
				Rezistenţă la încovoiere şi forţă de rupere	Nici o bordură nu trebuie să aibă rezistenţa şi forţa mai mică decât valoarea caracteristică pentru clasa declarată	SR EN 1339–Anexa F	
				Rezistenţă la uzură	Fiecare pavelă trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1339–Anexa G sau H	-
				Rezistenţă la alunecare / derapare	Valoare de proiectare	SR EN 1339–Anexa I	-
				Durabilitate -rezistenţă la factorii climatici – determinare absorbţie totală de apă -rezistenţă la factori climatici – determinare rezistenţă la îngheţ-dezgheţ cu sare de dezgheţ	-Nici un bloc nu trebuie să aibă absorbţia de apă > 6% din masă -Media celor 3 pavele ≤ 1,0kg/m^2, cu nici un rezultat individual > 1,5kg/m^2	- -SR EN 1339–Anexa E -SR EN 1339–Anexa D	- -
				Emisie de azbest	Nu conţine	-	-
				Conductivitate termică	Declaraţie producător	SR EN 13369	-
daledinbeton pe bază de ciment, nearmate	învelitoare de acoperiş		4	Performanţă la foc exterior	Valoare de proiectare	-	Nu se realiz aceastaîncercare
				Emisie de azbest	Nu conţine	-	-
				Rezistenţă la alunecare / derapare	Valoare de proiectare	SR EN 1339–Anexa I	-

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
borduri de beton prefabricat	utilizări la exterior şi finisări de drumuri supuse circulaţiei pietonale şi circulaţiei vehiculelor	SR EN 1340 2004	4	Aspect vizual	Nici un bloc nu trebuie să prezinte fisurări, exfolieri sau delaminări	SR EN 1340–Anexa J	
				Grosime strat de finisare	-	SR EN 1340–Anexa C6	
				Formă şi dimensiuni	Fiecare bloc trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1340–Anexa C	
				Rezistenţă la încovoiere	Nici o bordură nu trebuie rezistenţa să fie mai mică decât valoarea caracteristică pentru clasa declarată	SR EN 1340–Anexa F	
				Rezistenţă la uzură	Fiecare pavelă trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1340–Anexa G sau H	
				Rezistenţă la alunecare / derapare	Valoare de proiectare	SR EN 1340–Anexa I	
				Durabilitate -rezistenţă la factorii climatici – determinare absorbţie totală apă -rezistenţă la factorii climatici – determinare rezistenţă la îngheţ-dezgheţ cu sare de dezgheţ	-Nici un bloc nu trebuie să aibă absorbţia de apă >6% din masă -Media celor 3 pavele ≤ 1,0kg/m^2, cu nici un rezultat individual > 1,5kg/m^2	- SR EN 1340–Anexa E - SR EN 1340–Anexa D	
				Emisie de azbest	Nu conţine	-	

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
borduri de beton prefabricat	utilizări la interior, incluzând incintele de circulaţie publică	SR EN 1340 2004	4	Reacţie la foc	Clasa A1	96/603/CE	fără încercare
				Aspect vizual	Nici un bloc nu trebuie să prezinte fisurări, exfolieri sau delaminări	SR EN 1340–Anexa J	
				Grosime strat de finisare	-	SR EN 1340–Anexa C6	
				Formă şi dimensiuni	Fiecare bloc trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1340–Anexa C	
				Rezistenţă la încovoiere	Nici o bordură nu trebuie rezistenţa să fie mai mică decât valoarea caracteristică pentru clasa declarată	SR EN 1340–Anexa F	
				Rezistenţă la uzură	Fiecare pavelă trebuie să îndeplinească cerinţele pentru clasele declarate	SR EN 1340–Anexa G sau H	-
				Rezistenţă la alunecare / derapare	Valoare de proiectare	SR EN 1340–Anexa I	-
				Durabilitate -rezistenţă la factori climatici – determinare absorbţie totală de apă -rezistenţă la factori climatici – determinare rezistenţă la îngheţ-dezgheţ cu sare de dezgheţ	-Nici un bloc nu trebuie să aibă absorbţia de apă > 6% din masă -Media celor 3 pavele ≤1,0kg/m², cu nici un rezultat individual>1,5kg/m²	- -SR EN 1340–Anexa E -SR EN 1340–Anexa D	- -
				Emisie de azbest	Nu conţine	-	-
				Conductivitate termică	Declaraţie producător	SR EN 13369	-
borduri de beton prefabricat	acoperiri		4	Performanţă la foc exterior	Se consideră corespunzătoare	96/603/CE	Fără încercare
				Emisie de azbest	Nu conţine	-	-
				Rezistenţă la alunecare / derapare	Valoare de proiectare	SR EN 1340–Anexa I	-

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
dale de piatră naturală	utilizări exterioare şi finisări de drumuri, destinate pavării zonelor de circulaţie pietonală şi a vehiculelor la exterior	SR EN 1341	4	Dimensiuni	SR EN 1342-cap. 4.1	SR EN 1341, Anexa A	Valori declarate
				Planeitate suprafaţă	SR EN 1341-Tabel 4 şi 5	SR EN 1341, Anexa A	-
				Aspect	Valoare de proiectare	SR EN 1341, cap. 4.6	-
				Rezistenţă la flexiune	Valoare de proiectare	SR EN 12372	Valoare declarată
				Rezistenţă la alunecare/derapare	Valoare de proiectare	SR EN 1341, Anexa D	Valoare declarată
				Durabilitate – rezistenţă la îngheţ-dezgheţ – rezistenţă la abraziune	- SR EN 1341-Tabel 6 -Valoare de proiectare	SR EN 12371 SR EN 1341, Anexa C	Valoare declarată
				Absorbţie apă	Valoare de proiectare	SR EN 13755	Valoare declarată
				Descriere petrografică	Valoare de proiectare	SR EN 12407	Descriere
				Tratament suprafaţă	Valoare de proiectare	-	SR EN 1341 cap. 4.9

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
pavele de piatră naturală	utilizări exterioare şi finisări de şosele supuse traficului pietonal şi circulaţiei vehiculelor, în exterior	SR EN 1342	4	Dimensiuni	SR EN 1342-cap 4.1	SR EN 1342, Anexa A	Valori declarate
				Planeitate suprafaţă	SR EN 1342 cap 4.1.2.2 şi 4.1.2.3	SR EN 1342, Anexa A	-
				Aspect	Valoare de proiectare	SR EN 1342-cap 4.6	-
				Rezistenţă la compresiune	Valoare de proiectare	SR EN 1926	Valoare declarată
				Rezistenţă la alunecare/derapare	Valoare de proiectare	SR EN 1342, Anexa C	Valoare declarată
				Durabilitate – rezistenţă la îngheţ-dezgheţ	SR EN 1342 -tabel 4	SR EN 12371	Valoare declarată
				Durabilitate – rezistenţă la abraziune	Valoare de proiectare	SR EN 1342, Anexa B	Valoare declarată
				Absorbţie apă	Valoare de proiectare	SR EN 13755	Valoare declarată
				Descriere petrografică	Valoare de proiectare	SR EN 12407	Descriere
				Tratament suprafaţă	Valoare de proiectare	-	SR EN 1342 cap. 4.9

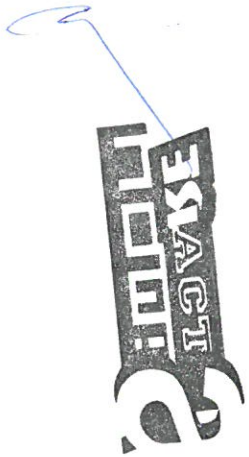
Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţe	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
borduri de piatră naturală	utilizări exterioare şi la finisări de drumuri, destinate pavării zonelor de circulaţie pietonală şi a vehiculelor în exterior	SR EN 1343	4	Dimensiuni	SR EN 1343-cap. 4	SR EN 1343, Anexa A	Valori declarate
				Planeitate suprafaţă	SR EN 1343-cap. 4.2.3 şi 4.2.4	SR EN 1343, Anexa A	-
				Aspect	Valoare de proiectare	SR EN 1343-cap. 4.5	-
				Rezistenţă la flexiune	Valoare de proiectare	SR EN 12372	Valoare declarată
				Durabilitate – rezistenţă la îngheţ-dezgheţ	SR EN 1343-Tabel 5	SR EN 12371	Valoare declarată
				Absorbţie apă	Valoare de proiectare	SR EN 13755	Valoare declarată
				Descriere petrografică	Valoare de proiectare	SR EN 12407	Descriere
				Tratament suprafaţă	Valoare de proiectare	-	SR EN 1343, cap. 4.8.

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Plăci modulare din piatră naturală	finisaje exterioare de pardoseli pentru acoperire zone de circulaţie pietonală şi rutieră	SR EN 12057 2005	4	Rezistenţă la încovoiere -rezistenţă la alunecare (zone de circulaţie pietonală) (piatră naturală cu textură <1 mm) -tactibilitate/vizibilitate (pentru suprafeţe în relief)	 descriere relief suprafaţă	SR EN 12372 sau SR EN 13161 SR EN 14231:2003 vizual	
				Durabilitate -rezistenţă îngheţ-dezgheţ -rezistenţă şoc termic (masă, modul de elasticitate dinamic)	 -modificare rezistenţă la flexiune ≥ 48 cicluri valoare de proiectare	 SR EN 12371 SR EN 14066	 Nr. cicluri până la fisurare

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Plăci modulare din piatră naturală	finisări exterioare de pardoseli pentru acoperire zone de circulaţie pietonală şi rutieră	SR EN 12058 2005	4	Rezistenţă la încovoiere	Valoare de proiectare	SR EN 12372 sau SR EN 13161	
				Rezistenţă la alunecare (zone de circulaţie pietonală) (piatră naturală cu textură <1 mm)	Valoare de proiectare	SR EN 13373	
				Tactibilitate/vizibilitate (pentru suprafeţe în relief)	descriere relief suprafaţă	vizual	
				Durabilitate -rezistenţă îngheţ-dezgheţ -rezistenţă şoc termic (masă, modul de elasticitate dinamic)	-modificare rezistenţă la flexiune ≥ 48 cicluri-pardoseli valoare de proiectare	SR EN 12371 SR EN 14066	Nr. cicluri până la fisurare

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Plăci de mozaic	pardoseală exterioară şi acoperiş	SR EN 13748-2 : 2004	4	Rezistentă la acţiune factori climatici	SR EN 13748-2, tabel 5	SR EN 13748-2	clase
				Rezistenţă la rupere (încovoiere)	SR EN 13748-2, tabel 2	SR EN 13748-2	Clase de rezistenţă
				Forţă la rupere	SR EN 13748-2, tabel 3	SR EN 13748-2	Clasa 30 se utilizează numai pe fundaţie rigidă continuă
				Reacţie la foc	clasa A1	decizia 96/603/CE	fără incercări
				Rezistenţă la foc exterior (utilizate la acoperiş)	-	decizia 2000/553/CE	Se consideră că satisface
				Grosime - produs ce nu va fi pardoseală - produs ce va fi pardoseală	Clasa (I Th I) ≥ 4mm Clasa II (Th II) ≥ 8mm	SR EN 13748-2	clase
				Toleranţe dimensionale	SR EN 13748-2, tabel 1	SR EN 13748-2	-
				Toleranţe formă -rectangularitate margini faţă superioară -planeitate faţă superioară	< 0,3% din lungime latură considerată < 0,3% din lungime diagonală considerată	SR EN 13748-2	-
				Aspect vizual	fără umflături, scobituri, exfolieri sau fisuri vizibile de la distanţă de 2 m.	vizual	-
				Rezistenţă la abraziune	SR EN 13748-2, tabel 4	SR EN 13748-2	Clase
				Rezistenţă la alunecare/derapare	Valoare de proiectare	SR EN 13748-2	-
				Conductivitate termică (plăci de mozaic care contribuie la conductivitate termică element)	SR EN 13369, tabel L2	SR EN 13369	

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Plăci modulare din piatră aglomerată pentru pardoseli rigide şi scări	Utilizări exterioare	SR EN 15285 2008	4	Rezistenţă la rupere -rezistenţă la încovoiere	SR EN 15285, Tabel 2	SR EN 14617-2	Clase F1.. F4
				Rezistenţă la alunecare	Valoare de proiectare	SR EN 14231	zone pietonale
				Tactibilitate/vizibilitate	-	vizual	Descriere relief suprafaţă obţinut prin finisări mecanice
				Durabilitate -rezistenţă la şoc termic -rezistenţă la impact (integritate) -rezistenţă la îngheţ/dezgheţ	valoare de proiectare	SR EN 14617-6 SR EN 14617-9 SR EN 14617-5	



05.06 - SPATII VERZI

DESCRIERE

Amenajarea suprafetelor indicate de beneficiar ca spatii verzi cu gazon, tufe, plante taratoare, arbusti si arbori.

STANDARDE DE REFERINTA

SR 2104:2004	*Butasi de arbori si arbusti*
STAS 5382-91	*Arbori si arbusti ornamentali pentru spatii verzi. Clasificare*
STAS 7184	*Soluri. Determinari fizice si chimice*

Lucrari pregatitoare

Curatirea terenului:

Degajarea terenului de corpuri straine; strangerea diverselor materiale ca frunze, pietre, radacini existente la suprafata solului si curatirea prin sapare cu sapa cca. 10 cm adancime.

Materialele rezultate se vor transporta in locuri autorizate.

Pregatirea solului:

Pregatirea solului prin sapare manuala cu cazmaua – adancime 20 cm, pentru realizare strat fundare si priza cu stratul fertil.

Nivelarea solului dupa sapatura.

Ameliorarea solului:

Este necesara atat in stratul de fundare peluze, cat si in gropile de plantare, prin utilizarea unui amestec, dupa cum urmeaza:

- 80% pamant vegetal
- 10% nisip natural, nesalinizat
- 1,7 kg/mp ingrasamant organic

Sunt incluse procurarea tuturor componentelor si transportul pe amplasament.

Plantari de arbori si arbusti

Arbori:

Se vor achizitiona numai arbori sanatosi, cu inaltimi min. 2-3 m, tulpina dreapta, nedeteriorata, cu sistemul radacinilor bine dezvoltat si balotul de pamant intreg si compact, invelit in panza de sac.

Locul de provenienta trebuie sa prezinte conditii de sol si clima similare cu cele ale amplasamentului.

Plantarea arborilor se va executa in perioadele de repaus vegetativ (primavara/toamna).

Executia lucrarilor are urmatoarele etape:

- pichetarea locurilor de plantare;
- verificare conformitatii cu planul de plantare;
- transportul arborilor cu balot de pamant;
- executia gropilor de plantare: min. 2 x diametrul balotului de pamant;
- spatiul dintre balot si marginile, respectiv fundul gropii se umple cu amestecul pentru ameliorarea solului.

Balotul se aseaza cu 5-10 cm deasupra nivelului finit, se indeparteaza panza de sac de la partea superioara, pe jumatate, se umple groapa cu pamantul ameliorat si se taseaza cu plantatorul.

Trunchiul nu se ingroapa, iar coletul nu va fi acoperit cu mai mult de 5 cm pamant.

Se va executa la baza arborelui farfuria de udat (cuveta), pentru mentinerea apei provenite din udat, ploi; dimensiune 120-150 cm, in functie de marimea arborelui.

Dupa prima udare, se ancoreaza arborele cu pari fixati in pamant, la distanta de balotul de radacini; parii se leaga intre ei si de trunchi, cu protejarea trunchiului.

Pamantul rezultat la saparea gropilor se va transporta in locuri autorizate.

Arbusti, tufe, plante taratoare:

Specii, aspect si dimensiuni conform proiect plantari.

Se vor achizitiona numai plante sanatoase, neinfestate cu insecte sau fungi.

Locul de provenienta trebuie sa prezinte conditii de sol si clima similare cu cele ale amplasamentului.

Sistemul de radacini trebuie sa fie bine dezvoltat, cu balotul de pamant intreg, compact.

Executia lucrarilor are urmatoarele etape:

- pichetarea locurilor de plantare;
- verificare conformitatii cu planul de plantare;
- transportul arbustilor;
- executia gropilor de plantare: min. 2 x diametrul balotului de pamant;

spatiul dintre balot si marginile, respectiv fundul gropii se umple cu pamant vegetal amestecat cu mranita si nisip;

- se aseaza arbustul cu balot in groapa, se indeparteaza panza de sac de la partea superioara, pe jumatate, se umple groapa cu pamant fertil si se taseaza;
- se executa la baza arbustului farfuria de udat, pentru mentinerea apei si a substantelor folosite pentru fertilizarei;
- se uda si se indeparteaza elementele rupte.
- Se aplica strat de mulci – realizat din elemente de lemn

Pamantul rezultat la saparea gropilor se va transporta in locuri autorizate.

Peluze/gazon:

Suprafetele care urmeaza a fi semanate vor fi pregatite in prealabil si supuse urmatoarelor operatiuni:

- asezare pamant fertil;
- fertilizare de baza - azotat de amoniu granulat - 354kg/ha;
- greblare (pentru maruntire sol), tavalugire, ierbicidare;
- semanare gazon.

Este inclusa udarea si intretinerea plantelor pana la receptionare.

Se subliniaza faptul ca toate lucrarile, in caz de nevoie, pot fi intrerupte temporar si adaptate continuarii construirii, fara costuri suplimentare.

Daca au fost executate alte lucrari sau constructii inainte de inceperea lucrarilor de spatii verzi, se va avea grija ca acestea sa nu fie afectate. Eventualele murdariri trebuie curatate imediat.

Verificarea calitatii

Plantele care urmeaza a fi sadite trebuie prezentate beneficiarului in pepiniera sau catalog, pentru exemplificare.

Sunt receptionate numai plantele crescute complet si fara defecte de aspect sau structura. Plantele care nu corespund acestor criterii vor fi inlocuite gratuit de catre executant.

Executantul va prezenta documentele necesare atestand provenienta plantelor.

Toate plantele care urmeaza a fi utilizate trebuie asezate separat dupa sortimente si dimensiuni inainte de a fi sadite si de a fi receptionate de catre conducerea santierului.

Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS/SR EN) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.



06.01 - TAMPLARIE METALICA - INTERIOARA SI EXTERIOARA

Caiet de sarcini – Pereţi cortina si tâmplarii

1. Generalitati
2. Cerinte pentru materiale
3. Cerinte pentru constructie
4. Garnituri de etansare
5. Cerinte fizice ale constructiei
6. Izolarea la corpul cladirii
7. Vopsirea cu pulberi
8. Montaj si executie
9. Prelucrare
10. Piese de ancorare tamplarii
11. Asigurarea calitatii
12. Inchideri la corpul cladirii
13. Montajul pieselor de prindere a fatadelor
14. Descrierea sistemelor utilizate
    - *a.* Sistemul pentru peretii cortina tip Schuco FW50+ SG sau similar
    - *b.* Sistemul pentru ferestre tip Schuco AWS 75 BS sau similar
    - *c.* Sistemul pentru usi tip Schuco ADS 75 sau similar
    - *d.* Sistemul pentru compartimentari interioare tip Schuco ADS 50 NI sau similar
15. Tipuri de vitraje

1. Generalități

Condițiile contractului au la bază normele in vigoare. Se vor avea in vedere directivele producătorului de sisteme de aluminiu si al producătorului de geamuri izolate.

Gradul de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Proiectantlui detalii de executie pentru elementele de tâmplarie metalica după cum urmeaza:

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

Tipul şi volumul lucrarilor

Subiectul acestei descrieri sunt executia si montajul tamplariilor de aluminiu.

Mostre si testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Proiectantului mostre pentru fiecare tip de tâmplarie folosita sub formă de usi, ferestre complete sau fragmente, cuprinzând toate materialele folosite (profile metalice, materiale de etansare, praznuri de prindere, feronerie, protectie anticorozivă, vopsitorie si geam).

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Proiectantului cataloagele de produse ale firmelor producatoare, cu caracteristicile tâmplariei si certificate de calitate pentru fiecare lot livrat prin care să se confirme ca produsele se înscriu în normele specificate.

Mostrele o data aprobate, toate elementele de tâmplărie livrate de firma producătoare vor corespunde tehnic si calitativ acestor mostre. Mostrele se vor pastra pe santier pe toata perioada acestuia pana la receptia finala.

Dimensiuni

Dimensiunile date în caietul de sarcini sunt dimensiunile de proiect. Modificările de dimensiuni, care la lucrarile de construcţie metalică per bucată sunt de până la +/- 50 mm din dimensiunea totală, nu permit schimbări ale preţului unic. La abateri mai mari se recalculează preţul conform cu modificarile suprafeţei. Inainte de darea in executie executantul va efectua un releveu.

În cazul când pentru pentru construcţia (de aluminiu) trebuie asigurată o dimensionare preliminară în vederea montajului, dimensiunile finale sunt stabilite de comun acord cu beneficiarul si proiectantul, în scris.

Date despre sistemul de profile

Descrierea pune bazele caracteristicilor constructive ale sistemelor de aluminiu certificate. Datele despre dimensiunile standard ale profilelor (adâncimea de montaj şi lăţimea vizibilă) şi caracteristicile construcţiei în poziţiile de detaliu sunt de avut în vedere.

Pentru sistemul de profile oferit se respectă prescripţiile şi regulile de prelucrare ale producătorului de profile. Producătorul de profile, respectiv furnizorul de profile trebuie să prezinte la cererea beneficiarului un certificat ISO 9001.

2. Cerinţe pentru materiale

Aluminiu

Se folosesc profile laminate de aluminiu în aliaj AlMgSi0,5F22 în calitate vopsita. Pentru tablele de aluminiu vopsite se folosesc aliaje de AlMg1 sau Al99,5 de calitate normală. Abaterile de la aceste reguli se stabilesc în scris.

Oţel

Piesele de oţel pentru ancorări, rigidizări şi precadre sunt fie inoxidabile, fie prevăzute cu operaţii de zincare în baie topită. Prelucrările ulterioare trebuie evitate. Zincarea pieselor de oţel se va verifica temeinic după transportul la şantier şi înainte de montajul pieselor de aluminiu. Părţile zincate deteriorate ca şi eventualele suduri sunt curăţate, degresate şi apoi sunt vopsite bine cu vopsea de protecţie de cea mai bună calitate.

3. Cerinţe pentru construcţie

Alegerea profilelor
Profilele (de aluminiu) izolate termic sunt alcătuite din o parte exterioară şi o parte interioară care sunt unite cu o punte izolatoare din material plastic de calitate înaltă (de exemplu: fibră de sticlă din poliamidă durificată) cu lungimea caracteristice ansamblului final structuara-suprafata vitrata. Profilele trebuie să suporte încărcarile în mod sigur. Momentele de inerţie oferite de producătorul de profile trebuie avute în vedere la alegerea profilelor.

Profilele izolate termic trebuie să fie clasificate conform prescripţiilor în grupe de materiale conform DIN 4108.

Pentru legăturile cu clădirea trebuie prevăzute sisteme de profile cu cleme şi cordoane de izolare. Principiul izolării termice este prevăzut pentru întreaga construcţie.

Cerinţe statice
Construcţia trebuie să respecte cerinţele statice. Dimensiunile şi grosimile materialelor sunt, atât timp cât nu sunt prevăzute iniţial, alese de către ofertant încât să corespundă solicitărilor. Încărcările efective trebuie preluate în siguranţă de către clădire. Pentru încărcările date de vant, respectiv de zapada, miscarile in caz de seism se vor respecta normativele STAS 10101/20-90, STAS 10101/21-92, respectiv normativul P100-96.

Săgeata celui mai lung cant de sticlă nu trebuie să depăşească L/200 dar maxim 8 mm.

Legături şi rigidizări
Toate legăturile şi rigidizările trebuie construite aşa încât să fie compatibile cu toleranţele clădirii de bază.

Elementele de cuplare (precum şuruburi, bolţuri, piuliţe şa) să fie confecţionate din oţel-crom-inoxidabil (cel puţin calitatea A4 cu conţinut redus de cupru). Pentru toate cuplajele uzuale şi piesele mărunte din oţel se folosesc materiale zincate în baie topită. Asamblările cu şuruburi, în totalitatea lor, sunt asigurate contra deşurubării neprevăzute.

Pentru evitarea coroziunii de contact, trebuie ca la punerea în contact a două metale diferite să se folosească o piesă intermediară de PVC. Se face excepţie în cazul pieselor de legătură de oţel-crom-inoxidabil din domeniul uscat.

4. Garnituri de etanşare
Material pentru profilul de etanşare: tip APTK sau similar; denumirea internaţională: EPDM= Ethylen-Propylen-Terpolymere.

Duritatea, dimensiunile, şi profilarea trebuie să corespundă fiecărui scop de utilizare în parte. Principiile sunt prevăzute în DIN 7863.

5. Cerinţe fizice ale construcţiei

Alungiri
Deformările pieselor construcţiei datorită deplasărilor şi a condiţiilor de temperatură sunt dimensionate constructiv, derivând din aceasta stabilirea rosturilor de deplasare şi închidere, a etanşărilor la aer şi apă.

Rosturile de cuplare cu corpul clădirii sunt etanşate faţă de apă.

Construcţia trebuie să preia prin elementele de îmbinare toate forţele efective şi să le transmită la clădire. Ferestrele şi elementele de faţadă nu vor prelua sarcini de la corpul cladiri.

În domeniul constructiv, rosturile convenite sunt pentru deplasări nezgomotoase şi cu posibilităţi de alunecare.

6. Izolarea la corpul clădirii

Cerinţe de protecţie la căldură, la umiditate, la zgomot, protecţie contra incendiului, cerinţe de deplasare ale rosturilor sunt de avut în vedere la alegerea izolărilor. La izolarea rosturilor de îmbinare cu materiale izolatoare elestice trebuie avute în vedere prescripţiile producătorului. Aplicarea izolatorilor trebuie făcută numai pe vreme favorabilă. La stabilirea lăţimii rosturilor este hotărâtoare deformabilitatea totală admisibilă a materialului izolator.

Folii izolatoare (Bariere contra vaporilor)
Legăturile la corpul clădirii sunt izolate cu o folie izolatoare specială din cauciuc butilic, respectiv APTK (denumire internaţională EPDM = Ethylen- Propylen- Termopolymere).

Îmbinarea foliilor izolatoare şi dispunerile în diverse planuri se face cu respectarea unei suprapuneri suficiente.

La lipirea foliei izolatoare trebuie curăţate suprafeţele de lipit de materiale/ substanţe străine. Trebuie evitata formarea bulelor de aer între suprafeţele de lipire. Foliile au lăţimi minime indicate de producător, şi lipiturile vor fi asigurate suplimentar mecanic.

Materiale izolatoare
Se vor monta numai materiale izolatoare termice ignifuge şi rezistente în timp. Pentru asigurarea unei bune izolări termice în timp trebuie împiedicată umezirea materialului termoizolant. Spaţiile goale între constructia la roşu şi precadre trebuie umplute cu materiale izolatoare termic care nu oxidează.

Izolare termica
La realizarea construcţiei trebuie să nu se producă punţi termice. Separarea dintre clima interioară şi cea exterioară trebuie să se facă în zona caldă (a profilelor).

Pentru împiedicarea aparitiei condensului, trebuie sa existe o zona de separatie clar definita intre zona caldă si zona rece în toate detaliile construcţiei de aluminiu cat şi la îmbinări.

Protecţie la zgomot (izolarea fonică)
Dacă în caietul de sarcini nu este cerut pentru închideri un anumit coeficient de izolare fonică Rw, se va prevedea un minim de **32dB**, se vor avea in vedere si prescriptiile normativului DIN EN 4109.

Protecţie la ploaie şi rouă
Se va evita formarea condensului in conditiile temperatura exterioara t_{ext}=-10°C; temperatura interioara t_{int}=+20°C, si umiditate relativa de 56%.
Asta inseamna ca ansamblul de tamplarie trebuie sa aiba un coeficient de transfer termic global de Uw **1.7 W/m²K** (pentru tamplarii) respectiv U_{cw} (pentru peretii cortina) mai mic de **1.4 W/m²K**.

Toate legăturile la construcţie sunt izolate la interior contra apei, iar la exterior permit eliminarea apei. Trebuie atenţie la poziţionarea corectă a ramei în momentul montării.

Falţurile şi nuturile de profil în care precipitaţiile pot pătrunde şi în care se poate forma condens trebuie să aibe din construcţie prevăzută posibilitatea de drenare a apei. Îndrumările de proiectare ale furnizorilor de profile trebuie respectate.

Protectie solara
Prin protectia solara se va asigura un coeficient de transfer energetic g< 0.4

Protecţie la foc
Se vor avea in vedere prevederile normativului P118-99.
Se vor respecta urmatoarele:
Pentru intarzierea propagarii incendiilor, de la un nivel la altul, prin exteriorul fatadei, vitrarile sunt separate prin zone pline. Aceste zone trebuie sa fie rezistente la foc minim 30 minute.
Pentru intarzierea propagarii incendiilor, de la un nivel la altul, prin interiorul fatadei in dreptul parapetilor si a planseelor pe toata inaltimea acestora spatiul liber se etanseizeaza cu materiale incombustibile, asigurandu-se minim 30 minute etanseitate la foc.

7. Vopsirea cu pulberi

Grosimea stratului de vopsea este cuprins între 45 +/- 15 µm pentru suprafeţele principale vizibile.
Suprafeţele secundar-vizibile sunt şi ele acoperite cu vopsea.
Mostre de culoare sunt prezentate la cerere proiectantului lucrarii.

8. Montaj şi executie

Executantul va prezenta proiectul tehnologic cu detalii de excutie spre aprobare de proiectantul general. Eventualele modificari suplimentare se vor perzenta proiectantului general spre aprobare.

Raspunderea pentru corectitudinea tehnica, stabilitate, izolatii ramane dupa eliberarea desenelor de executie de partea celui care preia contractul. Dimensiunile pentru profile, prezentate in caietul de sarcini sunt dimensiuni minimale obligatorii, raspunderea pentru dimensionari cade in sarcinea executantului.

9. Prelucrare

Debitarea profilelor de aluminiu, în cazul de faţă – cu masini de debitat, se efectuează astfel încât precizia colţurilor prin asamblare să fie îndeplinită. După prelucrările mecanice canturile se curăţă cu grijă. După degajarea şpanului propriu, profilele de aluminiu prelucrate nu mai trebuie ajustate ulterior.

În timpul prelucrării trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- Potrivirea exactă şi îmbinarea colţurilor şi a îmbinărilor T
- Montarea la dimensiune exactă şi lipirea precisă a garniturilor, a colţurilor de garnitură şi a pieselor de etanşare
- Dimensionarea şi ordonarea drenajelor pentru îndepărtarea apei
- Izolarea contactului între profile, a zonelor crestate şi a celor de înşurubare
- Potrivirea exactă a suporturilor de cercevea
- Sistemul instalat original de accesorii de înaltă calitate este conform instrucţiunilor furnizorului/producătorului de accesorii.

Prelucrarea tablelor

Chiar dacă nu se menţionează separat în caietul de sarcini, trebuie să se ia in considerare materiale pentru realizarea unei funcţionări corecte la închiderile interioare şi exterioare, rame de fixare, construcţie invizibilă, materiale ajutătoare, izolatoare, de etanşare a rosturilor.

Închiderile exterioare şi interioare sunt realizate din tablă de cel puţin 2 milimetri grosime.

Prelucrarea tablelor trebuie să respecte prescripţiile prevăzute pentru suprafeţele respective.

10. Piese de ancorare tamplarii

Fixarea pieselor de ancorare se realizează asfel încât să descarce încărcările provenite de la construcţia de aluminiu, în special de la balamale, lagăre, rigle şi montanţi pe structura de rezistenta. Deplasările construcţiei nu trebuie să se transmită pieselor de ancorare. In cazul tamplariilor distanţa maximă dintre doua puncte de ancorare este mai mică de 800 mm (in cazul tamplariilor). Distanţa maximă faţă de colţurile exterioare este de 150-200 mm.

Piesele de ancorare sunt prevăzute dacă este necesar cu piese deplasabile, reazeme de colţ şi rigidizări suficiente astfel încât la prelucrări ulterioare ale altor specialitati să nu existe influenţe

asupra acestora. Asta nu este valabil pentru încărcările din şantier. Piesele de ancorare trebuie să permită prinderea , la nevoie, a ramelor de lemn cu folie de protecţie.
Montajul pieselor de ancorare trebuie să se facă aliniat pe orizontală şi pe verticală, la fiecare etaj, conform schiţei de măsurare.
Cerinţele fizice ale construcţiei vor fi îndeplinite şi de piesele de ancorare.

11. Asigurarea calităţii

Executantul răspunde de calitatea producţiei precum şi de asamblarea profesională a elementelor construcţiei.

Pentru asigurarea calităţii, în cataloagele producătorilor de profile de aluminiu se află norme de prelucrare şi de montare. Ele sunt la cerere puse la dispoziţia beneficiarului.

12. Închideri la corpul cladirii

Executantul trebuie sa realizeze toate inchiderile perimetrale (bariere de vapori, hidroizolatii, termoizolatie si sorturi de tabla.

13. Montajul pieselor de prindere a faţadei

Constructiv, ancorele sunt astfel alcătuite ca să permită o dilatare nestânjenită a faţadei. De asemenea ele trebuie să compenseze proporţional deformările corpului clădirii, de exemplu încovoierea planşeelor.

Fixarea consolelor de corpul clădrii se face cu şuruburi de oţel şi cu dibluri (conexpanduri) conform cerinţelor statice.

Toate piesele de fixare ale faţadei trebuie să permită preluarea în siguranţă a eforturilor apărute în faţadă şi să le transmită structurii de rezistenţă a clădirii.

14. Descrierea sistemelor utilizate

a. Sistemul pentru pereti cortina structurali va fi tip Schuco FW 50+ sau similar

Dimensiuni minimale

Latimea vizibila a profilelor: **50 mm;**
Adancimea de montaj a profilelor astfel:

Fatada principala si fatadele laterale de la Sala pasilor pierduti cu fixare la 6 m si 12 m:
- Montant cu dimensiuni latime vizibila 50mm; adancime 250 mm

Ix= 1759 cm4; Wx=129.91 cm3
- Traversa latime vizibila 50mm; adancime 255 mm
Ix= 1453 cm4; Wx= 106.56cm3; Iy=92.88 cm4; Wy=37.15 cm3

Fatada laterala pentru campurile de 115 mm inaltime :
- Montant cu dimensiuni latime vizibila 50mm; adancime 85 mm
Ix= 108.42 cm4; Wx=19.96 cm3
- Traversa latime vizibila 50mm; adancime 90 mm
Ix= 89.42 cm4; Wx= 17.62 cm3; Iy=25.59 cm4; Wy=10.24 cm3

Se vor dimensiona static si se v-a prezenta memoriu tehnic de rezistenta.

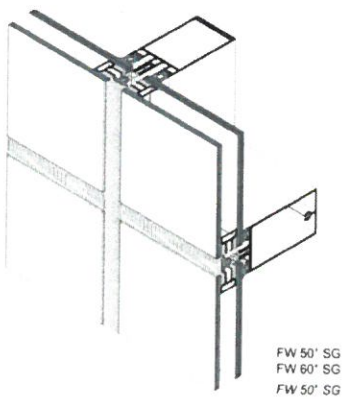
Executantul va realiza toate etanseitatile necesare pentru realizarea fatadei, atat catre exterior cat si catre interior.

Date tehnice de performanta

1. Profil din aluminiu din aliaj tip **AlMgSi F22** conform EN 12020 cu suruburi din inox A4
2. Izolare termica pana la **U_f = 1.5 – 2.3 W/m²K** conform standard EnEV2009
3. Izolare fonica **pana la 48 dB** conform standard EN ISO 717-1
4. Grosime foaie de sticla acceptata: **6 mm, 8 mm, 10 mm, 12mm.**
5. Rezistenta la soc **clasa I5/E5** conform standard DIN EN 14019
6. Rezistenta antiefractie de la clasa standard **pana la WK3** conform standard DIN V ENV 1627
7. Rezistenta antiglont pana la **clasa FB3 S** conform DIN EN 1063 pentru rezistenta geam si DIN EN 1522 pentru sistemul complet, T1
8. Etanseitate la aer **clasa AE (2.00 kN/m²)** conform standard DIN EN 12152
9. Etanseitate la apa **clasa RE 1200 (3.0 kN/m²)** conform standard DIN EN 12154

Elemente de perete cortina structural fara capace pe exterior

Structura de rezistenta pentru fatada consta in profile tubulare multicamerale cu unghiuri drepte si cu o latime de 50 mm vizibila la interior si la exterior. Imbinarea riglelor pe montant se realizeaza prin insurubarea profilelor sau imbinarile de tip T. Imbinarile sunt stabilite in functie de cerintelele statice iar zona de suprapunere este izolata cu piese de etansare. Etansarea ochiurilor de geam sau a panourilor se realizeaza cu garniture de EPDM. Suruburile sunt din otel Inox A4.

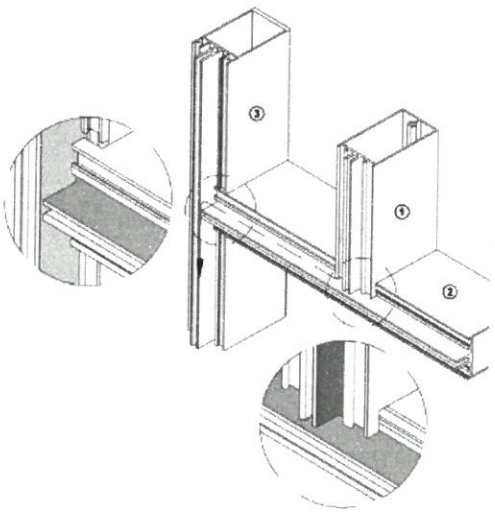


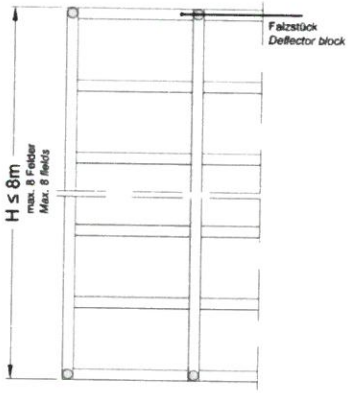
Drenajul se face in cascada, pe trei nivele:

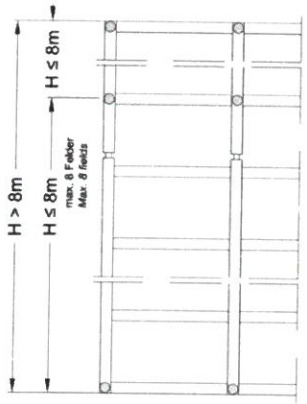
1. Nivel 1 Rigla – 6 mm – 255 mm;
2. Nivel 2 Rigla – 84 mm– 149 mm;
3. Nivel 3 Montant – 50 mm – 250 mm;

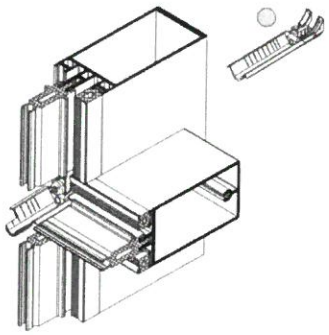
In faltul montantilor se vor monta obligatoriu piese speciale pentru asigurarea egalizarii presiunilor si drenajul apelor infiltrate sau din condens. Aceste piese vor fi montate in punctele inferioare si superioare ale montantilor, cat si din maxim 8 in 8 metri.
In zona rosturilor de dilatare ale montantilor se vor monta obligatoriu piese pentru continuitatea canalelor de drenaj. Aceste piese trebuie sa aiba o fixare ajutate de suruburi autofiletante. Piesele trebuie sa prezinte canale transfersale in interiorul carora sa se injecteze thiocol pentru etansarea corespunzatoare intre piesa si montant, apa neavand posibilitatea de a patrunde intre piesa si montant prin efectul de tensiune superficiala.

Usile, ochiurile mobile si elementele care se include in fatada se vor integra identic cu elementele de geam. Ferestrele inserate in fatada vor fi de tip Schuco AWS 65 BS sau similar, cu cercevea invizibla din exterior.





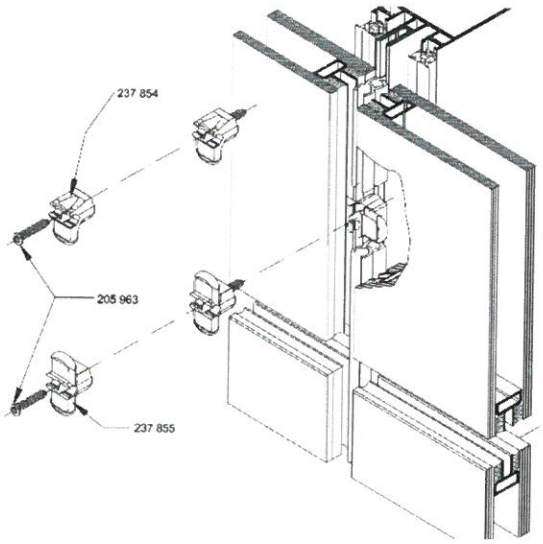




Pentru imbunatatirea coeficientului de transfer termic se vor avea in vedere urmatoarele prescriptii:

- Pentru diminuarea pierderilor termice prin zona in care sticla este decalata – in aceste zone se vor monta benzi buretoase pentru etansare;
- Pe garnitura de vitrare interioara trebuie sa fie coextrudat material termoizolator;
- Diminuarea pierderilor tremice prin toc se va face prin folosirea unor elemente din poliamida umplute cu spuma termoizolanta;
- Izolatorii cercevelei trebuie sa aiba camera multiple;
- Izolatorii trebuie sa fie prevazuti cu aripioare special pentru formarea unor precamere;
- Garnitura exterioara de etansare trebuie sa fie cu camera aer;
- Coeficientul maxim admis pentru pachetul toc – cercevea este U_f = 1.5 W/m^{2}K

Sistemul de fernorie folosit trebuie sa fie propriu, si sa permita inchiderea ferestrelor pe toate cele 4 laturi – jos, sus si pe laterale.



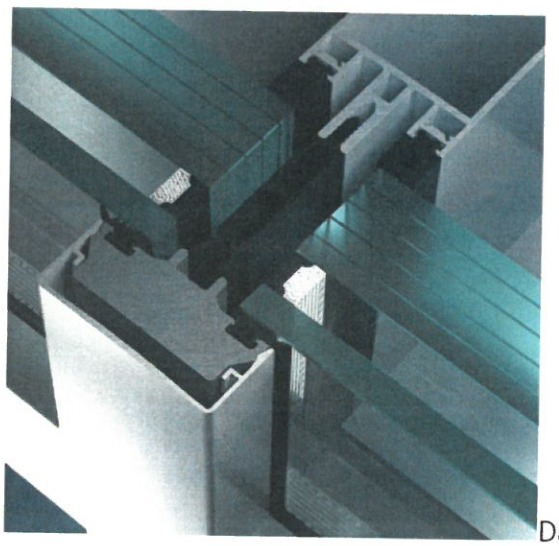
La exterior, constructia nu va avea capace iar etansarea se va face cu silicon rezistent UV depus pe o garniture speciala, apartinand sistemului. Sistemul de garniture exterioare trebuie sa fie prevazute cu elemente special pentru drenaj si ventilatie. Este interzisa folosirea unor sisteme improvizate. Geamul termopan este confectionat in varianta structural, folosind o bagheta speciala, prevazuta cu un nut in care intra piesele pentru fixarea mecanica a geamului. Pentru asigurarea unei sigurante sporite in exploatare, o importanta deosebita va fi acordata baghetei cu scop de distantiere a sticlei care va fi din aluminiu eloxat EV1.
Pentru fixarea sticlei se admit piese de montaj, dispuse din minimum 350 mm. In cazul peretilor cortina plani cu o singura piesa, se vor fixa 2 geamuri fixe alaturate. Nu se admite intreruperea barierei termice mai mult de 40 mm.

b. Sistemul pentru pereti cortina antiglont tip Schuco FW 50+ BR 4 sau similar

Dimensiuni minimale

Latimea vizibila a profilelor: **40 mm;**
Adancimea de montaj a profilelor astfel:

Fatada laterala pentru campurile de 115 mm inaltime cu specificatie antiglont:
- Montant cu dimensiuni latime vizibila 50mm; adancime 85 mm
  Ix= 108.42 cm4; Wx=19.96 cm3
- Traversa latime vizibila 50mm; adancime 90 mm
  Ix= 89.42 cm4; Wx= 17.62 cm3; Iy=25.59 cm4; Wy=10.24 cm3

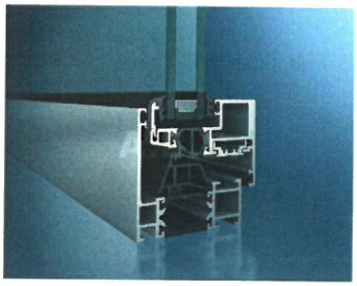


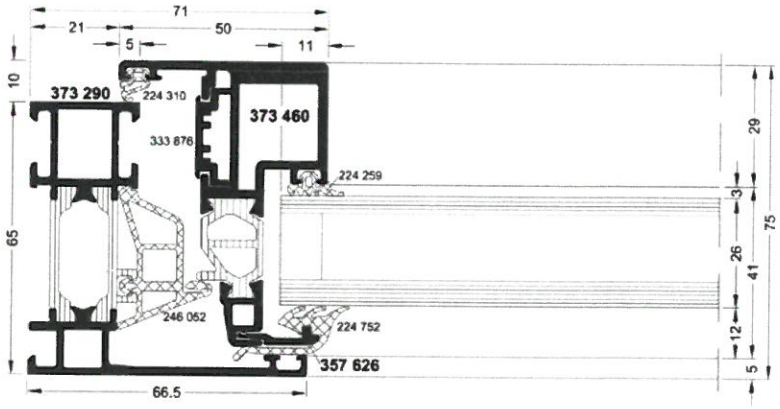
Date tehnice de performanta

1. Profil din aluminiu din aliaj **AlMgSi F22** conform EN 12020 cu suruburi din inox A4
2. Izolare termica pana la U_f **= 1.05 – 2.3 W/m²K** conform standard EnEV2009
3. Izolare fonica **pana la 43 dB** conform standard EN ISO 717-1
4. Grosime foaie de sticla acceptata: **4mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12mm.**

5. Rezistenta la soc **clasa I5/E5** conform standard DIN EN 14019
6. Rezistenta antiefractie de la clasa standard **pana la WK3** conform standard DIN V ENV 1627
7. Rezistenta antiglont pana la **clasa FB3 S** conform DIN EN 1063 pentru rezistenta geam si DIN EN 1522 pentru sistemul complet, T1
8. Etanseitate la aer **clasa AE (2.00 kN/m²)** conform standard DIN EN 12152
9. Etanseitate la apa **clasa RE 1200 (3.0 kN/m²)** conform standard DIN EN 12154

Sistemul pentru ferestre tip Schuco AWS 65 BS sau similar.



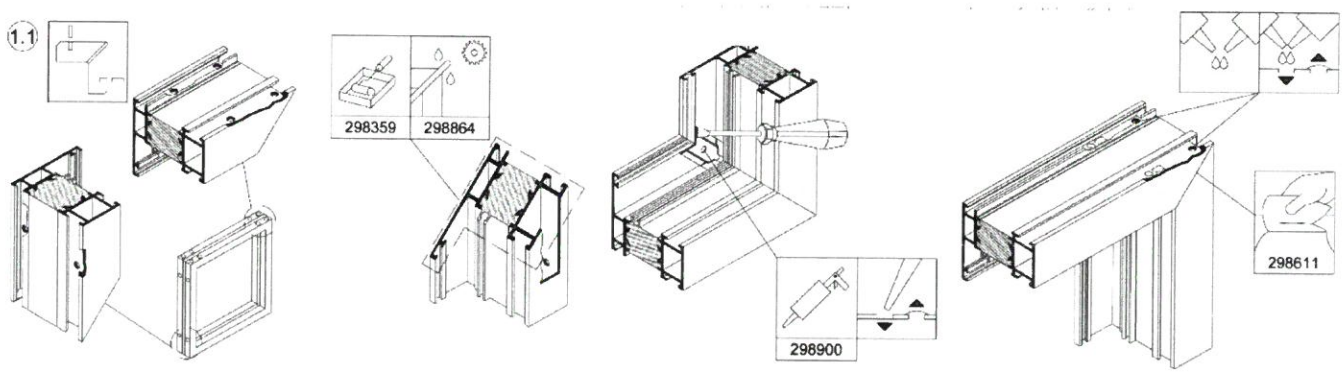


Dimensiuni minimale
Toc: **min. 65 mm**

Cercevea: **min. 75 mm**
Grosime minima a peretelui pentru profil de fereastra: **min. 1.6 mm**
Grosime minima a peretelui pentru profil de usa: **min. 2.0 mm**
Latime vizibila: **min. 66.5 mm**

Date tehnice de performanta

1. Profil din aluminiu din aliaj AlMgSi F22 conform EN 755 T6-66, EN 12020
2. Izolare termica pana la **Uf = 2.2 W/m²K** conform standard DIN EN ISO 1077-2
3. Izolare fonica **pana la 47 dB** conform standard DIN EN 20140
4. Rezistenta antiefractie **de la basic standard pana la clasa WK3** conform standard DIN V ENV 1627 cu feronerie proprie
5. Etanseitate la apa **clasa 9a** conform standard DIN EN 12208
6. Etanseitate la aer **clasa 4** conform standard DIN EN 12207
7. Rezistenta la incarcare de vant **clasa C5/B5** conform standard DIN 12210
8. Incarcatura mecanica **clasa 4** conform standard DIN EN 13115
9. Functionalitate pe termen lung **clasa 3** conform standard DIN EN 12400
10. Feronerie tip Schüco AvanTec sau similar disponibila pentru greutati pana la **160 kg**
11. Feronerie tip Schüco TipTronic au similar disponibila pentru greutati de pana la **160 kg**

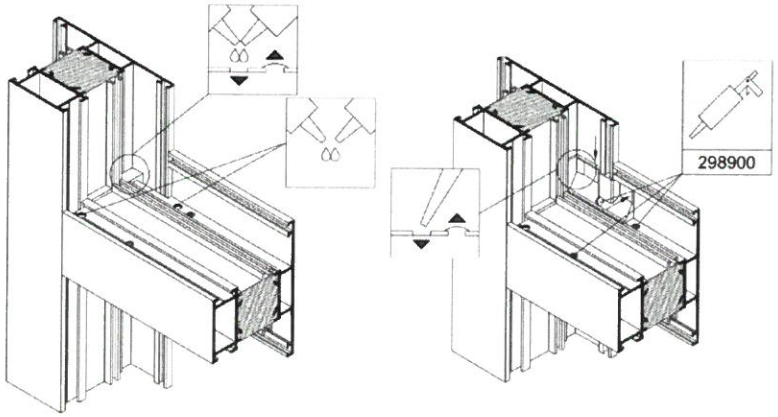


Izolatori : Poliamida, cu insertii speciale pentru asigurarea cuplarii ferme si durabile cu profilele din aluminiu. In cazul folosirii izolatorilor din poliamida, valoarea Uf trebuie crescuta cu +0.1 W/m2K. Dimensiunea barierei termice pentru seria AWS 65 BS: 32,5 mm.
Imbinari de colt : se vor folosi imbinari nedemontabile (cu bolturi sau sertizare), pentru o durabiliatate crescuta in timp. Se va depune un strat de thiocol pe fiecare din sectiunile profilelor. Se vor folosi coltare speciale de aliniere si etansare a imbinarii, care vor fi sigilate suplimentar cu thiocol. Colturile se etanseaza prin injectarea de material bicomponent in spatiul dintre coltari si profile prin gauri pozitionate corespunzator.

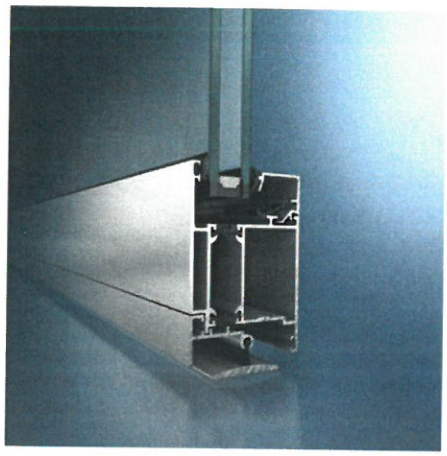
Garniturile utilizate sunt EPDM si asigura o buna etansare a rosturilor (a<0.1mc/h) si nu sunt intrerupte de elementele de feronerie care se monteaza in faltul elementului de rama si toc. In cazul elementelor mobile, nu se admit sisteme la care camera exterioara nu este decompresata (nu se admit sistemele la care etansarea se face pe 3 garnituri). Etansarea pentru elementele mobile se va face doar pe garnitura centrala si cea interioara. Pentru imbunatatirea coeficientuluid e transfer termic garniturile de vitrare sunt coextrudate cu material termoizolator. Deasemeni garnitura centrala in zona mediana este confectionata din cauciuc buretos, si este prevazuta cu aripioare.

Imbinari in T : Zona de sub profilul T se va etansa cu piese speciale, apartinand sistemului de tamplarie. Deasemeni se vor monta piese de etansare in zona de incidenta a aripilor profilelor pentru impiedicarea infiltrarii apei in interior.

c. usi 65



Sistemul pentru tip Schuco ADS sau similar



Dimensiuni minimale
Toc: **65 mm**
Grosime minima a peretelui pentru profil de fereastra: **min. 1.6 mm**
Grosime minima a peretelui pentru profil de usa: **min. 2.0 mm**
Latime vizibila: **147 mm**
Dimensiune bariera termica**: 30 mm**

Date tehnice de performanta

1. Profil din aluminiu din aliaj AlMgSi F22 conform EN 755 T6-66, EN 12020
2. Izolare termica **pana la Uf = 2.3 W/m²K** conform standard DIN EN ISO 1077-2
3. Rezistenta antiefractie **de la basic standard pana la clasa WK2 (RC2)** conform standard DIN EN 1627 cu feronerie proprie
4. Etanseitate la apa **clasa 5A** conform standard DIN EN 12208
5. Etanseitate la aer **clasa 2** conform standard DIN EN 12207
6. Rezistenta la incarcare de vant **clasa 3** conform standard DIN 12210
7. Incarcatura mecanica **clasa 3** conform standard DIN EN 13115

Cercevele usi – etansari
Pentru inlaturarea deficientelor de functionare datorate incovoierii profilelor aparute ca urmare a dilatarii diferite a semiprofilelor (semiprofilul interior se dilata sau contracta mai putin decat cel exterior ceea ce duce la incovoierea catre interior, respectiv exterior a profilului intreg), **se vor folosi obligatoriu profile cu bariera termica glisabila**. In caz contrar, poate sa apara imposibilitatea deschiderii unei usi inchise sau a inchiderii unei usi deschise. Astfel deformatiile sunt reduse considerabil, iar usile pot fuctiona in regim normal indiferent de anotimp.

Deasemeni, in cazul usilor cu inaltimi **mai mari de 2500mm**, garniturile de bataie folosite **trebuie sa fie prevazute cu limba lunga**, astfel incat sa asigure o **etansare corecta si sigura pe toata durata de functionare a usilor**.

Numărul si forma accesoriilor metalice vor fi cele fixate prin proiect.

Tâmplăria se va livra cu setul de feronerie si praznurile pentru prindere gata montate.

Accesoriile pentru închidere, deschidere, fixare si manipulare a foilor de usi si a cercevelelor mobile vor trebui sa asigure o deschidere usoară, o închidere corecta si etansa si o manipulare usoara.

Accesorile pentru inchiderea si deschiderea ferestrelor trebuie montate la partea inferioara a tamplariei, deoarce acestea sunt montate la inaltimea de 1,5m

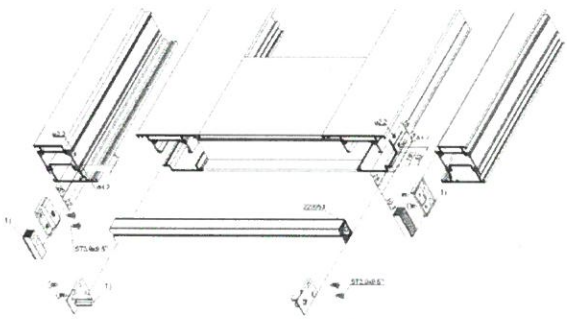
Feronerie pentru usi

Pentru variantele HD (Heavy Duty), obligatoriu se vor folosi balamale pentru trafic greu, testate la 1.000.000 cicluri, care vor fi atestate cu certificate de verificare, emise de institutii abilitate. Proiectarea si alegerea balamalelor se face tinand seama de indicatiile din tablele producatorului de sistem. Balamalele sunt cu 3 brate iar clasa de utilizare 4 conform standardului BS EN 1935, rezistenta la coroziune clasa 4 conform BS EN 1670, clasa de balamale 13 conform standard BS EN 1935. Piesele de fixare ale balamalelor sunt montate in camera principala a tocului si a cercevelei. Balamalele vor avea posibilitatea de reglaj pe trei directii astfel:

- reglaj orizontal -2,5 mm – 2,5mm;
- reglaj vertical 0 mm – 3 mm;
- reglaj presiune garnitura +0,5 mm.

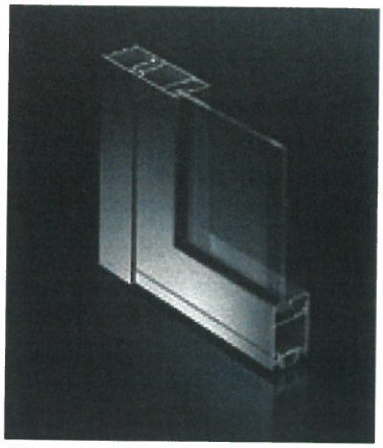
Placa broastei si contraplaca trebuie sa fie din otel inox. **Nu sunt acceptate alte variante.**

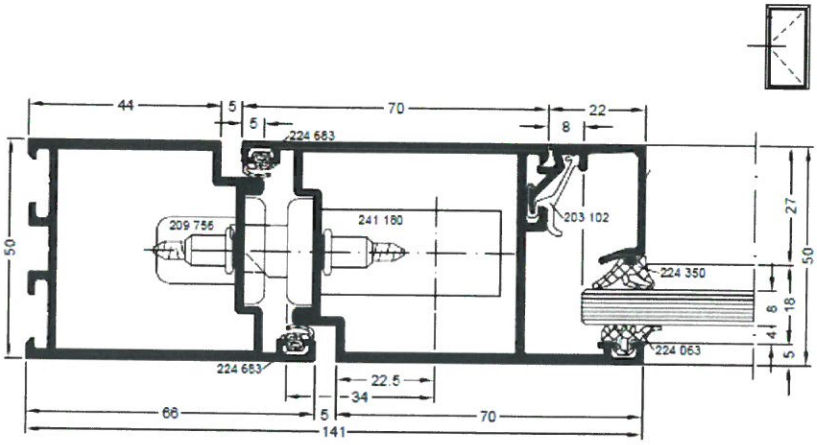
Inchidere inferioara la usi – se vor folosi piese speciale de etansare la partea inferioara, montate sub cercevea de tip prag automat sau pe prag cu bariera termica. Nu este admisa etansarea cu garnituri tip perie. Pentru o etansare corecta la partea inferioara intre toc si cercevea se vor monta elemente speciale de inchidere a faltului.



Geamurile securizate trebuie sa aiba imprimat (vizibil si durabil) un numar de verificare.Se vor respecta cerintele refritoare la incovoiere DIN 52303, incercare la pendul DIN 52338 si DIN 52349 descrierea fragmentarii sticlei.

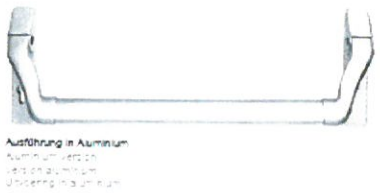
d. Sistemul pentru compartimentari interioare tip Schuco ADS 50 NI sau similar



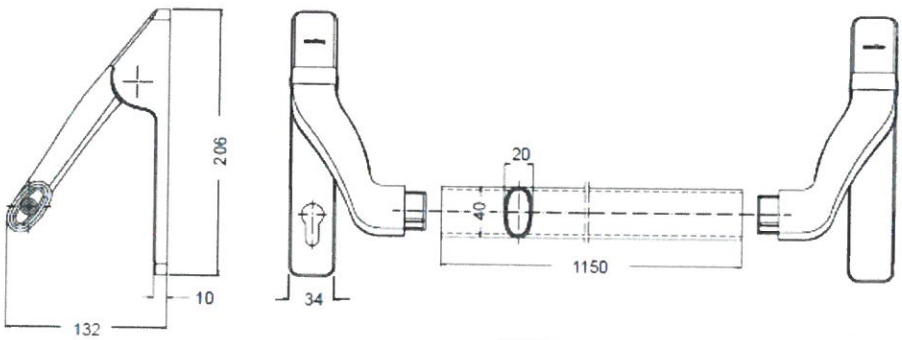


Sistemul din aluminiu (neizolat) a fost conceput special pentru compartimentari interioare. Constructiile pana la inaltimea uzuala a incaperilor sunt stabile static, desi latimea vizibila este redusa iar adancimea de construtie masoara doar 50mm. Pe langa constructiile de usi se pot realiza de la pereti de compartimentare interioara pana la windfanguri si spatii pentru receptii.
Adancime constructiva toc: 50 mm;
Adancime constructiva cercevea: 50 mm;
Greutatea cercevelei de pana la 160 Kg ;
Latime vizibila 70 mm;
Vitraje de la 4 la 32 mm;
Clasa de siguranta pana la Wk 2 ;
Numeroase variante constructive: cu unul sau 2 canate, cu deschidere spre interior sau exterior, usi antipanica, usi pendulare, usi automate si usi complet din sticla.

Bara antipanica (aluminiu sau inox)







15. Tipuri de vitraje

Constructiile descrise in CS se vor vitra cu geamuri termoizolante prin intermediul garniturilor de sistem. Geamurile termoizolante vor fi sigilate in general perimetral. Sigilarea primara se face cu cauciuc butilic, iar sigilarea secundara cu Polisulfid sau silcon bicomponent. Profilul distantier trebuie sa fie retras fata de cantul geamului cu minim 3mm. Alte sisteme de sigilare nu sunt admise. Ofertantul trebuie sa certifice ca tipul de geam ales are o durata de viata de minimum 100 de ani conform "Skandinavian IG-Standard-Nordtest 11-74". Grosimile de geam se vor dimensiona respectand cerintele fizicii cladirii in conformitate cu EN 12600/2002.

Calitatea optica
Pentru evaluarea optica a calitatii geamurilor termoizolante sunt valabile directivele de evaluare calitatii vizuale ale geamurilor termoizolate emise de SIV-Hadamar, editie aprilie 1990. Se va face dovada existentei unui contract intre furnizorul de geam si o firma terta de control autorizata. Se vor prezente doar produse, care pot fi vizualizate de furnizor la obiective deja realizate

Varianta cu securizat pe exterior – laminat pe interior pentru zona de perete cortina structural

- 10mm tip Coollite ST136 ESG – 20 Argon – Stadip 55.2 low E sau similar

Varianta de geam pentru tamplaria antiglont
tip Schuco Protect BR4 NS ISO 6mm– 15 Argon – 36 mm lowE sau similar
Greutate G=112 Kg/m^2
Izolare fonica Rw= 41dB
Transfer termic Ug=1.3 W/m^2K

16. Livrare, depozitare, manipulare

Tâmplaria se va livra însotită de un certificat de calitate cu datele de identificare a producătorului, lotului de fabricatie, specificarea sortimentelor si a dimensiunilor, data livrarii si stampila controlului de calitate.
Tâmplaria se va transporta cu mijloace auto sau c.f., pachetizat, luându-se toate masurile de protejare a elementelor componente împotriva deteriorării sau deformării.
Piesele mici (cercevele, feronerie) se vor transporta si depozita în cutii special confectionate.
Atât pentru depozitare cât si la transport se vor folosi capre, tâmplăria rezemându-se pe cant pe latura cea mai mare.
Manipularea elementelor de tâmplarie cu greutatea sub 100 kg se face manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.
Ambalajul va fi asigurat de producător si va contine si instructiunile de montaj specifice fiecărui produs în parte.
Depozitarea tâmplariei se va face în locuri special amenajate, ferite de intemperii, medii corozive sau nocive si stivuită astfel încât sa se evite deformarea sub actiunea masei proprii. Elementele de tâmplărie vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, până la receptie.
Tâmplaria va fi depozitata în rastele cu 10-15 cm, ridicată de la pardoseală (pe traverse de lemn).

3. Montajul tamplariei

4.1. Operatiuni pregatitoare

Se va face o verificare a calitătii lucrărilor executate anterior în legatură directă si care pot influenta operatiunile de montaj ale tâmplăriei si anume:

- dimensiunile golului;
- verticalitatea si orizontalitatea limitelor golului;
- pozitionarea ghermelor sau diblurilor;
- ancoraje înglobate în ziduri.

Trasarea si verificarea axelor de montaj, functie de elementele de fixare si în conformitate cu desenele de executie.

Realizarea golurilor pentru ghermele sau praznuri.

La începerea montajului tâmplăriei se vor fi executat următoarele lucrări:

- realizarea structurii de rezistentă;
- realizarea peretilor despartitori;
- pregătirea golurilor pentru montarea ghermelelor sau praznurilor.

4.2. Montajul

Se vor suda praznurile pe toc, daca tâmplaria nu a fost livrată cu ele deja montate pe toc.

Se va introduce usa sau fereastra împreună cu cercevelele în golul respectiv.

Se va aseza tâmplaria în pozitie orizontală si verticală si se va fixa provizoriu cu pene, încercându-se foile de usi sau cercevelele si apoi se va face ancorarea tocurilor în zidărie prin betonarea ancorelor sau sudarea lor de plăcile de ancorare sau prin alte dispozitive prevazute în proiect.

Fixarea ancorelor în zidarie cu ajutorul ipsosului nu este permisa.

Se corectează eventual pozitia tocului si se matează rostul cu mortar sau cu materialul de etansare specificat în detaliile din proiect.

După terminarea peretilor se curăta tocul de eventualele urme de mortar si se verifică (eventual se repară) star ca grundului anticoroziv.

Se execută vopsitoria tâmplariei.

Se monteaza geamul.

Se monteaza feroneria (silduri si drucare).

Pentru motare usi sectionale pentru acces auto se vor respecta indicatiile producatorului.

Pentru montajul usilor speciale UEI si UME se vor respecta specificatiile normativelor P118 si specificatiile tehnice ale producatorului.

3.3.Intretinerea si protejarea lucrarilor

Tâmplăria astfel executată si montată se va comporta în timp în conditii optime, dacă se va asigura manevrare si întretinere corecta.

Geamurile se vor curăta si spăla pentru a nu fi deteriorate, atât geamurile cât si cercevelele.

Elementele metalice se vor păstra în conditii de curatenie permanentă prin îndepărtarea prafului, a apei care stagneaza sau a altor elemente chimice nocive sau corozive.

4. Controlul calitatii lucrarilor

Verificări în vederea receptiei

Se va verifica:

- functionarea cu usurinta a cercevelelor, canatelor si a feroneriei;
- fixarea corectă si fermă a tocului în spaleti si executarea corectă a etansării între toc si spaleti;
- respectarea proiectului;
- respectarea specificatiilor;
- conformitatea cu mostrele aprobate.

Se va controla corecta pozitonare si fixare a lacrimarelor.
Suprafata tâmplăriei nu va avea zgârieturi, îndoituri, rupturi.
Acolo unde nu se respecta specificatiile si proiectul si unde nu se monteaza tâmplăria conform mostrelor aprobate, Consultantul va putea decide efectuarea unor remedieri functie de natura si gravitatea defectiunilor, pâna la înlocuirea totala a tâmplăriei.

5. Masurare si decontare

Lucrările de tâmplărie se vor deconta functie de numărul de metri patrati de tâmplărie executati; suprafata se va calcula prin înmultirea dimensiunilor la exteriorul tocului.
Lucrarile de tâmplărie (conform articolului din cantitativul de lucrari) includ vopsitoria, accesoriile, feroneria, geamul si materialele de etansare.

6. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de tamplarie se efectueaza in doua etape:

- preliminara
- finala

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.
Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control.
Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

7. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

8. Corespondenta cu proiectul a capitolului „Tamplarie din otel - interioara si exterioara "

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele de tamplarie si fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.

06.01 - TAMPLARIE METALICA - INTERIOARA SI EXTERIOARA

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru tâmplăria interioară si exterioară alcatuită din profile metalice laminate la cald si din profile din tablă îndoita la rece.

1.2. Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între recomandările prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, instructiunile cuprinse în specificatii vor fi prioritare.

Standarde:

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

Normative:

1. C-139-87 - Instructiuni tehnice pentru protectia anticorozivă a elementelor de constructii metalice.

Gradul de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului detalii de executie pentru elementele de tâmplarie metalica după cum urmeaza:

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

1.3. Mostre si testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului mostre pentru fiecare tip de tâmplarie folosita sub formă de usi, ferestre complete sau fragmente, vitrine cuprinzând toate materialele folosite (profile metalice, materiale de etansare, praznuri de prindere, feronerie, protectie anticorozivă, vopsitorie si geam).
Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului cataloagele de produse ale firmelor producatoare, cu caracteristicile tâmplariei si certificate de calitate pentru fiecare lot livrat prin care să se confirme ca produsele se înscriu în normele specificate.
Mostrele o data aprobate, toate elementele de tâmplărie livrate de firma producătoare vor corespunde tehnic si calitativ acestor mostre.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Antreprenorul lucrarilor de tamplarie interioara va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale.
Inceperea executarii si montarii tamplariei interioare se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ce constituie suportul pe care se realizeaza tamplariile si a caror efectuare simultana sau ulterioara ar

putea deteriora calitatea tamplariilor:
-montare stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis
-turnare parapet perimetral
-turnare placa
-turnare pereti B.A.
-executare zidarie B.C.A. si compartimentari din gipscarton
-executarea instalatiilor de scurgere a apelor pluviale.
-executarea instalatiilor, fara montarea obiectelor de instalatii.
-executarea instalatiilor electrice ingropate, fara montarea aparatelor.
-astuparea tuturor santurilor, strapungerilor din pereti si plansee.
-executarea lucrarilor de invelitori.
-tencuieli interioare si exterioare
-vopsitorii
La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.
Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decaleaza inceperea lucrarilor de tamplarii interioare si exterioare pana in momentul in care se va asigura suportul necesar executarii.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control.
Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.
Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, antreprenorul care va executa tamplaria interioara si/sau exterioara va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale

Otel T cu aripi egale si muchii rotunjite.
Chit pentru etansare ROMTIX 1200 sau altul similar.
Vopsea alchidica grund seria 5630.
Profile din neopren pentru etansare, garnituri din plastic.
Accesorii:
1. Praznuri pentru fixarea tocului - vor fi din platbanda sau otel rotund moale, protejate prin grunduire cu vopsea alchidică grund seria 5630.
2. Feronerie

3.2. Ferestre, usi interioare si exterioare, vitrine

Tipodimensiuni, alcătuire.
Conform STAS 4670-85 si 4671-81 sau în conformitate cu prevederile din proiect.
Usi din profile laminate si foi din tablă, într-un canat sau doua canaturi, pline sau cu geam, cu sau fară supralumina.
Usi speciale UEI si UME produse in conformitate cu specificatiile normativelor
Usi din profile metalice din tabla îndoita la rece, într-un canat sau două canaturi, fixe sau cu geam.
Ferestre din profile laminate, simple sau duble, în unul sau mai multe canaturi, fixe sau cu ochiuri mobile, cu deschidere interioară, exterioară sau basculantă.
Ferestre din profile metalice din tabla îndoită la rece, simple sau duble, în unul sau mai multe canaturi fixe sau cu ochiuri mobile, cu deschidere interioară, exterioara sau basculantă.
Vitrine în diverse dimensiuni si alcătuiri, conform proiectului.
Ochiurile de geam pot fi alcătuite cu geam tras, de diverse grosimi, clar sau cu model.
Profilele metalice vor fi protejate anticoroziv după o prealabila curatire a suprafetelor, iar bavurile rezultate din sudura vor fi polizate corespunzator.

3.3. Accesorii

Numărul si forma accesoriilor metalice vor fi cele fixate prin proiect.
Tâmplăria se va livra cu setul de feronerie si praznurile pentru prindere gata montate.
Accesoriile pentru închidere, deschidere, fixare si manipulare a foilor de usi si a cercevelelor mobile vor trebui sa asigure o deschidere usoară, o închidere corecta si etansa si o manipulare usoara.

3.4. Abateri admisibile

Abaterile limită admisibile ale dimensiunilor liniare si unghiulare totale ale ferestrelor metalice vor fi conform SR 22768-1:1995 si SR 22768-2:1995
Abaterile limită a dimensiunilor din sectiunea transversală a profilelor ce intră în componenta ferestrelor si care au fost executate la presa de îndoit vor fi de +/- 1 mm.
Abaterile de la planeitate si rectilinitate vor trebui să depaseasca 2 mm/m.
Jocul în sens longitudinal dintre cercevelele mobile si localul lor va fi cuprins între 4...6 mm, daca nu se prevede altfel în proiect, iar în sens transversal max. 5 mm.

3.5. Livrare, depozitare, manipulare

Tâmplaria se va livra însotită de un certificat de calitate cu datele de identificare a producătorului, lotului de fabricatie, specificarea sortimentelor si a dimensiunilor, data livrarii si stampila controlului de calitate.
Tâmplaria se va transporta cu mijloace auto sau c.f., pachetizat, luându-se toate masurile de protejare a elementelor componente împotriva deteriorării sau deformării.
Piesele mici (cercevele, feronerie) se vor transporta si depozita în cutii special confectionate.
Atât pentru depozitare cât si la transport se vor folosi capre, tâmplăria rezemându-se pe cant pe latura cea mai mare.
Manipularea elementelor de tâmplarie cu greutatea sub 100 kg se face manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.
Ambalajul va fi asigurat de producător si va contine si instructiunile de montaj specifice fiecărui produs în parte.
Depozitarea tâmplariei se va face în locuri special amenajate, ferite de intemperii, medii corozive sau nocive si stivuită astfel încât sa se evite deformarea sub actiunea masei proprii. Elementele de tâmplărie vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, până la receptie.
Tâmplaria va fi depozitata în rastele cu 10-15 cm, ridicată de la pardoseală (pe traverse de lemn).

4. Montajul tamplariei

4.1. Operatiuni pregatitoare

Se va face o verificare a calitătii lucrărilor executate anterior în legatură directă si care pot influenta operatiunile de montaj ale tâmplăriei si anume:

- dimensiunile golului;
- verticalitatea si orizontalitatea limitelor golului;
- pozitionarea ghermelor sau diblurilor;
- ancoraje înglobate în ziduri.

Trasarea si verificarea axelor de montaj, functie de elementele de fixare si în conformitate cu desenele de executie.
Realizarea golurilor pentru ghermele sau praznuri.
La începerea montajului tâmplăriei se vor fi executat următoarele lucrări:

- realizarea structurii de rezistentă;
- realizarea peretilor despartitori;
- pregătirea golurilor pentru montarea ghermelelor sau praznurilor.

4.2. Montajul

Se vor suda praznurile pe toc, daca tâmplaria nu a fost livrată cu ele deja montate pe toc.
Se va introduce usa sau fereastra împreună cu cercevelele în golul respectiv.
Se va aseza tâmplaria în pozitie orizontală si verticală si se va fixa provizoriu cu pene, încercându-se foile de usi sau cercevelele si apoi se va face ancorarea tocurilor în zidărie prin betonarea ancorelor sau sudarea lor de plăcile de ancorare sau prin alte dispozitive prevazute în proiect.

Fixarea ancorelor în zidarie cu ajutorul ipsosului nu este permisa.
Se corectează eventual pozitia tocului si se matează rostul cu mortar sau cu materialul de etansare specificat în detaliile din proiect.
După terminarea peretilor se curăta tocul de eventualele urme de mortar si se verifică (eventual se repară) star ca grundului anticoroziv.
Se execută vopsitoria tâmplariei.
Se monteaza geamul.
Se monteaza feroneria (silduri si drucare).
Pentru motare usi sectionale pentru acces auto se vor respecta indicatiile producatorului.
Pentru montajul usilor speciale UEI si UME se vor respecta specificatiile normativelor P118 si specificatiile tehnice ale producatorului.

4.3. Intretinerea si protejarea lucrarilor

Tâmplăria astfel executată si montată se va comporta în timp în conditii optime, dacă se va asigura manevrare si întretinere corecta.
Geamurile se vor curăta si spăla pentru a nu fi deteriorate, atât geamurile cât si cercevelele.
Elementele metalice se vor păstra în conditii de curatenie permanentă prin îndepărtarea prafului, a apei care stagneaza sau a altor elemente chimice nocive sau corozive.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificări în vederea receptiei

Se va verifica:
- functionarea cu usurinta a cercevelelor, canatelor si a feroneriei;
- fixarea corectă si fermă a tocului în spaleti si executarea corectă a etansării între toc si spaleti;
- respectarea proiectului;
- respectarea specificatiilor;
- conformitatea cu mostrele aprobate.

Se va controla corecta pozitonare si fixare a lacrimarelor.
Suprafata tâmplăriei nu va avea zgârieturi, îndoituri, rupturi.
Acolo unde nu se respecta specificatiile si proiectul si unde nu se monteaza tâmplăria conform mostrelor aprobate, Consultantul va putea decide efectuarea unor remedieri functie de natura si gravitatea defectiunilor, pâna la înlocuirea totala a tâmplăriei.

6. Masurare si decontare

Lucrările de tâmplărie se vor deconta functie de numărul de metri patrati de tâmplărie executati; suprafata se va calcula prin înmultirea dimensiunilor la exteriorul tocului.
Lucrarile de tâmplărie (conform articolului din cantitativul de lucrari) includ vopsitoria, accesoriile, feroneria, geamul si materialele de etansare.

7. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de tamplarie se efectueaza in doua etape:
- preliminara
- finala

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.
Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului „Tamplarie din otel - interioara si exterioara "

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele de tamplarie si fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



06.02 - TÂMPLĂRIE INTERIOARĂ DIN MDF SI INSERTII DIN LEMN

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru usile din MDF cu insertii din lemn, furniruite sau albe interioare.

Se refera la usile de la birouri si grupuri sanitare, executate din MDF, furniruite sau vopsite in functie de destinatia spatiului si indice de atenuare acustica de R>30dB.

Tâmplaria va fi echipata cu accesoriile functionale de calitate : balamale, broaste, mânere (zincate sau nichelate).

1.2. Standarde de referinta

NUMAR	DENUMIRE	INLOCUIT CU/INVIGOARE
STAS 466-79	Usi din lemn pentru constructii civile, sectiuni.	STAS 466-92
STAS 799-73	Ferestre si usi din lemn. Conditii tehnice generale de calitate	STAS 799-88
STAS 9322-89	Tâmplarie pentru constructii civile si industriale. Terminologie	SR EN 12519:2004
STAS 4670-85	Coordonarea modulară în construcţii. Goluri pentru uşile şi ferestrele clădirilor de locuit şi social-culturale. Dimensiuni	Anulat
STAS 1637-73	Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetei usilor si ferestrelor, a sensului de rotatie pentru închiderea lor si notarea lor simbolica.	STAS ISO 1226-92 (Anulat)

Tocurile metalice la usile interioare vor fi conform NI de productie.

Criterii admisibile privind cerintele de calitate

Siguranta utilizatorilor

Materialele utilizate trebuie sa asigure respectarea criteriilor si conditiilor de siguranta în exploatare prevazute de Normativul privind Alcatuirea Cladirilor Civile din Punct de Vedere al Cerintei de Siguranta în Exploatare (CE 1-95).

Sanatatea oamenilor. Protectia mediului

Materialele nu trebuie sa contina substante sau compusi radioactivi, elemente cancerigene, rebuturi industriale, deseuri toxice sau alte substante daunatoare sanatatii oamenilor sau integritatii mediului înconjurator. Materialele utilizate trebuie sa fie reciclabile si sa corespunda cerintelor impuse prin Legea nr.137-95 – Legea Protectiei Mediului.

Siguranta la incendiu

Din punct de vedere al combustibilitatii, materialele utilizate trebuie sa se încadreze în clasele de combustibilitate prevazute de normativul P118-99, iar sarcinile termice degajate de fiecare tip de material trebuie sa se încadreze în prevederile STAS 10903/79 modificat de IRS cu nr.3384/89.

Durabilitatea. Intretinerea

Materialele utilizate trebuie sa prezinte o buna stabilitate în timp. Intretinerea acestora pe durata utilizarii trebuie sa fie posibila prin masuri obisnuite. Suprafetele interioare si exterioare vor putea fi curatate usor cu detergenti neutri. Este interzisa utilizarea materialelor abrazive sau a solventilor. Criteriile esentiale de durabilitate – mentinerea caracteristicilor mecanice – vor permite o apreciere a durabilitatii materialelor pe o perioada de peste 15 ani.

1.3. Mostre

Constructorul va prezenta spre aprobare câte o mostra pentru fiecare tip de usa sau familie de tipuri de usa asemanatoare, cu toate accesoriile, feronerie, elemente de fixare, materiale de etansare, etc care se va pastra pe santier pana la receptie.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Antreprenorul lucrarilor de tamplarie interioara va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale.

Inceperea executarii si montarii tamplariei interioare se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ce constituie suportul pe care se realizeaza tamplariile si a caror efectuare simultana sau ulterioara ar putea deteriora calitatea tamplariilor:

-montare stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis
-turnare parapet perimetral
-turnare placa
-turnare pereti B.A.
-executare zidarie B.C.A. si compartimentari din gipscarton
-executarea instalatiilor de scurgere a apelor pluviale.
-executarea instalatiilor, fara montarea obiectelor de instalatii.
-executarea instalatiilor electrice ingropate, fara montarea aparatelor.
-astuparea tuturor santurilor, strapungerilor din pereti si plansee.
-executarea lucrarilor de invelitori.
-tencuieli interioare si exterioare
-vopsitorii

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decaland inceperea lucrarilor de tamplarii interioare pana in momentul in care se va asigura suportul necesar executarii.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control.

Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, antreprenorul care va executa tamplaria interioara va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

3. Materiale si produse

Ramele usilor se vor realiza din lemn de stejar sau brad bine uscat sau chiar uscat la cald, conform necesitatilor sau MDF.

Umiditatea lemnului se va încadra la intervalul 12-15% usi.

Usile mai sus descrise se folosesc la culoare si celelalte spatii uscate iar usile de la grupuri sanitare vor fi lacuite.

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

Etansarea între toc si zidarie se va face cu spuma poliuretanica sau chit siliconic.

3.1. Abateri admisibile

Abateri de la grosimea specificata la plansa :

- pâna la si inclusiv 50 mm grosime ± 0,4 mm;
- pâna la si inclusiv 200 mm grosime ± 0,5 mm;

Abateri de la planeitate (deviatia unui colt fata de planul format cu celelalte 3) :

- pentru elemente pâna la 1,5 m lungime – max. 1,5 cm;
- pentru elemente peste 1,5 m lungime : - 1% din lungime;

Abateri fata de dimensiunile specificate în planse :

- pentru toc : dimensiunea totala ± 3 mm;
- golul la interiorul tocului : ± 2 mm;
- alte elemente ± 1 mm.

3.2. Livrare, transport, depozitatare

Usile de lemn sau MDF executate conf. STAS 466-78 se livreaza cu tocuri din lemn de stejar sau MDF.

Tocurile de usi pot fi livrate montate, constituind un ansamblu cu foaie de usa sau pot fi neasamblate si livrate separat de foile de usa. In ambele cazuri, tocurile si foile de usi sunt echipate cu accesoriile necesare pentru actionare, manevrare si blocare, având asigurata interschimbabilitatea tocurilor si a foilor de usi dupa montarea în constructii.

Tâmplaria nefinisata se transporta neambalata.

Transportul se face cu mijloace de transport acoperite.

In mijlocul de transport, tâmplaria va fi asezata pe suporti, sipci care sa le fereasca de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje. Dupa încarcare se va asigura stabilitatea prin consolidare cu sipci si tampoane asezate între acestea si peretii vehiculelor.

Depozitarea se va face în încaperi uscate, ferite de ploaie si raze solare, ferite de vânt si degradari prin lovire.

4. Executia lucrarilor

Montarea foilor de usa se va face numai terminarea executarii lucrarilor cu proces tehnologic umed (tencuieli interioare, placajul de faianta, spacluirea peretilor ce se tencuiesc).

Toate tocurile pentru usile interioare se vor fixa numai la partea superioara si la partea inferioara.

Pozitionarea corecta a tocului se verifica cu bolobocul si cu firul cu plumb.

Inaintea montarii tocurilor se vor face urmatoarele operatiuni :

- verificarea calitatii lucrarilor executate anterior si care pot influenta operatiunile de montaj a tâmplariei;
- trasarea si verificarea axelor de montaj a tâmplariei, functie de elementele de prindere existente sau pentru pozitionarea acestora.

Etansarea rostului între toc si perete se va face prin umplerea rostului cu spuma poliuretanica sau chit siliconic.

Dupa realizarea celorlalte lucrari de finisaj interior : pardoseli, tencuieli, placaje si vopsirea tocului, se monteaza foile de usa.

Inaintea efectuarii lucrarilor de vopsitorii se face o revizuire a tocurilor, facându-se slefuiri si ajustari de la caz la caz.

Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile de de tamplarii de lemn sau MDF se vor executa numai in urmatoarele conditii climaterice: la temperaturi de minim + 5 grd. C.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Verificarea în vederea receptiei

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

Usile se închid si se deschid cu greutate.

Defecte de montaj al feroneriei.

Etansari si chituri neregulate.

Defecte majore se considera urmatoarele :

- Foaia de usa nu corespunde cu dimensiuni, cu tocul, rostul între toc si foaia de usa nefiind conform cu detaliile;
- Foaia de usa are tendinta de a se deschide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticala sau fixarii defectuoase a balamalelor.
- Tocul nu este fixat pe elementele de structura.

Intretinerea si protejarea lucrarilor

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

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

6. Masuratori si decontari

Tâmplaria de lemn sau MDF se deconteaza în functie de numarul de mp, de usa în conformitate cu articolul din deviz.

Articolul de deviz cuprinde costul tâmplariei, feroneriei, accesoriilor de fixare, geamul, materialele de etansare si vopsitorie.

Se cuprind în deviz toate tipurile de si cu pretul unitar respectiv.

7. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de tamplarie se efectueaza in doua etape:

- preliminara
- finala

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu planurile de nivel, Tablourile de tamplarie usi interioare si fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



06.03 - TAMPLARIE EXTERIOARA DE ALUMINIU

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrările de montaj la tâmplăria exterioara din Aluminiu ce va fi livrată pe şantier de către producător.
Producatorul tâmplăriei din aluminiu va respecta următoarele cerinţele de performanţa:
- Certificarea sistemului de management al calităţii pentru producerea tâmplăriei conform ISO 9001 : 2008 (existenţă Certificatului pentru sistemul de management al calităţii asigură autoritatea contractantă că firma conduce şi coordonează corespunzator procesul de producţie astfel încât performanţele stabilite de producătorul de sistem sau/şi de agrementul tehnic sunt realizabile de către firma ofertantă)
- Certificare sistem de management al sănătăţii şi securităţii ocupaţionale pentru activitatea de producere/montaj tâmplărie conform OHSAS 18001-2007 (existenţa Certificatului sistemului de management al sănătăţii şi securităţii operaţionale conform OHSAS 18001- 2007 asigura autoritatea contractantă că firma ofertantă va lua toate măsurile stabilite pentru sistem astfel încât riscurile de producere a acccidentelor pe şantier să fie minime)

Se vor ataşa la Cartea tehnică a construcţiei agrementele, avizele tehnice, certificatele de calitate a materialelor puse în opera şi atestatele de producător sau montator.

La execuţie se vor folosi doar materiale şi produse atestate conform HG 622/2004 privind stabilirea condiţiilor de introducere pe piaţă a produselor pentru construcţii, care aplică prevederile Directivei europene 89/106/CEE.

Executantul va inainta spre aprobare dimensiunile tipului de gol (in masura in care acesta nu este impus de planuri si/sau desene ulterioare), tabelele de calcul şi desene detaliate la scară. Producţia poate incepe numai dupa verificarea pe teren şi aprobarea acestora.
Tâmplăria nu trebuie să producă zgomot sau vibraţii audibile ca urmare a vântului, curenţilor de aer sau traficului auto.

1.2. Standarde si normative de referintă

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

NUMAR	*DENUMIRE*	*INLOCUIT CU/INVIGOARE*
SR EN ISO 10077-1:2007	*Performanţa termică a ferestrelor, uşilor şi obloanelor. Calculul coeficientului de transfer termic. Partea 1: Generalităţi*	*In vigoare*
SR EN ISO 10077-2:2004	*- Performanţa termică a ferestrelor, uşilor şi obloanelor. Calculul coeficientului de transfer termic. Partea 2: Metoda numerică pentru profile de tâmplărie*	*SR EN ISO 10077-2:2012*
SR EN 1026:2001	*Ferestre şi uşi. Permeabilitate la aer. Metodă de încercare*	*In vigoare*
SR EN 1027:2001	*Ferestre şi uşi. Etanşeitate la apă. Metodă de încercare*	*In vigoare*
SR EN 1191:2001	*Ferestre şi uşi. Rezistenţa la închidere şi deschidere repetată. Metodă de încercare*	*SR EN 1191:2013*

SR EN 12046-1:2004	*Forţe de manevrare. Metodă de încercare. Partea 1: Ferestre*	*In vigoare*
SR EN 12412-2:2004	*Performanţa termică a ferestrelor, uşilor şi obloanelor. Determinarea coeficientului de transfer termic prin metoda cutiei calde. Partea 2: Rame*	*In vigoare*
SR EN ISO 12567-2:2006	*Performanţa termică a ferestrelor şi uşilor. Determinarea coeficientului de transfer termic prin metoda cutiei calde. Partea 2: Ferestre de acoperiş şi alte ferestre în relief*	*In vigoare*
SR EN 13126-1:2006	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 1: Cerinţe comune pentru toate tipurile de feronerie*	*SR EN 13126-2:2012*
SR EN 13126-7:2008	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 7: Zăvoare*	*In vigoare*
SR EN 13126-8:2006	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 8: Feronerie oscilo-basculantă, basculant-oscilantă şi pivotantă*	*In vigoare*
SR EN 13126-15:2008	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 15: Rulmenţi pentru ferestre şi uşi pentru balcon culisante orizontal şi pliant culisante*	*In vigoare*
STAS 3830/1984	*Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre*	*In vigoare*
C.47/1986	*Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla în constructii*	*In vigoare*
Np 102 - 04	*Normativ pereti cortina*	*In vigoare*

In cursul executiei lucrarilor de tamplarii de aluminiu nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobarea prealabila - in scris - a proiectantului.

Constructorul si beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor.

1.3. Mostre si testări

Executantul de Specialitate are obligatia de a prezenta Arhitectului sau Executantului General / Beneficiarului, mostre ale sistemului de tamplarie ce vor contine toate subansamblurile implicate in proiect. Acestea se vor pastra pana la terminarea lucrarilor.

Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de montaj tamplarie exterioara va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea executarii tamplariilor exterioare se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

-montare stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis

-executare inchideri exterioare perimetrale

-montare soclu perimetral

-executarea termoizolatiei

-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea glafurilor.

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri. Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decaleaza inceperea executarii glafurilor pana in momentul in care se va asigura suportul necesar. Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control.

Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, Executantul care va executa tamplaria exterioara va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale

Profile AL

Alegerea profilelor: Profilele trebuie astfel dimensionate incat sa asigure rezistenta suficienta la eforturile la care vor fi supuse fara a-si modifica forma si fara a modifica aspectul vreunui element de tamplarie (prin adaugare de montanti sau traverse in ochiuri prevazute a fi libere). Profilele se vor

dimensiona astfel incat sa se obtina aceeasi dimensiune a elementelor componente similare (rame, cercevele, traverse si baghete), conform tabloului de tamplarii.

Dimensionarea

Intreaga constructie din aluminiu si sticla, inclusiv toate prinderile si imbinarile, trebuie astfel dimensionata incat orice incarcare statica sa fie descarcata pe structura de rezistenta a cladirii, fara a se deforma elementele din aluminiu.

Planeitate: Ferestrele vor fi de tipul coplanar.

Sudura: Sudura va fi aplicata doar elementelor a caror suprafata permite aceasta. Imbinarea profilelor trebuie sa rezulte plana si coplanara.

Criterii de alegere: Profilele vor fi alese astfel incat sa corespunda scopului propus.

Atat profilul exterior cat si cel interior trebuie solidarizate prin bariera termica.

Profilele astfel obtinute trebuie sa fie rezistente mecanic.

Bariera termica trebuie sa aiba punctul de inmuiere peste 200 grade Celsius si o buna rezistenta la imbatranire.

Trebuie sa reziste, fara influenta asupra rezistentei la imbatranire, la solicitarile mecanice, chimice si termice ce apar in timpul eloxarii sau vopsirii profilelor.

In plus trebuie sa reziste la efectul solutiilor de curatat.

Calitatea materialului: Grosimea peretelui de profil trebuie sa fie de cel putin 2,0 mm, exceptie facand baghetele.

Suprafata profilelor trebuie sa poata fi vopsita in camp electrostatic.

Materialele livrate vor corespunde cerintelor si scopului.

Baghete: Montarea geamului, daca nu se specifica altfel (in cadrul descrierii fiecarei pozitii) in prezentul Caiet de Sarcini, se va face in regim uscat, cu garnitura. Vor fi utilizate doar baghete ce asigura coplaneitatea cu rama sau canatul pe care sunt montate.

Influenta climei: Materialul utilizat trebuie sa reziste influentelor climatice (clima interioara, clima exterioara, radiatia solara, etc.).

Arcuirea profilelor: Sectiunea profilelor va fi astfel aleasa incat sa nu se depaseasca, sub actiunea vantului o arcuire mai mare de 1/300 din distanta intre doua prinderi respectiv 8 mm, iar pentru geam 6 mm.

Izolatia: Vor fi luate toate masurile necesare in scopul evitarii patrunderii apei. Nu se accepta sub nici o forma patrunderea apei catre incapere.

Posibilitati de completare/dezvoltare: Vor fi prevazute posibilitati de completare/dezvoltare cu glaf exterior sau interior, etc.

Verificari: Pentru verificarea imbinarilor de colt ale canatelor se va deschide canatul la 90° si se va aplica o forta de 400 N pentru o perioada de 60 secunde. In urma solicitarii nu trebuie sa apara deformatii.

Verificarea feroneriei: Pentru verificarea feroneriei se deschide fiecare canat 5 cm si pe latura cu cremon pe coltul superior se aplica o sarcina orizontala de 200 N timp de 60 secunde. In urma solicitarii nu trebuie sa se remarce o scadere a calitatii.

Feroneria

Norme: Pentru feronerie se vor respecta prevederile normei ÖNORM B 2225, in vigoare.

Cerinte: Se va utiliza doar feronerie ce beneficiaza de agrementare, caracterizata prin usurinta in utilizare, inchidere optima, montaj usor si rezistenta in timp.

Cerinte calitative: Feroneria este de tipul "ascuns"

Feroneria trebuie sa permita depanarea sau schimbarea in caz de defectiune.

Constructia feroneriei trebuie sa includa si "protectie la utilizare defectuoasa".

Posibilitati de ajustare: feroneria trebuie sa permita ajustarea sa dupa montaj, in scopul obtinerii unei inchideri perfecte, conform cerinte sistem.

Inchideri: Toate partile mobile ale feroneriei trebuie sa permita o buna inchidere, dar si usurinta de "vizitare".Partile mobile vor fi unse. Toate componentele feroneriei vor fi protejate contra coroziunii.

Blocari: Numarul blocatorilor se va alege astfel incat sa corespunda solicitarilor si sa impiedice patrunderea apei.

Mostre: La cererea Executantului General / Beneficiarului se vor prezenta mostre, prospecte si caracteristici ale feroneriei alese. Feroneria va fi initial aleasa impreuna cu Arhitectul.

Amortizoare: Alegerea tipului de amortizor va fi precizata in oferta. Vor fi alese amortizoare de marca, cu posibilitati de reglare a vitezei si fortei de inchidere.

Anexe: In principiu, feroneria se va oferta ca set complet, incluzand maner/cremon, rozeta, balamale, etc. Siguranta in functionare si compatibilitatea partilor componente trebuie sa fie asigurata. Feroneria trebuie sa permita actionarea cu o singura mana.

Sticla

Norme: Pentru geam se vor respecta toate prevederile normelor in vigoare, adica :

- *SR EN 572-1: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodo-calcică. Definiţii şi proprietăţi:*
- *SR EN 572-2: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodocalcică. Geam float;*
- *SR EN 573-3: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodică. Geam armat polisat;*
- *SR EN 572-4: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodică. Geam tras;*
- *SR EN 572-5: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodică. Geam ornament;*
- *SR EN 572-6: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodică. Geam ornament armat;*
- *SR EN 572-7: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodică. Profil de sticlă armat sau nearmat.*

- *SR ISO 9050: Determinarea transmisiei luminoase, a celei solare directe, a transferului total al energiei solare, a transmisiei în ultraviolet a factorilor derivaţi pentru geamuri;*
- *SR ISO 10292: Sticlă pentru construcţii. Calculul transmitanţei termice U, pentru geamurile multiple, în regim staţionar;*
- *SR EN 1748-1: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază speciale. Geam borosilicatic;*
- *SR EN 1748-2: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază speciale. Geam vitroceramic;*
- *SR EN 12543-1: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securitate. Definiţii şi descrierea părţilor componente;*
- *SR EN 12543-2: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securi¬tate. Geam stratificat de securitate;*
- *SR EN 12543-3: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securitate. Geam stratificat;*
- *SR EN 12543-4: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securitate. Metode de încercare a durabilităţii;*
- *SR EN 12543-5: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securitate. Dimensiuni şi prelucrare pe margini;*
- *SR EN 12543-6: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securitate. Aspect;*
- *SR EN 1096-1: Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Definiţii şi clasificare;*
- *SR EN 673 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea transmitanţei termice U. Metoda de calcul;*
- *SR EN 674 (Traducere): Sticla pentru cons¬trucţii. Determinarea transmitanţei termice U. Metoda plăcii calde gradate;*
- *SR EN 675 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea transmitanţei termice U. Metoda fluxometrului;*
- *SR EN 1288-2 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea rezistenţei la încovoiere a geamului. încercare cu inele coaxiale duble, pe epruvete plane, având suprafeţe mari de solicitare;*
- *SR EN 1036 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Oglinzi din geam float peliculizat cu argint.*
- *SR EN 12150-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam de siguranţă din sticlă silico-sodo-calcică, securizat prin metoda termică. Definiţii şi descriere;*
- *SR EN 12337-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam din sticlă silico-sodo-cal-cică securizat prin metoda chimică. Definiţii şi descriere;*
- *SR EN 1288-3 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea rezistenţei la încovoiere a geamului. încercare cu epruvete spri¬jinite în două puncte;*
- *SR EN 1288-4 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea rezistenţei la încovoiere a geamului. încercare pe profile de sticlă;*
- *SR EN 128&5 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea rezistenţei la încovoiere a geamului. încercare cu inele coaxiale duble, pe epruvete plane, cu suprafeţe mici de solicitare;*

- *SR EN 1096-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Cerinţe şi metode de încercare pentru peliculele din cla¬sele A, B şi S;*
- *SR EN 1096-3 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Cerinţe şi metode de încercare pentru peliculele din clasele C şi D;*
- *SR EN 357 FC: Sticlă pentru construcţii. Elemente de construcţie vitrate rezistente la foc, ce includ geam transparent sau translucid. Clasificarea rezistenţei la foc;*
- *SR EN 12898 FC: Sticlă pentru construcţii. Determinarea emisivităţii;*
- *SR EN 1863-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam din sticlă silico-sodo-cal-cică securizat termic. Definiţii şi descriere;*
- *SR EN 356 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Vitraje de securitate. încercare şi clasificare a rezistenţei la şoc manual;*
- *SR EN 1063 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Vitraje de securitate. încercări şi clasificare a rezistenţei la glonţ;*
- *SR EN 410 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea caracteristicilor luminoase şi solare ale vitrajelor;*
- *SR EN 1279-4 FC: Sticlă pentru construcţii. Vitraje de izolante. Metoda de încercare a proprietăţilor fizice ale sigilărilor;*
- *SR EN 1279-6 FC: Sticlă pentru construcţii. Vitraje izolante. Controlul producţiei în fabrică şi încercări periodice;*
- *SR EN 13024-1 FC; Sticlă pentru construcţii. Geam de securitate borosilicatic securizat prin metoda termică. Definiţii şi descriere;*
- *SR EN ISO 14438 FC: Sticlă pentru cons¬trucţii. Determinarea valorii bilanţului energetic. Metoda de calcul;*
- *SR EN 12758 FC:Sticlă pentru construcţii. Izolarea acustică a vitrajelor. Descrierea produselor şi determinarea caracteristicilor;*
- *SR EN 13024-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam de securitate borosilicatic, securizat prin metoda termică. Definiţii şi descriere;*
- *SR EN 1279-6 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Elemente de vitraje izolante. Controlul producţiei în fabrică şi încercări periodice;*
- *SR EN 1096-2 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Condiţii şi metode de încercare a durabilităţii peliculelor de clase A, B şi S;*
- *SR EN 1096-3 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Condiţii şi metode de încercare durabilităţii peliculelor de clase C şi D;*
- *SR EN 1279-2 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Elemente de vitraje izolante. Metodă de încercare pe perioadă lungă, în condiţii de umiditate sporită;*
- *SR EN 1279-3 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Elemente de vitraje izolante. Metodă de încercare de lungă durată, în condiţii de pierdere a gazului şi toleranţe ale concentraţiei acestuia;*

- *SR EN 1279-4 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Vitraje izolante acustic. Descrierea produselor şi determinarea caracteristicilor;*
- *SR EN 1603 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea rezistenţei la încovoiere a geamului. Metode de evaluare şi determinare a intervalelor de încredere obţinute prin repartiţia Weibull;*
- *SR EN 357 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Elemente vitrate rezistente la foc, realizate din sticlă transparentă sau translucidă. Clasificarea rezistenţei la foc;*
- *SR EN 13541 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Vitraje de securitate. încercarea şi clasificarea rezistenţei la presiunea exploziei;*
- *SR EN 1051-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Cărămizi şi dale din sticlă. Definiţii şi descriere;*
- *SR EN 12600 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Metodă de încercare la impact şi clasificarea geamului float;*
- *SR EN 1279-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Elemente de vitraje izolante. Generalităţi şi toleranţe dimensionale, reguli pentru descrierea sistemului;*
- *SR EN 572-1 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo-calcică. Definiţii şi proprietăţi fizice/mecanice generale;*
- *SR EN 572-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo-calcică. Geam float;*
- *SR EN 572-3 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo-calcică. Geam armat polisat;*
- *SR EN 572-5 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo-calcică. Geam ornament;*
- *SR EN 572-6 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo-calcică. Geam ornament armat;*
- *SR EN 572-7 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo- calcică. Profil de sticlă, armat sau nearmat;*
- *SR EN 1096-4 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Evaluarea conformităţii, standard de produs;*
- *SR EN 12150-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam de securitate din sticlă silico-sodo-calcică securizat prin metoda termică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;*
- *SR EN 12337-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam din sticlă silico-sodo-calcică securizat prin metoda chimică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;*
- *SR EN 13024-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam de securitate borosilicatic, securizat prin metoda termică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;*
- *SR EN 14178-1 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse pe bază de sticlă silico-alca- lino-pământoasă. Geam float.*
- *SR EN 14178-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse pe bază de sticlă silico-alca- lino-pământoasă. Evaluarea conformităţii;*

- *SR EN 1748-1-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse pe bază de sticlă borosili- catică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;*
- *SR EN 1748-2-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse speciale. Vitroceram. Eva-luarea conformităţii, standard de produs;*
- *SR EN 1863-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam din sticlă silico-sodo-calcică călit prin metoda termică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;*
- *SR EN 572-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază-Sticlăsilico-sodo-calcică. Definiţii şi proprietăţi fizice/mecanice generale;*
- *SR EN 572-2 (Traducere): Sticlă pentruconstrucţii.Produse de bază-Sticlă silico-sodo-calcică. Geam float;*
- *SR EN 572-3 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază-Sticlă silico-sodo-calcică. Geam armat polisat;*
- *SR EN 572-5 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico- sodo-calcică. Geam ornament;*
- *SR EN 572-6 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază-Sticlă silico-sodo-calcică. Geam ornament armat;*
- *SR EN 572-7 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază – Sticlă silico-sodo-calcică. Profil din sticlă armat sau nearmat;*
- *SR EN 572-9 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază – Sticlă silico-sodo-calcică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;*
- *SR EN 1096-4 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Evaluarea conformităţii, standard de produs;*
- *SR EN 572-4 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază-Sticlă silico-sodo-calcică. Geam tras;*
- *SR EN 1748-1-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Produse speciale - Geam borosilicatic. Definiţie şi descriere;*
- *SR EN 1748-2-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Produse speciale - Vitroceram. Definiţie şi descriere;*
- *SR EN 357 (Traducere): Sticlă pentru cons¬trucţii. Elemente vitrate rezistente la foc, realizate din sticlă transparentă sau translucidă. Clasificarea rezistenţei la foc.*

Prescriptii ale furnizorului: In paralel cu normele tehnice se aplica si prescriptiile furnizorului, respectiv producatorului, in scopul utilizarii corecte a materialelor alese.

Garantie: Contra patrunderii prafului in spatiul dintre foile de sticla, in cazul geamului termopan, se va acorda o garantie de min. 5 ani.

Controlul: Dimensionarea grosimii geamului, sub forma de breviar de calcul, se va prezenta Executantului General / Beneficiarului spre verificare si aprobare.

Spatiul geamului: Profilul ramei (canatului) va permite aerisirea permanenta a spatiului din jurul geamului.

Sistemul de pastrare a distantei: Geamul termopan se va confectiona in sistem inchis de pastrare a distantei dintre foile de sticla. La caracteristici similare se pot utiliza si alte sisteme.

Contract de control: Un contract de control al calitatii incheiat intre producatorul de geam termopan si o firma autorizata de control al calitatii, trebuie prezentat Executantului General / Beneficiarului.

Asigurarea calitatii: Este permisa doar utilizarea de produse si materiale a caror producere se bucura de certificatul de calitate ISO 9002. Aceasta trebuie documentata. La cerere se va prezenta si Manualul AQ, pentru ca in cazul unei inspectii in atelierele Ofertantului, Executantul General / Beneficiarul sa aiba toate datele la indemana. Daca sunt necesare masuri de asigurare a calitatii specifice proiectului inclusiv documentatia aferenta, acestea vor fi discutate si negociate separat.

Garnituri

Alegerea garniturilor: Alegerea garniturilor se va face astfel incat sa corespunda profilelor utilizate. Garniturile trebuie sa poata fi schimbate. Culoarea garniturilor va fi hotarata impreuna cu Beneficiarul.

Izolatia la ploaie: Izolatia trebuie sa impiedice patrunderea apei chiar si in cazul miscarii apei pe suprafata profilelor sau geamului sub influenta vantului (pana la o viteza de calcul de 100 km/h).

3.2. Livrare, depozitare, manipulare

Ramele cu geam termoizolator sau fara geam se vor transporta in pozitie verticala. Se va evita deteriorarea suprafetei ramelor. In cazul transportului de lunga distanta se recomanda utilizarea ambalajelor din carton si a distantierelor din carton.

Ramele se vor trata ca mai sus si trebuie transportate in siguranta, iar impactul trebuie evitat.

În cazul suprafeţelor 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 spaţii protejate împotriva intemperiilor. Se vor aseza 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 impiedice utilizarea.

Canalele de drenare si bavurile trebuie sa curatate pentru a evita blocajul. Materialele abrasive trebuie deasemenea indepartate de partile mobile pentru a evita zgarierea.

Ramele trebuie tinute la distanta de gudron si bitum pentru a nu se pata. Siliconul si alte materiale etansatoare in general nu au efect asupra ramelor, dar produsele pe baza de solventi se vor evita.

Tâmplăria asamblată (parţial), cât şi geamul termoizolator, se vor livra in situ însoţite de certificat de calitate şi declaraţie de conformitate emise de producătorul respectiv.

Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafeţelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel.

Protejarea elementelor din aluminiu (de exemplu: ferestre, usi, etc.) pana la momentul receptiei lucrarii se face cu folie de protectie. Costul foliei se adauga pretului unitar pentru fiecare pozitie.
In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

4. Executia lucrarilor

4.1. Lucrari premergatoare

Se va verifica structura interna si externa si in caz ca se gasesc deteriorari aceste trebuie raportate Proiectantului inainte de inceperea lucrarilor;
Sa va verifica daca tamplaria nu a fost deteriorate in timpul transportului si ca sunt fabricate conform cerintelor Investitorului;
Sa va verifica daca dimensiunile ferestrelor si usilor sunt corecte astfel incat sa se potriveasca in gol.
Se va muta orice aparatura/materiale,mobila existenta langa gol pentru a evita deteriorarea in timpul montarii tamplariei;
Se va curata golul si se va pregati pentru montare.
Se va indepartaza molozul.

4.2. Punerea in opera propriu-zisa

Daca nu se precizeaza altfel, elementele din aluminiu vor fi montate in stare completa.
Fixarea: Numarul, tipul si dimensionarea fixarilor, precum si diblurile vor fi stabilite conform incarcarilor si cerintelor mentionate in proiect.
Protectia anticoroziva: Toate piesele de fixare se vor alege din materiale necorozive, sau protejate anticoroziv.
Protejarea rosturilor: Rosturile dintre elementele din aluminiu si constructie se vor curata.
Cerinte legate de fizica constructiilor: Izolatia trebuie sa corespunda cerintelor de fizica a constructiilor si sa nu permita crearea de punti termice.
Fixarea ramelor: Fixarea ramelor la perete se va face in regim "ascuns". Eventualele gauri pentru suruburi in rama de aluminiu vor fi acoperite cu capace din plastic.
Cerinte: Izolarea intre rama de aluminiu si constructie, precum si intre elemente si ramele oarbe, sau elemente si constructie, trebuie sa respecte cerintele deja exprimate legate de izolare hidro, termo, fonica, etc.
Bariera de vapori: Materialele izolatoare din zona prinderilor la perete nu trebuie sa intre in contact cu atmosfera interioara sau exterioara a cladirii; daca acest lucru nu este posibil atunci acestea vor fi prevazute cu bariera de vapori.
Infiltrari de aer rece: Se va acorda o deosebita atentie ca prin rosturile deschise, respectiv decupari, sa nu existe infiltrari de aer rece.
Permeabilitatea la aer: Legaturile elementelor de tamplarie sau fatada la constructie precum si imbinarile intre profile vor fi astfel concepute si realizate incat sa se minimizeze cantitatea de aer infiltrat.

Materiale izolatoare termic: Izolatia termica se va realiza din materiale ce rezista la caldura (pana la cel putin + 90°C), nu se degradeaza, si nu putrezesc, in cantitatea necesara atingerii valorii "k" prescrise de normele in vigoare pentru peretii exteriori.

Izolatii permanent elastice: Pentru izolarea dintre elementele de tamplarie si perete se vor utiliza materiale izolatoare permanent elastice, in timp ce pentru elementele de protectie antifoc se va utiliza silicon rezistent la foc. Izolantii diferiti ce vin in contact, nu trebuie sa dea nastere la reactii chimice distructive si nici sa atace suprafetele cu care vin in contact.

Admisia si evacuarea aerului: Daca nu se prescrie altfel, rostul inferior la portale, etc., va fi de 2 mm. Pentru ca eventualele cerinte sa fie luate in consideratie, rosturile de aerisire se vor stabili cu Executantul General / Beneficiarul.

Materiale permanent elastice: Rosturile ce nu vor fi acoperite cu profile, vor fi umplute cu materiale permanent elastice. Utilizarea spumei poliuretanice este permisa numai cu acceptul scris al Executantului General / Beneficiarului. Culoarea materialelor permanent elastice se va stabili impreuna cu Executantul General / Beneficiarul.

Materiale pentru inchis rosturile: Inaintea utilizarii se va face dovada calitatilor materialului.

Pregatirea inchiderii rosturilor: Inaintea aplicarii materialului de inchidere, rosturile se vor curata.

Planul de montaj: Pentru a preveni aglomerari in santier, ce pot duce chiar la blocarea lucrarilor, Executantul de Specialitate va stabili impreuna cu Executantul General un plan de livrari si montaj al elementelor din aluminiu.

Se va oferta confectia, livrarea si montajul elementelor din aluminiu, inclusiv prinderi, rame oarbe, profile de legatura si acoperire, feronerie, precum si toate lucrarile si activitatile necesar ce conduc la obtinerea unor lucrari fara defecte din punct de vedere arhitectural, al fizicii constructiilor, protectiei la foc, etc.

In pretul unitar vor fi incluse toate activitatile descrise atata vreme cat nu sunt cuprinse in pozitii speciale.

Includeri: Toate componentele (de ex.: silicon, suruburi, otel, dibluri, etc.) si activitatile vor fi incluse in pretul unitar.

Elementele exterioare din aluminiu vor fi despartite de cele interioare, sau de restul constructiei prin materiale izolatoare termic.

Geamul ferestrelor va fi termopan din 2 foi de sticla clara, cu o foaie tratata low-e. Constructia geamului termopan (grosimea sticlei, grosimea fantei de aer, etc.) va fi astfel calculata, incat sa corespunda coeficientilor de izolatie termica si fonica. Pentru sera sticla va fi duplex. In cazul spargerii geamului, cioburile raman prinse de folie, ceea ce duce la scaderea sau eliminarea totala a accidentarii oamenilor.

Izolare termica, fonica, etc.

Izolare termica si hidro: Se vor respecta prevederile ÖNORM B 8110. Efectele ploii in rafale si ale apei de condens vor fi astfel limitate incat sa se evite aparitia oricaror stricaciuni.

Izolare fonica: In cazul izolarii fonice se vor respecta prevederile ÖNORM B 8115 precum si prevederile tabloului de tamplarie. Prinderile ferestrelor de cladire vor fi executate acordand atentie izolatiei fonice. In cazul placarilor cu tabla, sau a glafurilor exterioare din tabla, se vor respecta prescriptiile ÖNORM B 2225.

Permeabilitatea aerului: Se vor prezenta dovezi de respectare a prescriptiilor ÖNORM B 5300 privind limitarea permeabilitatii la aer si izolatia contra ploii in rafale.

Protectia contra efractiei: Se vor respecta prevederile ÖNORM B 5338.

Cerinte de fizica constructiilor

Izolatia termica: Se cere utilizarea profilelor din aluminiu cu bariera termica, de ex. Schuco sau echivalent. Valoare k max. 2 W/mp*grd. K . Pentru elementele din profile cu bariera termica, se vor evita puntile termice.

Izolatia fonica: Sub rezerva respectarii ÖNORM B 8115 – Izolatia fonica in constructii – elementele din aluminiu se vor incadra in cerintele de izolare fonica din prezentul Caiet de Sarcini. Pentru ferestre se pretinde atingerea unei valori de izolare fonica de 36 dB, valoare ce trebuie dovedita printr-un certificat emis de o institutie acreditata. Pentru o izolare fonica optima, prinderile la plansee, parapeti, lateral, precum si tipul de geam utilizat trebuie proiectate si executate cu deosebita atentie.

Protectia la ploaia in rafale si condens: Toate izolatiile hidro trebuie sa-si mentina pentru foarte mult timp calitatile. La stabilirea rosturilor si prinderilor se va alege marimea si adancimea rosturilor astfel incat sa ramana sub sarcinile admisibile, precum si o deosebita atentie alegerii materialelor izolatoare si profilelor. Usile si ferestrele vor fi astfel montate incat sa nu existe posibilitatea lezarii materialelor componente (bariera termica, geam, etc.) sau distrugerea partilor de constructie invecinate (tavan, pereti despartitori, etc.) prin infiltrari de apa sau condens.

drenaj: Sistemul va permite drenarea eventualelor infiltratii de apa .

Prelucrarea suprafetelor

Suprafete: Elementele vor fi livrate si montate cu suprafetele prelucrate.

Mostra: La cererea Executantului general / Beneficiarului, Executantul de Specialitate va prezenta, fara plata, mostre de culoare spre alegere / aprobare.

Vopsirea in camp electrostatic: Pulberea se va depune electrostatic, iar pentru fixare se va supune la caldura.

In principiu, profilele si tablele din aluminiu vor fi prevazute cu un grund de protectie, sub stratul de vopsea, grund ce va fi inclus in pretul unitar.

Lucrari suplimentare: La fiecare pozitie se va include in pretul unitar si costul lucrarilor suplimentare.

In cazul contactului dintre diferite materiale se vor lua masuri pentru evitarea coroziunii prin contact. Suprafetele de contact intre otel si aluminiu se vor proteja contra coroziunii prin zincare plus strat intermediar constituit de o folie din plastic sau cauciuc, cu forma (dimensiuni) si rezistenta adecvata . In principiu, toate partile confectiei trebuie sa poata fi usor de curatat si sa nu se incarce electrostatic.

Inaintea montajului toate prinderile vor fi verificate si eventualele greseli remediate. In cazul in care se constata greseli ale constructiei trebuie instiintat Executantul General in scris.

4.3. Abateri admisibile

Deformatia maxima: în directia orizontala cu geam simplu: 1/300; cu geam dublu: 1/500.

Limite de toleranţă pe verticala la tâmplăria instalată:

Cadru ferestre: 2 mm/m

Cadru usi: 2 mm/m

4.4. Defecte ce nu se admit

Se considera defecte ce nu se admit urmatoarele:

- abateri mai mari decat cele mentionate la capitolul 4.3 din acest caiet de sarcini.
- folosirea materialelor cu defecte de fabricatie sau cu defecte survenite in urma manipularii, depozitarii si a transportului.
- executia defectuasa ce nu corespunde cerintelor de calitate prezentate in acest caiet de sarcini

4.5. Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile de tamplarii de aluminiu se vor executa numai in urmatoarele conditii climaterice: iarna, la temperaturi de minim + 10 grd. C, vara intre +10 si +30 grd. C, umiditate 65%. Lucrarile de tamplarii de aluminiu nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic.

Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de + 10 C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor, indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

5. Controlul calitatii lucrarilor

5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe lucrarile

Inceperea executarii tamplariilor exterioare se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

-montare stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis

-executare inchideri exterioare perimetrale

-montare soclu perimetral

-executarea termoizolatiei

5.2. Verificari in timpul executiei lucrarilor si a lucrarilor executate.

Calitatea materialelor si corespondenta lor cu cele ofertate precum si intergitatea acestora.

Se vor verifica fixarea corectă a tocurilor, izolarea corectă a golului dintre toc şi perete cu spumă poliuretanică, etanşarea cu silicon.

5.3. Verificari in vederea receptiei

Se va verifica aspectul, poziţionarea corecta a garniturilor şi baghetelor, montarea feroneriei, montarea geamului, si funcţionalitatea ferestrelor;

Se va verifica daca mânerele uşilor sunt instalate în aşa fel să prevină vătămari. Mânerele verticale tip bară sunt amplasate la distanţă suficientă faţă de rostul dintre cele două foi de uşă pentru a preveni vătămarea (>8cm)

6. Masurare si decontare

La metru patrat, conform specificatii furnizor in cazul in care nu este altfel specificat in în listele de cantităţi de lucrări.

Preturile unitare ofertate se vor referi la pozitia descrisa in antemasuratoare, luata in intregime, inclusiv la toate lucrarile si accesoriile necesare, chiar daca acestea nu sunt specificate separat.

Schelele de montaj, de lucru si de asigurare nu sunt calculate separat in antemasuratoare.

Costul acestora va fi calculat in preturile unitare.

Montarea si intretinerea schelelor se va face conform Prescriptiilor legale de Prevenire a accidentelor. Executantul semneaza pe propria raspundere pentru respectarea acestor prescriptii.

Executantul isi va asuma raspunderea cu privire la integralitatea lucrarilor, adica va lua in calcul atat lucrarile principale cat si cele auxiliare care rezulta in mod obligatoriu din listele de lucrari, chiar si in cazul in care acestea nu sunt specificate in mod explicit.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2.Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sa se ia masurile de remediere ce se impun.

Dimensiuni

Dimensiunile reale vor fi preluate de pe santier, inaintea inceperii executiei. Dimensiunile prezentate in proiect sunt orientative. Tolerantele constatate vor fi mici si nu justifica o modificare ulterioara a preturilor unitare.

Toate ferestrele, usile, portalele, etc., vor fi marcate cu banda adeziva.

Instructiuni de folosire

Executantul de Specialitate va inmana Executantului General / Beneficiarului instructiuni privind utilizarea, curatarea si intretinerea corecta a elementelor din aluminiu si sticla cuprinse in prezentul caiet de sarcini.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele proiectului, tablourile de tamplarie si fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

TAMPLARIE INTERIOARA DIN ALUMINIU

1. Prevederi generale

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a lucrarilor de tamplariilor interioare si cuprinde conditiile tehnice pentru:

- pregatirea, transportul si punerea in opera a materialelor.
- controlul calitatii materialelor, a lucrarilor executate si a cerintelor indicate in proiect.

1.1. Standarde si normative de referintă

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

In cursul executiei lucrarilor de tamplarii interioare nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobarea prealabila - in scris - a proiectantului.

Constructorul si beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor.

Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sa se ia masurile de remediere ce se impun.

Dimensiuni

Planurile si vederile anexate, precum si detaliile sau schitele, contin dimensiuni teoretice, de proiectare, ele servind doar calculului de pret de oferta. Elementele de tamplarie nu vor fi confectionate dupa aceste dimensiuni fara o verificare prealabila pe santier a tuturor cotelor.

Dimensiuni reale si tolerante

Dimensiunile reale vor fi preluate de pe santier, inaintea inceperii executiei. Dimensiunile prezentate in proiect sunt orientative. Tolerantele proiectate sunt de max. +/- 2% respectiv +/- 3 cm in ambele directii pentru fiecare pozitie si nu justifica o modificare ulterioara a preturilor unitare.

Modificarea planurilor

Daca materialele ofertate presupun modificarea planurilor, costurile reproiectarii vor fi suportate de catre Executantul de Specialitate dupa aprobarea modificarilor de catre Executantul General si Beneficiar.

Indicativul pozitiei

Elementele de tamplarie vor fi prevazute inainte de livrarea lor pe santier cu indicativul pozitiei careia ii apartin.

Montaj corect

Inaintea montajului toate prinderile vor fi verificate si eventualele greseli remediate. In cazul in care se constata greseli ale constructiei trebuie instiintat Executantul General in scris.

Dimensiuni finale

Toate dimensiunile elementelor de tamplarie cuprinse in prezentul caiet de sarcini, reprezinta dimensiunile finale ale golului in zidarie.

Folie de protectie

Protejarea elementelor de tamplarie pana la momentul receptiei lucrarii se face cu folie de protectie. Costul foliei se adauga pretului unitar pentru fiecare pozitie.

Instructiuni de folosire

Executantul de Specialitate va inmana Executantului General / Beneficiarului instructiuni privind utilizarea, curatarea si intretinerea corecta a elementelor de tamplarie de Aluminiu cuprinse in prezentul caiet de sarcini.

2. Receptia lucrarilor executate anterior tamplariei interioare, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de tamplarie interioara va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale.

Inceperea executarii si montarii tamplariei interioare se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ce constituie suportul pe care se realizeaza tamplariile si a caror efectuare simultana sau ulterioara ar putea deteriora calitatea tamplariilor:

-montare stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis

-turnare parapet perimetral

-turnare placa

-turnare pereti B.A.

-executare zidarie B.C.A. si compartimentari din gipscarton

-executarea instalatiilor de scurgere a apelor pluviale.

-executarea instalatiilor, fara montarea obiectelor de instalatii.

-executarea instalatiilor electrice ingropate, fara montarea aparatelor.

-astuparea tuturor santurilor, strapungerilor din pereti si plansee.

-executarea lucrarilor de invelitori.

-tencuieli interioare si exterioare

-vopsitorii

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decaland inceperea lucrarilor de tamplarii interioare pana in momentul in care se va asigura suportul necesar executarii.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control.

Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, Executantul care va executa tamplaria interioara va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

3. Materiale de constructie

Calitatea materialelor si nivelul de executie va fi in conformitate cu C199-79, precum si standardelor si normativelor care prevad in legatura conexa, conditii de realizare a unei calitati conform cu aceste acte normative.

Profile pentru tamplarii de aluminiu

Se folosesc profile din aluminiu fara bariera termica. Profilele sunt unicamerale, destinate compartimentarilor interioare care nu solicita izolare termica intre medii.

Cadrele de usa rezultate din aceste profile sunt foarte usoare ceea ce faciliteaza transportul si manipularea, in conditiile unei rigiditati ridicate specifica metalelor.

Feroneria

- Cerinte: Se va utiliza doar feronerie ce beneficiaza de agrementare, caracterizata prin usurinta in utilizare, inchidere optima, montaj usor si rezistenta in timp.
- Cerinte calitative

- Feroneria este de tipul "ascuns"
- Feroneria trebuie sa permita depanarea sau schimbarea in caz de defectiune.
- Constructia feroneriei trebuie sa includa si "protectie la utilizare defectuoasa".

- Posibilitati de ajustare: feroneria trebuie sa permita ajustarea sa dupa montaj, in scopul obtinerii unei inchideri perfecte.
- Inchideri: Toate partile mobile ale feroneriei trebuie sa permita o buna inchidere.Toate componentele feroneriei vor fi protejate contra coroziunii.
- Mostre: La cererea Executantului General / Beneficiarului se vor prezenta mostre, prospecte si caracteristici ale feroneriei alese. Feroneria va fi initial aleasa impreuna cu Arhitectul.
- Amortizoare: Alegerea tipului de amortizor va fi precizata in oferta.
- Anexe: In principiu, feroneria se va oferta ca set complet, incluzand maner, rozeta, balamale, etc. Siguranta in functionare si compatibilitatea partilor componente trebuie sa fie asigurata. Feroneria trebuie sa permita actionarea cu o singura mana.

Conditii tehnice si de calitate

Cerinte de fizica constructiilor

- Izolatia fonica:
  - se cere atingerea unei valori de izolare fonica de 42 dB pentru usile interioare
- PSI: Se va acorda o maxima atentie alegerii materialelor ce urmeaza a fi utilizate .
- Usile vor fi astfel montate incat sa nu existe posibilitatea lezarii materialelor componente sau distrugerea partilor de constructie invecinate (tavan, pereti despartitori, etc.) prin infiltrari de apa sau condens.

Prelucrarea suprafetelor

- Suprafete: Elementele vor fi livrate si montate cu suprafetele prelucrate.
- Mostra: La cererea Executantului general / Beneficiarului, Executantul de Specialitate va prezenta, fara plata, mostre de culoare spre alegere / aprobare.Culoarea va fi aleasa de catre Beneficiar si arhitect conform gamei prezentate de producator.
- Lucrari suplimentare: La fiecare pozitie se va include in pretul unitar si costul lucrarilor suplimentare.

4. Executia lucrarilor de tamplarii de aluminiu

Lucrari premergatoare: Transport

- Protectia pe timpul transportului: Elementele de tamplarie vor fi protejate cu materiale alese corespunzator pe perioada transportului.
- Transport: In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

Punerea in opera propriu-zisa. Montaj

- daca nu se precizeaza altfel, elementele de tamplarie vor fi montate in stare completa.
- Fixarea : Numarul, tipul si dimensionarea fixarilor, precum si diblurile vor fi stabilite conform incarcarilor si cerintelor mentionate in prezentul Caiet de Sarcini.
- Protectia anticoroziva: Toate piesele de fixare se vor alege din materiale necorozive, sau protejate anticoroziv.
- Protejarea rosturilor: Rosturile dintre elementele de tamplarie si constructie se vor curata.
- Cerinte: Izolarea intre tamplarie si constructie, precum si intre elemente si ramele oarbe, sau elemente si constructie, trebuie sa respecte cerintele deja exprimate legate de izolare hidro, termo, fonica, etc.
- Izolatii permanent elastice: Pentru izolarea dintre elementele de tamplarie si perete se vor utiliza materiale izolatoare permanent elastice, in timp ce pentru elementele de protectie antifoc se va

utiliza silicon rezistent la foc. Izolantii diferiti ce vin in contact, nu trebuie sa dea nastere la reactii chimice distructive si nici sa atace suprafetele cu care vin in contact.

- Materiale permanent elastice: Rosturile ce nu vor fi acoperite cu profile, vor fi umplute cu materiale permanent elastice.
- Materiale pentru inchis rosturile: Inaintea utilizarii se va face dovada calitatilor materialului.
- Pregatirea inchiderii rosturilor: Inaintea aplicarii materialului de inchidere, rosturile se vor curata.
- Planul de montaj: Pentru a preveni aglomerari in santier, ce pot duce chiar la blocarea lucrarilor, Executantul de Specialitate va stabili impreuna cu Executantul General un plan de livrari si montaj al elementelor de tamplarie.
- Descarcarea incarcarilor: Prinderile se vor concepe si monta in asa fel incat sa asigure transferarea incarcarilor, de la elementele de tamplarie la constructie.
- Avansarea montajului: Montajul va urmari avansarea constructiei.

Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile de de tamplarii de Aluminiu se vor executa numai in urmatoarele conditii climaterice: la temperaturi de minim + 5 grd. C.

5. Controlul calitatii lucrarilor; cerinte specifice proiectului;

- Livrare si montaj: Se va oferta confectia, livrarea si montajul elementelor din tamplarie de aluminiu, inclusiv prinderi, rame oarbe, profile de legatura si acoperire, feronerie, precum si toate lucrarile si activitatile necesar ce conduc la obtinerea unor lucrari fara defecte din punct de vedere arhitectural, al fizicii constructiilor, protectiei la foc, etc.
- Activitati : In pretul unitar vor fi incluse toate activitatile descrise atata vreme cat nu sunt cuprinse in pozitii speciale.
- Prinderi: Pentru ancorarea si fixarea tamplariei nu exista nimic prevazut la constructie (placi inglobate, sine cu praznuri, etc.)
- Includeri: Toate componentele (de ex.: silicon, suruburi, otel, dibluri, etc.) si activitatile vor fi incluse in pretul unitar.
- Inchideri: Spatiul ramas intre elementele din tamplarie de Aluminiu si zidarie sau pereti de gips carton, dupa caz, se va inchide. In cazul golurilor mai mari de 1cm, spatiul va fi "impanat" cu vata minerala, finisata apoi cu gips carton sau placi de ipsos.

6. Masuratori si decontare

Tâmplaria de aluminiu se deconteaza în functie de numarul de mp, de usa în conformitate cu articolul din deviz.

Articolul de deviz cuprinde costul tâmplariei, feroneriei, accesoriilor de fixare, geamul, materialele de etansare si vopsitorie.

Se cuprind în deviz toate tipurile de si cu pretul unitar respectiv.

7. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de tamplarie de Aluminiu se efectueaza in doua etape:

- preliminara
- finala

Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului „Tamplarie interioara din Aluminiu"

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele de Fatade, Planuri niveluri, Tablouri tamplarie si fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



06.03 Tamplarie exterioara

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performmanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Tamplarie exterioara	Tamplarie exterioara din profile din metal, lemn sau mase plastice. Elemente verticale (unghi variind cu până la 15° faţă de verticală)	SR EN 13830 2004	1* 3 ** 3 ***	Rezistenţă la greutate proprie - deflexiune maximă orizontală a oricărui profil de ramă sub încărcări verticale	≤ L/500 sau 3 mm (valoarea mai mică).	SR EN 1991-1-1/NA	Seturi de pereţi cortină
				Rezistenţă la încărcări din vânt - deflexiune maximă frontală a orică element de ramă	≤ L/200 sau 15 mm (valoarea mai mică)	SR EN 12179 SR EN 13116	
				Rezistenţă la încărcări orizontale	Valoare de proiectare	SR EN 1991-1-1/NA	
				Reacţie la foc	Euroclasă	SR EN 13501-1+A1	
				Rezistenţă la foc	Valoare de proiectare	SR EN 13501-2+A1	Exprimată în minute sau ore
				Propagare foc	Elemente orizontale rezistente la foc care să limiteze propagarea focului şi fumului de la un nivel al construcţiei la altul (rezistenţă la foc în conformitate cu rezistenţa la foc a sistemului de perete cortină specificată în proiect)		reglementări naţionale privind securitate la incendiu construcţii
				Etanşeitate la apă	Minim R4 Clase de etanşeitate la apă (R4, R5, R6, R7, RE), SR EN 12154	SR EN 12155	
				Permeabilitate la aer	Minim A1 Clase de permeabilitate la aer (A1, A2, A3, A4, AE), SR EN 12152	SR EN 12153	
				Permeabiltate la vapori de apă	Valoare de proiectare, conform condiţii		reglementări naţionale privind

					higrotermice de exploatare clădiri		comportarea elementelor de închidere la transferul de masă (vapori)

(continuare)

1	2	3	4	5	6	7	8
				Rezistenţă la impact	-sistem de pereţi cortină – SR EN 14019 -vitraj SR EN 12600	- SR EN 14019 – SR EN 12600	
				Rezistenţă la şoc termic	Valoare de proiectare, (numai în cazul sticlei rezistente la şoc termic)	SR EN 572-1	exprimată în K şi/sau ^{0}C
				Durabilitate	Valoare de proiectare, în funcţie de tipul şi grosimea stratului de protecţie /finisaj şi de conditiile de mediu	Conform reglementărilor tehnice nationale	
				Indice de izolare la zgomot aerian	Valoare de proiectare, în functie de tipul profilului şi alcătuirea vitrajului, în dB	SR EN ISO 140-3/A1 SR EN ISO 717-1/A1	
				Transmitanţă termică	În functie de tipul profilului şi alcătuirea vitrajului, exprimată în $W \times m^{-2} \times K^{-1}$	SR EN 13947	

*pentru utilizări supuse reglementărilor privind reacţia la foc – produse materiale pentru care o etapă clar identificabilă din procesul de fabricaţie conduce la o îmbunătăţire privind reacţia la foc (de ex. o adăugare de produse ignifuge sau limitare a materialelor organice) şi care se încadrează în clasa de reacţie la foc A1, A2, B, sau C

**pentru utilizări supuse reglementărilor privind reacţia la foc – produse care se încadrează în clasele de reacţie lka foc A1, A2, B, C, D, E – la care, procesul de fabricatie nu necesită adăugarea de produse ignifuge sau limitarea materiualelor organice sau produse/materiale care nu trebuie incercate la foc (de ex. materiale din clasa A1, conform Deciziei Comisiei 95/603/EC, amendată 2000/605/EC)

***pentru utilizări nesupuse reglementărilor în materie de reacţie la foc

06.04 - SPECIFICATII TEHNICE DE MONTAJ

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind echiparea si montajul tamplariei interioare si exterioare (usi, ferestre), in conformitate cu indicatiile din proiect si in conformitate cu legea 10/1995, privind calitatea in constructii. Produsele vor avea agremente tehnice valabile. Se vor respecta cu strictete prescriptiile de punere in opera ale producatorului.

1.2. Standarde si norme

NUMAR	DENUMIRE	INLOCUIT CU/INVIGOARE
STAS 1637-73	*Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetelor usilor si ferestrelor, a sensului de rotatie pentru inchiderea lor si notarea lor simbolica*	*STAS ISO 1226-92*
STAS 4670-85	*Modularea constructiilor, goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social culturale inlocuit*	*Standard Anulat*
STAS 32-73	*Tamplarie pentru constructii civile si industriale. Terminologie*	*SR EN 12519:2004 Ferestre si usi pentru pietoni. Terminologie*
STAS 10379-75	*Ferestre si usi de balcon din lemn cu geam termoizolant pentru constructii civile*	*STAS 465-80*
STAS 1046 1-76	*Ferestre si usi de balcon din lemn cuplate pentru constructii civile. Tocurile oarbe metalice vor fi conform NII de productie*	
SR EN 1026-2001 -	*Ferestre şi uşi. Permeabilitate la aer. Metodă de încercare*	*In vigoare*
SR EN 1027:2001 -	*Ferestre şi uşi. Etanşeitate la apă. Metodă de încercare*	*In vigoare*
SR EN 1191:2001 -	*Ferestre şi uşi. Rezistenţa la închidere şi deschidere repetată. Metodă de încercare*	*SR EN 1191:2013*
SR EN 12046-1:2004 -	*Forţe de manevrare. Metodă de încercare. Partea 1: Ferestre*	*In vigoare*
SR EN 13126-1:2006 -	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 1: Cerinţe comune pentru toate tipurile de feronerie*	*SR EN 13126-1:2012*
SR EN 13126-7:2008 -	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 7: Zăvoare*	*In vigoare*
SR EN 13126-8:2006 -	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 8: Feronerie oscilo-basculantă, basculant-oscilantă şi pivotantă*	*In vigoare*
SR EN 13126-15:2008 -	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 15: Rulmenţi pentru ferestre şi uşi pentru balcon culisante orizontal şi pliant culisante*	*In vigoare*
STAS 3830/1984	*Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre*	-
C.47/1986	*Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla în constructii*	*In vigoare*

Echipament

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale pe santier se vor pune la dispozitia consultantului spre aprobare urmatoarele:

- cate doua mostre pentru fiecare tip de produs usa, fereastra. Mostrele vor fi complet echipate cu geamuri, garnituri de etansare si feronerie.

Prin aprobarea mostrelor de catre consultant se intelege si aprobarea modului de echipare.

1.3. Mostre si testări

Executantul de Specialitate are obligatia de a prezenta Arhitectului sau Executantului General / Beneficiarului, mostre ale sistemului de tamplarie ce vor contine toate subansamblurile implicate in proiect. Acestea se vor pastra pana la terminarea lucrarilor.

Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Materialele ce vor fi puse in opera vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor si normativelor de fabricatie si vor corespunde prevederilor din proiect

Verificarea materialelor aduse pe santier se efectueaza de catre conducatorul tehnic al lucrarii si se refera la dimensiunile si calitatea materialelor prevazute in documentatia de executie.

Materialele nu vor fi puse in lucru daca nu sunt insotite de certificate de calitate.

2. Materiale

- tamplarii din aluminiu – exterior;
- tamplarii metalice
- tamplarii - usi interioare din material lemnos
- keder din cauciuc;
- garnitura de etansare;
- feronerie din productia curenta si cea speciala;
- completarea vositoriei anticorozive la fixarea tocurilor oarbe metalice si a tocurilor propriu-zise;
- montarea foilor mobile precum si a geamurilor;
- inlaturarea imbracamintii din folie;
- retusuri si completari;

-finisarea si etansarea tamplariei in gol prin pervazuri, prin baghete, profilate sau eventuale cordoane de chit;

- montarea eventualelor galerii si rigole.

Transport (livrare, depozitare, manipulare)

Se va sigura protectia tamplariilor, ferindu-le de degradarea atat la depozitare, cat si la manipulare. Toate suprafetele tamplariei trebuie protejate cu carton ondulat, eventual si folie fixata cu saci protectori pe perioada introducerii mobilierului si a corpurilor de iluminat.

Furnizorul :

Livreaza materialele de calitate si in cantitate corespunzatoare, cu documentele de calitate aferente (certificat de calitate, declaratie de conformitate, agrement tehnic).

Asigura documentatia tehnica, necesara pentru punerea in opera a materialelor livrate.

Asigura, la cerere, consilierea tehnica.

3.Conditii de executie

Date despre sistemul de profile:

Pentru datele despre dimensiunile standard ale profilelor (adancimea de montaj si lalimea vizibila) precum si caracteristicile constructiei in pozitiile de detaliu (tablou de tamplarie), se vor consulta prescriptiile tehnice si caietele de sarcini ale producatorului.

Pentru sistemul de profile oferit se vor respecta prescriptiile si regulile de prelucrare ale producatorului de profile.

Producatorul de profile, respectiv furnizorul de profile trebuie sa prezinte la cererea beneficiarului un certificat ISO.

Cerinte pentru constructie:

Alegerea profilelor - Profilele izolate termic sunt alcatuite din o parte exterioara si o parte interioara care sunt unite cu o punte izolatoare (de rupere termica) din material plastic de calitate inalta (de exemplu: fibra de sticla din poliamida durificata) cu lungimea de min 27 mm.

Profilele trebuie sa suporte incarcarile in mod sigur. Intre partea interna si cea externa, fortele taietoare aparute trebuie sa se transmita in siguranta prin cuplare (fara glisari intre partea de profil interna si cea externa. La fatade si luminatoare, partile exterioare si interioare ale profilelor sunt prinse solid una de cealalta.

Momentele de inertie oferite de producatorul de profile trebuie avute in vedere la alegerea profilelor .

Profilele izolate termic trebuie sa fie clasificate conform prescriptiilor in grupe de materiale conform DIN 4108.

Pentru legaturile cu cladirea trebuie prevazute sisteme de profile cu cleme si cordoane de izolare.

Principiul izolarii termice este prevazut pentru intreaga constructie.

Drenajul apei si eliberarea presiunilor (de vapori) - aerisirea, respectiv drenajul falturilor si al camerelor anterioare ale profilelor trebuie realizat asa incat umezeala sa fie dirijata catre exterior. Drenarea camerei anterioare trebuie realizata in totalitate. Eliminarea presiunilor din falturile de geam trebuie facuta conform prevederilor producatorilor de geam izolat

Pervaz exterior - Daca nu sunt alte prevederi, pervazurile folosite sunt din Aliaje asemanatoare profilelor de rame si sunt inclinate cu 8°. Pervazul se va prinde prin insurubare de profilul de baza. Impotriva ridicarii si a fluturarii, pervazurile se asigura cu eclise inoxidabile. Capetele si falturile de dilatare sunt prevazute cu captuseli potrivite.

Acestea formeaza un sistem unitar cu pervazul.

Cerinte statice - Constructia trebuie sa respecte cerintele statice. Dimensiunile si grosimile materialelor sunt, atat timp cat nu sunt prevazute initial, alese de catre ofertant incat sa corespunda solicitarilor.

Incarcarile efective trebuie preluate in siguranta de catre cladire. Pentru incarcarile date de vant, respectiv de zapada, miscarile in caz de seism, se vor respecta normativele STAS 10101/20-90,STAS. 10101/21-92, respectiv normativul P100-92.

Sageata celui mai lung cant de sticla nu trebuie sa depaseasca L/300 dar maxim 8 mm.

Legaturi si rigidizari - Toate legaturile si rigidizarile trebuie construite asa incat sa fie compatibile cu tolerantele cladirii de baza.

Elementele de cuplare (precum suruburi, bolturi, piulite, s.a.) sa fie confectionate din otel-crom-inoxidabil (cel putin calitatea A4 cu continut redus de cupru). Pentru toate cuplajele uzuale si piesele marunte din otel se folosesc materiale zincate in baie topita.

Asamblarile cu suruburi, in totalitatea lor, sunt asigurate contra desurubarii neprevazute. Pentru evitarea coroziunii de contact, trebuie ca la punerea in contact a doua metale diferite sa se foloseasca o piesa intermediara de PVC. Se face exceptie in cazul pieselor de legatura de otel-crom-inoxidabil din domeniul uscat.

Imbinarea profilelor - Coltarii de cuplare trebuie sa se potriveasca in sectiunea interioara a profilului.Imbinarile cap la cap si cele de colt trebuie cuplate rigid si bine izolate. La imbinarile oblice se are in vedere o lipire ireprosabila intre coltar si suprafata oblica (a profilului). Trebuie impiedicata patrunderea apei in constructie si in cazul imbinarilor T si al celor in cruce. Ca material de lipire se foloseste adeziv de metale bicomponent. Imbinarile trebuie sa indeplineasca conditiile de stabilitate, rigiditate si izolare in sectiunea profilului.

Profile de etansare - Material pentru profilul de etansare: APTK; denumirea intemationala: EPDM= Ethylen-Propylen-Terpolymere.

Duritatea, dimensiunile, si profilarea trebuie sa corespunda fiecarui scop de utilizare in parte. Principiile sunt prevazute in DIN 7863. .

Trebuie folosite sisteme originale de izolare. Pentru cercevele sunt permise numai garniturile de mijloc. Garniturile trebuie sa fie interschimbabile .

La cercevelele cu bataie se foloseste suplimentar fata de garnitura mediana si o garnitura interioara. Ferestrele in doua canate au prevazute garnituri in zona de mijloc.

Feronerie - Este permisa folosirea numai a pieselor originale proprii sistemului, de inalta calitate.

Feroneria trebuie sa fie ajustabila si sa permita asamblarea pieselor suplimentare precum zavoare intermediare, blocaje la rotire, foarfece suplimentare.

Feroneria pentru deschideri roto-basculante este prevazuta cu un dispozitiv de siguranta pentru evitarea manevrarii gresite si cu foarfeca cu piedica suplimentara.

Cerinte fizice ale constructiei:

Alungiri - Deformarile pieselor constructiei datorita deplasarilor si a conditiilor de temperatura sunt dimensionate constructiv, derivand din aceasta stabilirea rosturilor de deplasare si inchidere, a etansarilor la aer si apa.

Rosturile de cuplare cu corpul cladirii sunt etansate fata de apa.

Constructia trebuie sa preia prin elementele de imbinare toate fortele efective si sa le transmita la cladire. Ferestrele si elementele de fatada nu vor prelua sarcini de la corpul cladiri.

In domeniul constructiv, rosturile convenite sunt pentru deplasari nezgomotoase si cu posibilitati de alunecare.

Izolarea la corpul cladirii - Cerinte de protectie la caldura, la umiditate, la zgomot, protectie contra incendiului, cerinte de deplasare ale rosturilor sunt de avut in vedere la alegerea izolarilor. La izolarea rosturilor de imbinare cu materiale izolatoare elastice trebuie avute in vedere prescriptiile producatorului. Aplicarea izolatorilor trebuie facuta numai pe vreme favorabila. La stabilirea latimii rosturilor este hotaratoare deformabilitatea totala admisibila a materialului izolator .

Folii izolatoare (Bariere contra vaporilor) - Legaturile la corpul cladirii sunt izolate cu o folie izolatoare speciala din cauciuc butilic, respectiv APTK (denumire intemationala EPDM = Ethylen- Propylen- Termopolymere).

Imbinarea foliilor izolatoare si dispunerile in diverse planuri se face cu respectarea unei suprapuneri suficiente.

La lipirea foliei izolatoare trebuie curatate suprafetele de lipit de materiale/substante straine. Trebuie evitat formarea bulelor de aer intre suprafetele de lipire.

Foliile au latimi minime indicate de producator , si lipiturile vor fi asigurate suplimentar mecanic.

Materiale izolatoare - Se vor monta numai materiale izolatoare termice ignifuge si rezistente in timp. Pentru asigurarea unei bune izolari termice in timp, trebuie impiedicata umezirea materialului termoizolant.

Spatiile goale intre constructia la rosu si precadre trebuie umplute cu materiale izolatoare termic care nu oxideaza.

Izolare termica - La realizarea constructiei trebuie sa nu se produca punti termice. Separarea dintre clima interioara si cea exterioara trebuie sa se faca in zona calda (a profilelor). Pentru impiedicarea aparitiei condensului, trebuie sa existe o zona de separatie clar definita intre zona calda si zona rece in toate detaliile constructiei de aluminiu cat si la imbinari.

Permeabilitatea rosturilor.

Permeabilitatea rosturilor si izolarea fonica trebuie sa respecte norma DIN 18055

Protectie la zgomot (izolarea fonica)

Daca in caietul de sarcini nu este cerut pentru inchideri un anumit coeficient de izolare fonica R_w, se va prevedea un minim de 31dB si se vor avea in vedere si prescriptiile normativului DIN 4109 .

Protectie la ploaie si roua - Pentru a se evita formarea punctelor de roua pe geam si profile trebuie avut in vedere mai ales felul si organizarea incalzirii sau a climatizarii.

In conditii de temperaturi scazute la exterior :

-temperatura exterioara t_{ext}=-30.C

-temperatura interioara t_{int}=+20.C

K=1.1W/m^2K (pentru tamplarie) - se formeaza condens la o umiditate relativa de 50%

Toate legaturile la constructie sunt izolate la interior contra apei, iar la exterior permit eliminarea apei. Trebuie acordata atentie speciala la pozitionarea corecta a ramei in momentul montarii.

Falturile si nuturile de profil in care precipitatiile pot patrunde si in care se poate forma condens trebuie sa aiba din constructie prevazuta posibilitatea de drenare a apej.

Indrumarile de proiectare ale furnizorilor de profile trebuie respectate.

Orificiile de drenare a apei catre exterior sunt protejate cu capacele de protectie.

Protectie la foc - Se vor avea in vedere prevederile normativului P 118-99

Se vor respecta urmatoarele:

-limita de rezistenta la foc a peretilor cortina trebuie sa fie minim 15 minute;

-pentru intarzierea propagarii incendiilor, de la un nivel la altul, prin exteriorul fatadei , vitrarile sunt separate prin zone pline. Aceste zone trebuie sa fie rezistente la foc minim 30 minute.

-pentru intarzierea propagarii incendiilor, de la un nivel la altul, prin interiorul fatadei in dreptul parapetilor si a planseelor pe toata inaltimea acestora spatiul liber se etanseizeaza cu materiale incombustibile, asigurandu-se minim 30 minute etanseitate la foc.

Vopsirea cu pulberi - Grosimea stratului de vopsea este cuprins intre 65 +/- 15 sm pentru suprafetele principale vizibile. Suprafetele secundar-vizibile sunt si ele acoperite cu vopsea. Mostre de culoare sunt prezentate la cerere conducerii lucrarii.

Montajul geamurilor, montarea garniturilor - Izolarea geamurilor si a panelurilor se face cu ajutorul unor sisteme de calitate inalta de gamituri originale APTK -EPDM conform DIN 7863

Montaj si executie - Propunerile de detalii din proiect se vor lua in consideratie, executantul plecand de la acestea va intocmi proiectul tehnologic cu detalii de executie, pe care il va supune verificarii unui verificator atestat MLPAT pentru siguranta in exploatare. Acest proiect va fi supus obligatoriu aprobarii de catre proiectantul general.

Inceperea executiei se va putea face dupa aprobarea acestui proiect.

Proiectarea si propunerile pentru detalii de executie sunt de luat in considerare in formarea pretului.

Consimtamantul arhitectului consta numai in asigurarea concordantei cu caietul de sarcini si caracteristicile arhitecturale pretinse. Raspunderea pentru corectitudinea tehnica, stabilitate, izolatii ramane, dupa eliberarea desenelor de executie, de partea celui care preia contractul.

Prelucrare

Debitarea profilelor de aluminiu, in cazul de fata -cu masini de debitat, se efectueaza astfel incat precizia colturilor prin asamblare sa fie indeplinita. Dupa prelucrarile mecanice canturile se curata cu grija. Dupa degajarea spanului propriu profilele de aluminiu prelucrate nu mai trebuie ajustate ulterior.

In timpul prelucrarii trebuie avute in vedere urmatoarele aspecte:

-potrivirea exacta si imbinarea colturilor si a imbinarilor T

-montarea la dimensiune exacta si lipirea precisa a gamiturilor, a colturilor de garnitura si a pieselor de etansare

-dimensionarea si ordonarea drenajelor pentru indepartarea apei

-izolarea contactului intre profile, a zonelor crestate si a celor de insurubare

-potrivirea exacta a suporturilor de cercevea

-sistemul instalat original de accesorii de inalta calitate este conform instructiunilor furnizorului/producatorului de accesorii. Trebuie asigurata o functionare impecabila printr-o ungere(dupa caz) si o pozitionare corecta a accesoriilor.

Prelucrarea tablelor - Chiar daca nu se mentioneaza separat in caietul de sarcini, trebuie sa se ia in considerare materiale pentru realizarea unei functionari corecte la inchiderile interioare si exterioare, rame de fixare, constructie invizibila,. materiale ajutatoare, izolatoare, de etansare a rosturilor.

Inchiderile exterioare si interioare sunt realizate din tabla de cel putin doi milimetri grosime.

Prelucrarea tablelor trebuie sa respecte prescriptiile prevazte pentru suprafetele respective.

Piese de ancorare - Fixarea pieselor de ancorare se realizeaza asfel incat sa descarce incarcarile provenite de la constructia de aluminiu, in special de la balamale, lagare, rigle si
montanti pe structura de rezistenta. Deplasarile constructiei nu trebuie sa se transmita
pieselor de ancorare. Distanta maxima dintre doua puncte de ancorare este mai mica de 800 mm (in cazul tamplariilor). Distanta maxima fata de colturile exterioare este de 150-200 mm. Piesele de ancorare sunt prevazute daca este necesar cu piese deplasabile, reazeme de colt si rigidizari suficiente astfel incat la prelucrari ulterioare ale altor meseriasi sa nu existe influente asupra acestora. Asta nu este valabil pentru incarcarile din santier. Piesele de ancorare trebuie sa permita prinderea, la nevoie a ramelor de lemn cu folie de protectie. Montajul pieselor de ancorare trebuie sa se faca aliniat pe orizontala si pe verticala, la fiecare etaj, conform schitei de masurare.

Cerintele fizice ale constructiei vor fi indeplinite si de piesele de ancorare.

Montajul tamplariilor - Piesele trebuie sa fie legate pe fiecare parte de cel putin doua piese de ancorare. Distanta maxima dintre doua locuri de ancorare este de 800 mm. Distanta maxima fata de colturile exterioare este de 150-200 mm.

Montajul pieselor de ancorare trebuie sa se faca aliniat pe orizontala si pe verticala.

Cerintele fizice ale constructiei vor fi indeplinite si de piesele de ancorare.

Modificarile dimensiunilor conditionate de temperatura care apartin elementelor constructive cat si modificarilor de forma ale pieselor componente de racord trebuie sa fie preluate prin rosturile constructive.

In orice caz trebuie sa se prevada elemente de compensare a dilatarii care sunt etanse la apa, aer, zgomot.
Precadre
Tamplariile izolate se vor monta in precadre din teava de otel zincat la cald cu grosimea minima a peretelui de 2 mm, inclusiv suport perimetral din material izolator cu grosimea minima de 20 mm.
Fixarea precadrelor
Precadrele sunt fixate cu pene de fixare potrivite si cu dibluri expandabile din otel, cel putin M8 in constructia de baza. Spatiul dintre precadre si constructia de baza se umple cu spuma poliuretanica, iar rosturile existente sunt sigilate exterior si interior cu silicon. Izolarea In zona pervazului se face prin asezarea unei folii volante din EPDM. Folia de legatura se lipeste de corpul cladirii, iar de precadre se fixeaza mecanic. Alte dotari se fac in functie de situatia concreta de la fata locului.
Montajul ferestrelor si al usilor
Elementele de aluminiu se monteaza in precadrele pregatite cu toleranta de montaj
necesaar. Intre tocul de aluminiu si precadru se introduc benzi precomprimate. Exteriorul si interiorul rosturilor se sigileaza cu silicon durabil si elastic.
Feronerie de ferestre – conform Tabloului de Tamplarie
Balamale pentru dubla deschidere (oscilo-batante) sau deschidere in ax orizonal,
cu opritor in pozitia deschis la 30°, conform tablou tamplarie.
Vopsirea
Culoarea pieselor de aluminiu exterioare: La alegerea Beneficiarului
Tipul geamului
Geam termopan float clar, avand un coeficient de transfer terrnic K=1,4 W/mpK
Grosimea sticlei se dimensioneaza conform cerintelor constructiei fizice si
cerintelor statice.
Pentru H<2m fata de cota pardoselii, foaia exterioara de geam este securizata cu test de coating

4. Controlul calitatii_

Cel care preia contractul raspunde de calitatea productiei precum si de asamblarea profesionala a elementelor constructiei.
Pentru asigurarea calitatii, in cataloagele producatorilor de profile se afla norme de prelucrare si de montare. Ele sunt la cerere puse la dispozitia beneficiarului.
Verificarile in vederea receptiei au ca obiect:
- aspectul si starea generala
- elemente geometrice – aliniere in cadrul subansamblurilor (fatade, coridoare, holuri) ca inaltime, adancime, verticalitate, centrare
- corespondente cu proiectele aprobate

Acolo unde apar necorespondente, consultantul poate decide completarile si inlocuirile ce se impun.
Predarea de catre constructor a pieselor necesare intretinerii si eventualelor inlocuiri.

5. Masuratori si deconturi

Dimensiunile date in caietul de sarcini sunt dimensiunile de proiect. Modificarile de dimensiuni, care la lucrarile de constructie metalica per bucata sunt de pana la +/- 50 mm din dimensiunea totala, nu permit schimbari ale pretului unic. La abateri mai mari se recalculeaza pretul conform cu modificarile suprafetei.
Inainte de darea in executie a tamplariei, executantul va efectua, pe propria raspundere un releveu al golurilor.
Tamplaria se va plati la mp, diferentiat pe tipuri, dimensiuni si nivel de decorare.
Lucrarile de inchidere a golurilor fata de tamplarie se vor plati separat, defalcat pe genuri de operatiuni si materiale.
Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot apare modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comandarea materialelor Executantul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere. Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si Executant.

6. Receptia lucrarilor

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de

receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.
Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si Executant si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



06.05 - USI REZISTENTE LA FOC

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Furnizarea şi montarea de uşi batante sau culisante, rezistente la foc, intr-un canat sau două, prevopsite, cu cadre metalice în pereţi despărţitori de zidarie sau gips carton.
Aceste uşi vor trebui să respecte prevederile scenariului la foc, PSI (grad de rezistenta conform clasificarii pereţilor).
Aceste usi trebuie sa aiba certificate de calitate si agremente tehnice conform legislatiei in vigoare.
Trebuie sa fie echipate cu electromagnet si comanda detectie incendiu.
La receptie trebuie sa se intocmeasca proces verbal de receptie calitativa.

1.2. Standarde si normative de referinta

P 118-99 Norme tehnice de protectie si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului

NUMAR	*DENUMIRE*	*INLOCUIT CU/INVIGOARE*
SR EN 1634-1:2009	*Încercări de rezistenţă la foc pentru uşi şi sisteme de închidere. Partea 1: Uşi şi sisteme de închidere rezistente la foc*	*In vigoare*
SR EN 12101-2:2004	*Sisteme pentru controlul fumului şi al gazelor fierbinţi. Partea 2: Specificaţii pentru ventilatoare de evacuare naturală a fumului şi gazelor fierbinţi.*	*In vigoare*
SR EN ISO 10077-1:2007	*Performanţa termică a ferestrelor, uşilor şi obloanelor. Calculul coeficientului de transfer termic. Partea 1: Generalităţi*	*In vigoare*
SR EN ISO 10077-2:2004	*- Performanţa termică a ferestrelor, uşilor şi obloanelor. Calculul coeficientului de transfer termic. Partea 2: Metoda numerică pentru profile de tâmplărie*	*SR EN ISO 10077-2:2012*
SR EN 1026:2001	*Ferestre şi uşi. Permeabilitate la aer. Metodă de încercare*	*In vigoare*
SR EN 1027:2001	*Ferestre şi uşi. Etanşeitate la apă. Metodă de încercare*	*In vigoare*
SR EN 1191:2001	*Ferestre şi uşi. Rezistenţa la închidere şi deschidere repetată. Metodă de încercare*	*SR EN 1191:2013*
SR EN 12046-1:2004	*Forţe de manevrare. Metodă de încercare. Partea 1: Ferestre*	*In vigoare*
SR EN 12412-2:2004	*Performanţa termică a ferestrelor, uşilor şi obloanelor. Determinarea coeficientului de transfer termic prin metoda cutiei calde. Partea 2: Rame*	*In vigoare*
SR EN ISO 12567-2:2006	*Performanţa termică a ferestrelor şi uşilor. Determinarea coeficientului de transfer termic prin metoda cutiei calde. Partea 2: Ferestre de acoperiş şi alte ferestre în relief*	*In vigoare*
SR EN 13126-1:2006	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 1: Cerinţe comune pentru toate tipurile de feronerie*	*SR EN 13126-2:2012*
SR EN 13126-7:2008	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 7: Zăvoare*	*In vigoare*
SR EN 13126-8:2006	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 8: Feronerie oscilo-basculantă, basculant-oscilantă şi pivotantă*	*In vigoare*

SR EN 13126-15:2008	*Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 15: Rulmenţi pentru ferestre şi uşi pentru balcon culisante orizontal şi pliant culisante*	*In vigoare*
STAS 3830/1984	*Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre*	*In vigoare*
C.47/1986	*Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla în constructii*	*In vigoare*

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de tamplarie interioara va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale.

Inceperea executarii si montarii tamplariei interioare se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ce constituie suportul pe care se realizeaza tamplariile si a caror efectuare simultana sau ulterioara ar putea deteriora calitatea tamplariilor:

-montare stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis
-turnare parapet perimetral
-turnare placa
-turnare pereti B.A.
-executare zidarie B.C.A. si compartimentari din gipscarton
-executarea instalatiilor de scurgere a apelor pluviale.
-executarea instalatiilor, fara montarea obiectelor de instalatii.
-executarea instalatiilor electrice ingropate, fara montarea aparatelor.
-astuparea tuturor santurilor, strapungerilor din pereti si plansee.
-executarea lucrarilor de invelitori.
-tencuieli interioare si exterioare
-vopsitorii

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decaland inceperea lucrarilor de tamplarii interioare pana in momentul in care se va asigura suportul necesar executarii.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control.

Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare, specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, Executantul care va executa tamplaria interioara va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

3. Materiale

Izolatia fonica a usilor va fi de min. 23 dB.

Se vor utiliza numai accesoriile si etansarile aprobate de catre producatorul sistemului si care au fost componente ale verificarii sistemului. Este interzis a se utiliza alte accesorii si etansari.

Executantul va avea grija ca, la imbinarea sau asamblarea diferitelor parti metalice de constructie, care vin in contact cu solutii acide, sa nu aiba loc reactii electrochimice.

Toate componentele se vor proteja impotiriva coroziunii, inainte de a fi montate (zincare cu flacara). In incaperile umede se vor utiliza numai componente inoxidabile.

Valorile cerute pentru protectia termica, fonica si la foc se vor confirma/certifica prin prezentarea unui certificat de calitate/verificare emis de o institutie de stat autorizata pentru verificari.

La imbinarea componentelor metalice cu caracteristici diferite se vor lua masuri anticorozive speciale.

Executantul se obliga sa protejeze contra deteriorarii componentele deja montate, in special contra stropilor de sudura, la lucrari de lipire si de demontare prin sudura; se face raspunzator pentru toate daunele provocate

rezultate in urma lucrarilor prestate de el.

Se vor livra toate suruburile, bolturile, ancorele, diblurile etc. necesare pentru prinderi si imbinari cu elementele de constructie, cu toate tipurile de material.

Componentele de inglobat in zidarie sau beton se vor preda din timp constructorului.

Se vor furniza toate subconstructiile necesare, precum si toate materialele de etansare si izolare.

Toate etansarile de profil conform normelor producatorului.

Balamale: conform cerintelor de rezistenta la foc din proiect.

Feronerie: conform alegerii beneficiarului.

Livrare, depozitare, manipulare

Tâmplaria se va transporta si monta protejata în folie de PVC, inclusiv accesoriile: feronerie, balamale, etc.

Sefii echipelor de montaj vor participa la receptia tâmplariei si a accesorilor în sarcina furnizorilor respectivi.

Foile se livreaza împreuna cu tocurile respective, predându-se separat numai mânerele, schildurile si cheile, livrate în cutii.

La descarcarea, depozitarea si manipularea se vor lua toate masurile necesare ca produsele sa-si mentina calitatea si aspectul.

La transport si depozitare, tâmplaria va fi in pozitie verticala.

Depozitarea se face pe categorii de elemente în locuri special amenajate.

Usile rezistente la foc trebuie sa aiba montate vizibil emblema furnizorului si caracteristicile de baza.

- ele vor fi prevazute cu dispozitive de autoînchidere si dupa caz, (conform Tabloului de tamplarie) cu fuzibile 70/72 grade celsius, omologate.

- usile montate pe cai de evacuare vor fi vopsite pe zona de contact între toc si foaie cu vopsele termospumante omologate.

Porti metalice auto si pietonale; vor fi montate pe stâlpi de beton grunduite si vopsite, prevazute cu dispozitive de închidere mecanice si electronice

4. Executia lucrarilor – montare tamplarie

4.1. Operatiuni pregatitoare

Lucrari ce trebuie a fi terminate înainte de începerea montajului tâmplariei:

- materializarea tasarii pozitiei fiecarui gol;
- fixarea praznurilor pentru tâmplarie si cele pentru finisarea spaletilor si glafului;
- finisarea conturului fiecarui gol la pozitiile materializate prin praznuri;
- instalatiile electrice - iluminat si alarma;
- terminarea tencuielilor în zonele adiacente golurilor, precum si a pardoselilor si a plafoanelor;

4.2. Pozarea si echiparea tâmplariei

1.1. aducerea la pozitie si fixarea tocului în prima forma prin pene la colturi si la intervalul de max. 1,50 m. Penele vor fi fost tratate cu carbolineum sau ulei mineral;

1.2. fixarea definitiva a tocului la praznuri;

1.2. burarea cu spuma, snur sau straif izolant a spatiilor ramase libere intre toc si gol;

1.3. completarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor oarbe metalice si a tocurilor propriu-zise;

1.4. montarea foilor mobile precum si a geamurilor (cu ajutorul ventuzelor);

1.5. executarea finisajelor la spaleti si glaf;

1.6. înlaturarea imbracamintii din folie;

1.7. retusuri si completari;

1.8. fixarea elementelor de închidere a tâmplariei în gol prin pervazuri, prin profile speciale si prin eventuale cordoane de chit;

4.3. Protejarea lucrarilor

Toate suprafetele tâmplariei vor fi protejate cu carton ondulat eventual si banderole de protectie.

5. **Controlul calitatii lucrarilor**

Verificarile în vederea receptiei au ca obiect:

- aspectul si starea generala;
- elemente geometrice - alinierea in cadrul subansamblurilor ca înaltime, adancime, verticalitate, centrare;
- corespondente cu proiectele aprobate.

Acolo unde este cazul, se fac completarile si înlocuirile care se impun.

Predarea de catre constructor a pieselor necesare întretinerii si eventualelor înlocuiri.

6. **Masuratori si decontare**

Tâmplaria se va plati la bucata, conform listelor de cantitati.

Lucrarile de închidere a golurilor fata de tâmplarie se vor plati separat, defalcat pe genuri de operatiuni si materiale.

7. **Receptia lucrarilor**

Receptia lucrarilor de tamplarie se efectueaza in doua etape:

- preliminara
- finala

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.
Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. **Prevederi finale**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. **Corespondenta cu proiectul a capitolului**

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu scenariul de securitate la incendiu, planurile de nivel ale proiectului, Tablouri de tamplarie usi interioare si fisele tehnice, agrementele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

Descrierea pozitiilor individuale (a se citi impreuna cu planurile de arhitectura si tablourile de tamplarie interioara):

Usi EI30-C simple cu autoinchidere
Usi EI30-C duble cu autoinchidere simple
Usi EI60-C duble cu autoinchidere
Usi EI90-C simple cu autoinchidere
Usi EI90-C duble cu autoinchidere

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.

06.07 - GEAMURI

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii privind modul de folosire si montare a geamurilor pentru tâmplaria din PVC si tâmplaria metalica.

Conceptul de baza

In conformitate cu indicatiile din proiect, pentru tâmplaria din lemn sau metal se vor folosi urmatoarele tipuri si sortimente de geamuri:

- geamuri trase
- geamuri termoizolante şi termoabsorbante
- geamuri securizate
- geamuri armate
- geamuri antiefractie duplex
- geamuri antiglont

1.2. Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele sau normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

Standarde si normative:

- SR EN 572-1: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodo-calcică. Definiţii şi proprietăţi:
- SR EN 572-2: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodocalcică. Geam float;
- SR EN 573-3: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodică. Geam armat polisat;
- SR EN 572-4: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodică. Geam tras;
- SR EN 572-5: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodică. Geam ornament;
- SR EN 572-6: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodică. Geam ornament armat;
- SR EN 572-7: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico-sodică. Profil de sticlă armat sau nearmat.
- SR ISO 9050: Determinarea transmisiei luminoase, a celei solare directe, a transferului total al energiei solare, a transmisiei în ultraviolet a factorilor derivaţi pentru geamuri;
- SR ISO 10292: Sticlă pentru construcţii. Calculul transmitanţei termice U, pentru geamurile multiple, în regim staţionar;
- SR EN 1748-1: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază speciale. Geam borosilicatic;
- SR EN 1748-2: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază speciale. Geam vitroceramic;
- SR EN 12543-1: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securitate. Definiţii şi descrierea părţilor componente;
- SR EN 12543-2: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securi¬tate. Geam stratificat de securitate;
- SR EN 12543-3: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securitate. Geam stratificat;
- SR EN 12543-4: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securitate. Metode de încercare a durabilităţii;
- SR EN 12543-5: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securitate. Dimensiuni şi prelucrare pe margini;
- SR EN 12543-6: Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securitate. Aspect;
- SR EN 1096-1: Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Definiţii şi clasificare;
- SR EN 673 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea transmitanţei termice U. Metoda de calcul;
- SR EN 674 (Traducere): Sticla pentru cons¬tructii. Determinarea transmitanţei termice U. Metoda plăcii calde gradate;
- SR EN 675 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea transmitanţei termice U. Metoda fluxometrului;
- SR EN 1288-2 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea rezistenţei la încovoiere a geamului. încercare cu inele coaxiale duble, pe epruvete plane, având suprafeţe mari de solicitare;

- SR EN 1036 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Oglinzi din geam float peliculizat cu argint.
- SR EN 12150-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam de siguranţă din sticlă silico-sodo-calcică, securizat prin metoda termică. Definiţii şi descriere;
- SR EN 12337-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam din sticlă silico-sodo-cal-cică securizat prin metoda chimică. Definiţii şi descriere;
- SR EN 1288-3 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea rezistenţei la încovoiere a geamului. încercare cu epruvete spri¬jinite în două puncte;
- SR EN 1288-4 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea rezistenţei la încovoiere a geamului. încercare pe profile de sticlă;
- SR EN 128&5 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea rezistenţei la încovoiere a geamului. încercare cu inele coaxiale duble, pe epruvete plane, cu suprafeţe mici de solicitare;
- SR EN 1096-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Cerinţe şi metode de încercare pentru peliculele din cla¬sele A, B şi S;
- SR EN 1096-3 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Cerinţe şi metode de încercare pentru peliculele din clasele C şi D;
- SR EN 357 FC: Sticlă pentru construcţii. Elemente de construcţie vitrate rezistente la foc, ce includ geam transparent sau translucid. Clasificarea rezistenţei la foc;
- SR EN 12898 FC: Sticlă pentru construcţii. Determinarea emisivităţii;
- SR EN 1863-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam din sticlă silico-sodo-cal-cică securizat termic. Definiţii şi descriere;
- SR EN 356 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Vitraje de securitate. încercare şi clasificare a rezistenţei la şoc manual;
- SR EN 1063 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Vitraje de securitate. încercări şi clasificare a rezistenţei la glonţ;
- SR EN 410 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea caracteristicilor luminoase şi solare ale vitrajelor;
- SR EN 1279-4 FC: Sticlă pentru construcţii. Vitraje de izolante. Metoda de încercare a proprietăţilor fizice ale sigilărilor;
- SR EN 1279-6 FC: Sticlă pentru construcţii. Vitraje izolante. Controlul producţiei în fabrică şi încercări periodice;
- SR EN 13024-1 FC; Sticlă pentru construcţii. Geam de securitate borosilicatic securizat prin metoda termică. Definiţii şi descriere;
- SR EN ISO 14438 FC: Sticlă pentru cons¬tructii. Determinarea valorii bilanţului energetic. Metoda de calcul;
- SR EN 12758 FC:Sticlă pentru construcţii. Izolarea acustică a vitrajelor. Descrierea produselor şi determinarea caracteristicilor;
- SR EN 13024-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam de securitate borosilicatic, securizat prin metoda termică. Definiţii şi descriere;
- SR EN 1279-6 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Elemente de vitraje izolante. Controlul producţiei în fabrică şi încercări periodice;
- SR EN 1096-2 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Condiţii şi metode de încercare a durabilităţii peliculelor de clase A, B şi S;
- SR EN 1096-3 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Condiţii şi metode de încercare durabilităţii peliculelor de clase C şi D;
- SR EN 1279-2 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Elemente de vitraje izolante. Metodă de încercare pe perioadă lungă, în condiţii de umiditate sporită;
- SR EN 1279-3 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Elemente de vitraje izolante. Metodă de încercare de lungă durată, în condiţii de pierdere a gazului şi toleranţe ale concentraţiei acestuia;
- SR EN 1279-4 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Vitraje izolante acustic. Descrierea produselor şi determinarea caracteristicilor;
- SR EN 1603 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Determinarea rezistenţei la încovoiere a geamului. Metode de evaluare şi determinare a intervalelor de încredere obţinute prin repartiţia Weibull;
- SR EN 357 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Elemente vitrate rezistente la foc, realizate din sticlă transparentă sau translucidă. Clasificarea rezistenţei la foc;
- SR EN 13541 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Vitraje de securitate. încercarea şi clasificarea rezistenţei

la presiunea exploziei;

- SR EN 1051-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Cărămizi şi dale din sticlă. Definiţii şi descriere;
- SR EN 12600 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Metodă de încercare la impact şi clasificarea geamului float;
- SR EN 1279-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Elemente de vitraje izolante. Generalităţi şi toleranţe dimensionale, reguli pentru descrierea sistemului;
- SR EN 572-1 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo-calcică. Definiţii şi proprietăţi fizice/mecanice generale;
- SR EN 572-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo-calcică. Geam float;
- SR EN 572-3 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo-calcică. Geam armat polisat;
- SR EN 572-5 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo-calcică. Geam ornament;
- SR EN 572-6 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo-calcică. Geam ornament armat;
- SR EN 572-7 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-sodo- calcică. Profil de sticlă, armat sau nearmat;
- SR EN 1096-4 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Evaluarea conformităţii, standard de produs;
- SR EN 12150-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam de securitate din sticlă silico-sodo-calcică securizat prin metoda termică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;
- SR EN 12337-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam din sticlă silico-sodo-calcică securizat prin metoda chimică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;
- SR EN 13024-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam de securitate borosilicatic, securizat prin metoda termică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;
- SR EN 14178-1 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse pe bază de sticlă silico-alca- lino-pământoasă. Geam float.
- SR EN 14178-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse pe bază de sticlă silico-alca- lino-pământoasă. Evaluarea conformităţii;
- SR EN 1748-1-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse pe bază de sticlă borosili- catică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;
- SR EN 1748-2-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Produse speciale. Vitroceram. Eva-luarea conformităţii, standard de produs;
- SR EN 1863-2 FC: Sticlă pentru construcţii. Geam din sticlă silico-sodo-calcică călit prin metoda termică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;
- SR EN 572-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază-Sticlăsilico-sodo-calcică. Definiţii şi proprietăţi fizice/mecanice generale;
- SR EN 572-2 (Traducere): Sticlă pentruconstrucţii.Produse de bază-Sticlă silico-sodo-calcică. Geam float;
- SR EN 572-3 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază-Sticlă silico-sodo-calcică. Geam armat polisat;
- SR EN 572-5 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Produse de bază - Sticlă silico- sodo-calcică. Geam ornament;
- SR EN 572-6 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază-Sticlă silico-sodo-calcică. Geam ornament armat;
- SR EN 572-7 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază – Sticlă silico-sodo-calcică. Profil din sticlă armat sau nearmat;
- SR EN 572-9 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază – Sticlă silico-sodo-calcică. Evaluarea conformităţii, standard de produs;
- SR EN 1096-4 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Geam peliculizat. Evaluarea conformităţii, standard de produs;
- SR EN 572-4 (Traducere): Sticlă pentru construcţii.Produse de bază-Sticlă silico-sodo-calcică. Geam tras;
- SR EN 1748-1-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Produse speciale - Geam borosilicatic. Definiţie şi descriere;
- SR EN 1748-2-1 (Traducere): Sticlă pentru construcţii. Produse speciale - Vitroceram. Definiţie şi descriere;
- SR EN 357 (Traducere): Sticlă pentru cons¬trucţii. Elemente vitrate rezistente la foc, realizate din sticlă transparentă sau translucidă. Clasificarea rezistenţei la foc.

1.3. Mostre

Executantul va prezenta spre aprobare Consultantului 3 mostre cu dimensiunile de 300x300 mm din fiecare tip de geam prevazut în proiect.
Din cele 3 mostre, una va prezenta defectele admisibile conform, SR 3515:1994 si STAS 11552-89.
Executantul va prezenta 3 mostre cu lungimea de 300 mm din fiecare material propus pentru etansare, dupa fixarea geamurilor: chit, garnitura, bagheta, etc., care rămân aparente.
Mostrele de geam si material de etansare se vor prezenta pentru aprobare o data cu mostrele de tâmplarie.
Geamul va fi prezentat fixat în cercevea, cu materialul de etansare respectiv.
Executantul va prezenta certificate de respectare a conditiilor privind grosimea si imperfectiunile de suprafata pentru fiecare tip de geam si material de fixare prevăzut în proiect, la fiecare lot de maximum 300 m^2 de tâmplarie finita livrata.
Executantul va analiza fiecare bucată de geam, imediat înaintea montarii si nu va folosi bucati care prezinta muchii sau fete cu defectiuni vizibile, care nu se încadrează în limitele acceptate de prezentele specificatii.
Testare: Executantul va fi singurul raspunzator de verificarea dimensiunilor de geam, furnizate pe santier, pentru asigurarea încadrării în tolerantele admise de prezentele specificatii.

2. Materiale

2.1. Caracteristici fizico-mecanice

Toate geamurile vor fi tratate anti UV.
Geamul pentru ferestre, usi si glasvanduri, precum si materialele de fixare a acestuia vor fi de calitate corespunzatoare, pentru a se preveni aparitia unor deteriorari dupa montare, în conditii normale de folosire, cu conditia ca geamul sa se curete periodic cu apă curata si detergent menajer slab si folosind numai cârpe moi sau piele de sters si curatat.
Geamurile vor avea caracteristici fizice si chimice în conformitate cu standardele de referinta si nu vor prezenta incluziuni, stirbituri, colturi lovite, curbura (sageata), ondulatii, zgârieturi, musculite si basicute, peste cele admise.
Geamurile vor avea culoarea, tensiunile, factorul de transmisie a luminii în conformitate cu standardele de referinta iar stabilitatea chimică fata de apă conform SR 817:1996.

2.2. Abateri limita

In tabelul de mai jos se dau abaterile dimensionale admise pentru diferite tipuri de geamuri care se fo1osesc în mod curent în constructii, astfel:

Geamuri trase, conform SR 853:1994.

Grosimea nominala	Grosimea efectiva
2 mm	1,8...2,2 mm
3 mm	2,8...3,2 mm
4 mm	3,8...4,2 mm
5 mm	4,6... 5,4 mm
6 mm	5,6 ...6,4 mm
7 mm	6,6... 7,4 mm
8 mm	7,6 ...8.4 mm

Geamuri plane securizate conform STAS 1853-89.

Grosimea nominală	Grosimea efectivă
4 mm	3,8...4,2 mm
5 mm	4,8...5,2 mm
6 mm	5,6...6,4 mm
8 mm	7,6...8,4 mm

Geamuri armate, conform SR 949:1994.

Grosimea nominală	Grosimea efectiva
7 mm	6,3...7,3 mm

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

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

Geamuri termoabsorbante trase conform STAS 11552-89.

Grosimea nominală	Grosimea efectivă
3 mm	2,8...3,2 mm
4 mm	3,8...4,2 mm
5 mm	4,6... 5,4 mm
6 mm	5,6... 6,4 mm
7 mm	6,6... 7,4 mm
8 mm	7,6... 8,4 mm

2.3. Materiale auxiliare

Materiale pentru etansare

1. Chit de geam, conform NTR 8216-81;

C 351-1, tip I si II din creta cu miniu de plumb sau oxid rosu de fier pentru montarea gemurilor în cercevele metalice sau din beton armat.

2. Chit Romtix 1200, pentru montarea geamurilor în tâmplarie metalică.
3. Chit elastic (Alutchit) conform N.I.I. 7398-78 M.I.Ch. pentru montarea geamurilor în tâmplărie metalica.

Baghete si garnituri pentru montarea geamurilor

1. Baghete din lemn sau P.C.V. se realizează conform proiectului.
2. Garnituri.

- din cauciuc cu sectiunea profilata în forma de U conform STAS 3230-84 sau confectionate pe santier din fâsii de cauciuc de cca 1,5 mm grosime.
- din PVC plastifiat stabilizat.
- cordoane de garnitură din banda de cauciuc neopren, cu dimensiuni la comanda.
- din PVC plastifiat sub forma de profil, de 1 ... 1,5 mm grosime, de 7 mm deschidere interioară.

2.4. Livrare, depozitare, manipulare

Geamurile se livreaza de către producator în functie de dimensiuni, calitate, tip, cantitate, măsuri libere sau măsuri fixe.

Loturile vor avea etichete care vor cuprinde numarul comenzii, tipul si cantiatea si avizul controlului de calitate.

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

Geamurile taiate la masuri fixe vor fi livrate ambalate în lazi corespunzatoare, iar între foile de geam se vor pune foi de hârtie.

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

Loturile vor fi transportate de la furnizor la santier cu mijloace c.f. sau auto, fixarea rastelelor pe platformele de transport facându-se în pozitie verticala.

In timpul transportului, rastelele vor fi bine ancorate si se vor sprijini pe materiale elastice (benzi de cauciuc, fâsii de polistiren, deseuri textile, etc.).

In cadrul santierului, la punctul de montare, geamurile vor fi transportate manual numai în pozitie verticala si bucata cu bucata.

Depozitarea geamurilor se va face în spatii închise iar rastelele sau lazile vor fi asezate pe distantieri din lemn pentru a nu veni în contact cu pardoseala.

3. Executia lucrarilor

3.1. Montarea geamurilor în tâmplărie

Lucrari pregatitoare:

1. Montarea geamurilor se va realiza dupa executarea lucrărilor de tencuieli, înaintea lucrărilor de vopsitorii si pardoseli.
2. Lucrarile pregatitoare în vederea montajului constau în:
   - curatirea tâmplariei metalice cu peria de sârmă pentru îndepartarea petelor de rugina;
   - vopsirea cu grund pe baza de ulei a faltului, atât la tâmplaria din lemn cât si la cea metalică;
   - aplicarea unui strat de vopsea pe întreaga tâmplarie metalică si doua straturi de vopsea pe falturi;
   - transportarea geamurilor în zona de lucru;
   - demontarea si depozitarea ochiurilor mobile (cercevelelor) ale tâmplariei în zona de lucru;

- pregatirea materialelor auxiliare de montare.

Montarea geamurilor pe tâmplarie metalica.

a) cu agrafe si chit cu adaos de minium de plumb:
   - se va aplica un pat de chit de-a lungul falturilor;
   - se va aseza geamul apasându-l cu mâna;
   - se vor îndoi agrafele peste geam;

   se va întinde un strat de chit de-a lungul întregului contur a! ochiului de geam, astfel încât sa se acopere bine agrafele, dupa care chitul se va netezi bine cu cutitul.

b) cu baghete metalice cu garnitură de etansare:
   - se demonteaza baghetele fixate pe tâmplarie;
   - se va aplica garnitura de etansare din cauciuc pe muchia geamului;
   - se va aseza geamul la locul respectiv si se vor monta baghetele în pozitie definitivă prin fixarea cu suruburi;
   - baghetele vor fi strânse astfel ca sa preseze suficient garnitura de etansare pentru ca geamul sa nu aiba joc;
   - baghetele metalice (daca nu sunt din inox sau aluminiu) vor fi vopsite o data cu tâmplăria.

Curatarea si protejarea lucrarilor

Suprafata geamului va fi protejata contra pericolului de spargere, imediat dupa montare, prin fixarea la cadru a unor baghete încrucisate care nu vin în contact cu geamul.

Geamul se va mentine în stare corespunzătoare de curatenie în timpul desfasurării operatiunilor de constructii pentru a se preveni astfel deteriorarea prima actiunea agentilor corozivi, acoperirea cu pete de mortar, uleiuri, vopsea etc. si a se evita deteriorarea materialelor de prindere a geamului sau a altor lucrări (prin spalare).

Geamul se va spala cu apa si detergent menajer usor si se va lustrui pe ambele fete, cu cel mult patru zile înainte de receptionarea lucrarilor de catre Consultant.

Se vor respecta recomandarile furnizorului de geam, respectiv.

4. Controlul calitatii lucrarilor

Conditii de receptie

Se vor considera defecte, orice necorespondenta cu prezentele specificatii si se vor remedia prin corectiuni locale sau înlocuirea geamului, după cum va hotărâ Consultantul.

Receptia lucrarilor se va face numai dacă vor fi îndeplinite urmatoarele conditii:

1. Geamul trebuie sa fie dintr-o singură bucata, sa aibă grosimea si calitatea prevăzută în proiect, să nu aiba defecte peste cele prevăzute si admise de standarde si normative pentru calitatea si tipul de geam respectiv.
2. Chitul trebuie sa fie bine întins, sa nu prezinte crăpături sau sa aibă suprafete desprinse de pe suprafata geamului sau a faltului.
3. Linia chitului trebuie sa fie dreapta, paralelă cu marginea faltului. Din masa chitului nu trebuie să iasă capetele tintelor sau ale agrafelor.
4. Baghetele din lemn sau metal pentru fixare trebuie sa fie bine fixate în falturi cu cuie sau suruburi. Capete acestora trebuie sa fie îngropate în bagheta.
5. Etanseitatea geamurilor se va verifica în functie de tipul tâmplăriei, cu jet de apă sau curent de aer marcat (fum). Nu se admite patrunderea apei sau a fumului în cealalta parte.
6. Baghetele de la geamuri de pe tâmplaria metalică vor fi fixate cu toate suruburile conform detaliilor din proiect. Suruburile vor fi introduse perpendicular pe suprafata de fixare, filetele acestora nu trebuie să prezinte degradari pentru a permite o lesnicioasa schimbare a geamului în caz de spargere.
7. Suprafata geamului trebuie să fie, dupa montaj, curata, fara pete de grasime, murdarie, praf sau vopsea.

Se va îndeparta si înlocui orice geam spart, ciobit, crapat, zgâriat sau care a fost în alt fel deteriorat în decursul operatiilor de constructie, fie datorita unor cauze naturale, întâmplatoare, accidente sau acte de vandalism.

5. Masurare si decontare

Geamuri trase simple sau decorative - mate, jivrate muslin, slefuite sau securizate, livrate la masuri libere pentru tâmplarie metalică se masoară la m^2.

Geamuri laminate trase termoabsorbante sau armate livrate la masuri libere, montate pe tâmplarie metalica se masoara la m^2.

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

Geamurile nu se decontează separat, geamul fiind cuprins.

6. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de Geamuri se efectueaza in doua etape:

- preliminara
- finala

Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini. Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

7. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

8. Corespondenta cu proiectul a capitolului „Geamuri"

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele de Fatade, Sectiuni,Tablouri tamplarie si fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



06.06 - FERONERIE SI ACCESORII

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pemutru feronerie la tâmplaria interioara si exterioară a cladirilor civile si industriale.

1.2. Standarde si normative de referintă

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

Standarde:

1. STAS 1547-86 Balamale îngropate cu aripi plane.
2. STAS 1548-91 Inchizătoare cu bare (cremoane).
3. STAS 1587-88 Balamale semiîngropate pentru usi.
4. STAS 1588-79 Opritor cu arc pentru ferestre
5. STAS 1713/1-87 Broaste îngropate pentru usi. Conditii tehnice de calitate.
6. STAS 1713/2-86 Broaste îngropate pentru usi. Dimensiuni.
7.STAS 2419-88 Mânere, butoane, silduri si rozete.
8. STAS 2676-87 Zavoare îngropate pentru usi.
9. STAS 2846-80 Broasca aplicata pentru usi.
10.STAS 3778-87 Zavoare aplicate pentru usi.
11.STAS 7380-90 Inchizatoare pentru limba, îngropate.
12.STAS 8086-86 Accesorii pentru mobilier si tâmplărie. Clasificare si terminologie.
14.STAS 9849-88 Balama batant-basculanta.
15.STAS 10565-88 Broaste aplicate cu cilindru de sigurata.
16.STAS 11216-86 Balamale cu aripi îndoite, aplicate.
17.STAS 11217-86 Dispozitiv pentru cuplarea ferestrelor.
18.STAS 11318-87 Inchizatoare cu bara si bolturi de zavorâre.

1.3. Mostre si testari

Executantul va prezenta spre aprobare Consultantului mostre pentru fiecare tip de feronerie folosita, cuprinzând toate materialele folosite (profile metalice, materiale de etansare, praznuri de prindere, feronerie, protectie anticorozivă, vopsitorie si geam).

Executantul va prezenta spre aprobare Consultantului cataloagele de produse ale firmelor producatoare, cu caracteristicile tâmplariei si certificate de calitate pentru fiecare lot livrat prin care să se confirme ca produsele se înscriu în normele specificate.

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

2. MATERIALE SI PRODUSE

2.1. Materiale

Materiale marunte: suruburi de marimi corespunzatoare, protejate împotriva coroziunii prin acoperire electrochimica cu zinc sau cadmiu, conform STAS 7222-90.

2.2. Feronerie si accesorii

Feroneria si accesoriile vor corespunde specificatiilor tehnice conform norme in vigoare.

2.3. Abateri admisibile

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

3. Montajul feroneriei si accesoriilor

3.1. Montajul

Tâmplaria se va livra la santier cu feronenia si accesoriile de prindere gata montate.

In cazul în care montajul se va executa pe santier, acesta se va face în conformitate cu instructiunile

producatorului, care trebuie sa însoteasca produsul respectiv.

3.2. Elemente de fixare a feroneriei

Feroneria se va fixa pe tâmplarie cu suruburi cadmiate sau zincate cu cap înecat.
Feronenia se va fixa pe tâmplaria metalică din profile laminate sau din profile de tabla de otel îndoite la rece, cu suruburi autofiletante sau acolo unde este specificat, prin sudură (balamale).

3.3. Livrare, depozitare, manipulare

Piesele de feronerie si accesoriile se vor livra în cutii bine ambalate, pentru a nu se deteriora.
Piesele de feronenie se vor livra în seturi, pentru o mai usoara evidentiere la montajul pe tâmplarie.
Tâmplaria va fi adusa în santier cu feroneria gata montata (balamale, cremoane, foarfeci, olivere, zavoare).
Drucarele si sildunile la usile interioare se vor monta ulterior.
Usile exterioare de intrare se vor monta echipate cu toata feroneria, inclusiv broasca yale.
Feroneria si accesoriile se vor depozita în spatii închise, ferite de umezeala si agenti corozivi.
Transportul se va face cu mijloace de transport acoperite.
Fiecare lot de livrare trebuie sa fie însotit de documentul de certificare a calitătii, întocmit conform dispozitiilor legale în vigoare.

3.4. Protejarea feroneriei

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executarii lucrarilor de vopsitorie si zugraveli prin învelirea lor în pânza impermeabila sau folie de polietilenă.
Transportul si manipularea elementelor de tâmplarie care au feroneria gata montata se va face cu grija deosebita pentru ca aceasta sa nu fie deteriorata.

4. Controlul calitatii lucrarilor

Verificarea în vederea receptiei
Feroneria trebuie sa fie curată, fara urme de vopsea, zgârieturi sau deformari.
Elementele de închidere (zavoare, broaste, drucare, cremoane) trebuie sa functioneze ireprosabil, fara greutate si sa asigure închiderea etansa a tâmplariei.
Piesele de feronenie si accesoriile care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care sa functioneze perfect.
Balamalele se vor unge cu vaselină pentru a se evita uzura în timp.
Feroneria si accesoriile se vor monta conform cu desenele de executie, la cotele prevăzute în proiect.
Feroneria care nu este montata în conformitate cu proiectul se va demonta si remonta în conditiile specificate.

5. Masuratoare si decontare

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

6. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de tamplarie se efectueaza in doua etape:

- preliminara
- finala

6.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.
Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

6.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

7. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

8. **Corespondenta cu proiectul a capitolului „Feronerie si accesorii "**

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele de tamplarie si fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



07.01 - CONFECŢII METALICE

1. Generalităti

1.1. Obiectul specificaţiei

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru executarea şi montajul elementelor, subansamblurilor , structurilor si confecţiilor metalice .

Concept de bază

Toate confecţiile metalice se execută din oţel moale, protejat prin galvanizarea, vopsire in camp electrostatic sau prin aplicarea unui strat de grund anticoroziv si vopsire cu vopsea pe bază de ulei, răşini alchidice sau epoxidice.

1.2. Standarde de referinţă

Se vor respecta integral toate reglementările şi prevederile în vigoare privind execuţia, verificarea calităţii execuţiei şi recepţia obiectivelor de investiţii în construcţii:

Standarde

SR EN 10088-4:2009-Oteluri inoxidabile. Partea 4: Conditii tehnice de livrare pentru table/table groase si benzi din oteluri rezistente la coroziune pentru utilizari la constructii

SR EN 10088-5:2009-Oteluri inoxidabile. Partea 5: Conditii tehnice de livrare pentru bare, sarme laminate, sarme trase, profile si produse formate la rece din oteluri rezistente la coroziune pentru utilizari la constructii

SR EN 10210-1:2006-Profile cave finisate la cald pentru constructii, din oteluri de constructie nealiate si cu granulatie fina. Partea 1: Conditii tehnice de livrare

SR EN 10219-1:2006- Profile cave deformate la rece pentru constructii, din oteluri de constructie nealiate si cu granulatie fina. Partea 1: Conditii tehnice de livrare

SR EN 10340:2008- Oteluri turnate pentru constructii

SR EN 10343:2009 -Oteluri pentru utilizari in constructii

SR EN 13479: 2005- Materiale pentru sudare. Standard general de produs pentru metale de adaos si fluxuri pentru sudarea prin topire a materialelor metalice

SR EN 14353:2007+A1:2010- Profile metalice si profile caracteristice pentru fixarea placilor de ghips-carton. Caracteristici, evaluarea conformitatii si marcaj

SR EN 14399-1:2005- Asamblari de inalta rezistenta cu suruburi pretensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerinte generale

SR EN 15048-1:2007 - Structuri asamblate cu suruburi nepretensionate. Partea 1: Cerinte generale

Normative

SR EN 1993-1-1:2006 -Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru clădiri

SR EN 1993-1-1:2006/AC:2006-Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru clădiri - Erată

SR EN 1993-1-2:2006-Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc

SR EN 1993-1-2:2006/AC:2009-Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc - Erată

SR EN 1993-1-3:2007- Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-3: Reguli generale - Reguli suplimenare pentru elemente structurale si table formate la rece

SR EN 1993-1-3:2007/AC:2009 -Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-3: Reguli generale - Reguli suplimenare pentru elemente structurale si table formate la rece - Erată

SR EN 1993-1-8:2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor

SR EN 1993-1-8:2006/AC:2009- Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinarilor - Erată

SR EN 1993-1-10:2006-Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a otelului

SR EN 1993-1-10:2006/AC:2009-Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel.Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a otelului - Erată

SR EN 1993-1-12:2007-Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-12: Reguli suplimentare pentru aplicarea prevederilor standardului EN 1993 la mărci de otel pâna la S 700
SR EN 1993-1-12:2007/AC:2009-Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-12: Reguli suplimentare pentru aplicarea prevederilor standardului EN 1993 la mărci de otel pâna la S 700- Erată
C 133-82 -Instrucţiuni tehnice privind îmbinarea elementelor de construcţii metalice cu şuruburi pretensionate de înaltă rezistenţă.
C 150-99 -Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oţel ale construcţiilor civile, industriale şi agricole.
P100-1/2006 -Normativ pentru proiectarea antiseismică a Construcţiilor de locuinţe social-culturale, agrozootehnice şi industriale.
P118-93 Norme tehnice de proiectare şi realizarea construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului.

Executantul si Beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate de calitate, agremente si fise tehnice livrate de producator.

1.3. Mostre şi testări

Executantul va prezenta spre aprobare Proiectantului si a Beneficarului una sau două mostre pentru piesele de confecţii metalice mai complexe, decorative, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare, protejare anticorozivă şi finisare ce urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecţiile metalice.

Numai după obţinerea aprobării din partea Proiectantuluui se vor lansa comenzile pentru execuţie şi livrarea confecţiilor metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Piesele de confecţii metalice vor fi însoţite de certificatele producătorului, prin care se atestă calitatea materialelor folosite, în concordanţă cu mostrele aprobate şi cu desenele de execuţie.

Desene de executie

Executantul va prezenta o data cu mostrele, desene de executie pentru toate confectiile metalice ce vor fi cuprinse în lucrare, inclusiv sistemele lor de fixare de elementele constructive.

2. Materiale şi produse

2.1. Materiale

Oţel moale conform standardelor enumerate mai sus: oţel lat laminat la cald, oţel rotund, profile laminate la cald, tablă de oţel :

- Profilele laminate la cald vor avea grosimi de cel puţin 3 mm.
- Tabla va avea grosimea de cel puţin 2,0 mm şi va fi brunată la cald (490 gr/mp)

Accesorii: şuruburi, piuliţe, şaibe, dibluri CONEXPAND protejate anticoroziv prin cadmiere (dacă nu se specifică altfel).

Eventualele schimbări ale mărcilor şi claselor de calitate ale laminatelor prevăzute în proiect nu sunt admise decât cu aprobarea scrisă a proiectantului de specialitate.

Toate laminatele folosite trebuie să corespundă prevederilor din standardele enumerate

2.2. Produse

Confecţiile metalice se vor executa în ateliere specializate, în strictă conformitate cu desenele de execuţie şi cu mostrele aprobate. În cazuri speciale se acordă, cu aprobarea Proiectantului, modificări ale soluţiilor, gabaritelor sau finisajelor faţă de cele aprobate iniţial, dar nu sub nivelul (calitativ şi cantitativ) al soluţiilor iniţiale.

Laminatele livrate din bazele de aprovizionare trebuie să fie însoţite de certificate de calitate conform prevederilor standardelor de produse.

Responsabilul tehnic cu calitatea al executantului, trebuie să verifice corespondenţa dintre datele cuprinse în certificatele de calitate şi cele din STAS 500/1,3-80.

Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepţia lucrărilor. Defectele de suprafaţă şi interioare ale laminatelor trebuie să corespundă standardelor enumerate.

2.3. Abateri maxime

Abaterile maxime admisibile la execuţia confecţiilor metalice :

- lungime , lăţime : +/- 2 mm,

- grosime : + 1 mm, - 0,5 mm,
- planeitate : deviaţia unui colţ faţă de planul format de celelalte 3 va fi max.1,5 mm la dimensiuni până la 1,5 m şi max. 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m.

2.4. Lista confecţiilor metalice:

1. Atice si structuri de sutinerere pentru elemente constructive sau instalatii
2. Chepenguri metalice.
3. Grile de ventilatie.
4. Alte confectii diverse incluse în proiect.

2.5. Întreţinerea şi protejarea

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

2.6. Livrare, manipulare, transport

Confecţiile metalice se vor împacheta în ambalaje special proiectate, în containere şi se vor transporta astfel până la depozitul special amenajat din cadrul şantierului.

Confecţiile metalice se vor depozita în spaţii acoperite, ferite de intemperii şi de acţiunea agenţilor corozivi şi nocivi, pe stative, la 10-15 cm de pardoseală.

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

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

3. Montajul confecţiilor metalice

3.1. Operaţiuni pregătitoare

La începerea montajului se vor fi executat următoarele lucrări:

- Lucrările de finisaj cu proces tehnologic umed,
- Poziţionarea şi fixarea elementelor înglobate pentru montarea confecţiilor metalice.

Se efectuează trasarea şi verificarea axelor de montaj a confecţiilor metalice funcţie de elementele de fixare existente sau pentru poziţionarea acestora - în conformitate cu detaliile de execuţie.

Se verifică calitatea execuţiei lucrărilor executate anterior, în legătură directă şi care pot influenţa operaţiile de montaj a confecţiilor metalice.

3.2. Sudarea elementelor

Lucrarile de sudare pe şantier vor fi conduse şi verificate permanent de un inginer pe schimb şi de maiştrii.

Inginerul sudor trebuie să aibă experienţă în executarea lucrărilor de sudură. Sarcinile inginerului sudor sunt conform Anexa A.

Maiştrii sudori vor fi instruiţi, verificaţi şi autorizaţi pentru tipul de lucrări de sudare ce se folosesc la structura metalică, ţinând seama de tipul îmbinărilor şi poziţiile de sudare. Sudorii ce vor executa îmbinările sudate la montaj pe şantier trebuie să fie în măsura să execute în bune condiţii cusăturile sudate în orice poziţii de sudare şi pentru orice tip de sudură, precum şi să lucreze la înalţime pe schele. Sarcinile sunt cele din Anexa B ale prezentului Caiet de sarcini.

Toate cusăturile sudate se execută conform indicaţiilor proiectantului de specialitate – inginer structuri. Cusăturile sudate trebuie să corespundă dimensiunilor din proiect. Aspectul cusăturilor trebuie să rezulte neted uniform şi lipsit de defecte.

Sudurile se vor încadra în **clasele I, II de calitate** cele în relief în **clasa II de calitate** conform normativ C.150 – 99.

Arcul electric va fi amorsat numai pe plăcuţele terminale tehnologice, în rosturi sau pe piese speciale de amorsare.

Se vor lua măsuri ca să nu se producă deteriorari ale pieselor în timpul sudării sau stropirea lor cu metal topit.

Zgura de pe cusături se îndepărtează numai după răcirea normală a acestora.

Se interzice răcirea forţată a îmbinarilor sudate.

Craterele neumplute se vor îndepărta prin crăituire, polizare sau resudare.

La sudurile prevăzute cu resudarea rădăcinii, completarea cu sudură la rădăcină se va face dupa crăituirea şi polizarea rostului
La sudarea în mai multe straturi, suprafaţa stratului anterior va fi curăţată de zgură, după care va fi examinată de sudor cu ochiul liber şi la nevoie cu lupa.
Nu se admit fisuri, lipsă de topire, nepătrunderi ori alte defecte de elemente de calitate a cusăturii prevăzută în proiect, conform instrucţiunilor tehnice C.150– 9.
Dacă se constată fisuri sau în caz de debiu, sudorul va anunţa maistrul sau inginerul sudor pentru stabilirea cauzelor şi luarea măsurilor de remediere.
Se recomandă ca acolo unde este posibil sudarea să se facă în poziţie orizontală.
Sudurile de poziţie (verticala, peste cap sau în cornişe) la montaj vor fi executate numai de sudori cu experienţă în asemenea lucrări, instruiţi, verificaţi şi autorizaţi.
Se interzice sudarea elementelor de oţel la temperaturi sub + 5°C fără aplicarea de măsuri speciale indicate de proiectantul de specialitate.

Pentru controlul execuţiei construcţiilor importante şi a îmbinărilor sudate puternic solcitate, conform normativelor in vigoare, se vor prevedea:
- încercări mecanice
- controlul radiografic
- cercetari metalografice micro şi macrosopice

La examinarea exterioară a cusăturilor sudate nu se admit abateri de la normativul citat.
La examinarea interioară efectuată prin radiografiere, ultrasunete, defectele admisibile sunt stabilite în prescripţiile în vigoare pentru fiecare clasă de calitate.
La examinarea prin găurire nu se admit defecte ca:
- incluziuni de zgură
- lipsuri de pătrundere la rădăcină sau între straturi
- lipsuri de topire pe margini

3.3. Montajul

Operaţiile de montaj :
-Fixarea provizorie prin aftuirea în câteva puncte de sudură,
-Poziţionarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului şi firului cu plumb,
-Fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane.

La ridicarea şi manipularea elementelor în timpul montajului, aceste vor fi prinse de cârlige, lanţuri sau cabluri cu ajutorul ghiarelor cu şurub sau altor piese asemănătoare.
Se interzice sudarea de piese auxiliare de montaj (urechi, cârlige, etc.) de piesele şi subansamblurile de rezistenţă ale structurii sau găurirea acestora fără aprobarea scrisă a proiectantului de specialitate.
Înainte de montarea unei piese în poziţia din proiect se va face o măsurare exactă a distanţei dintre piesele între care trebuie fixată şi se va compara cu aceea a piesei ce se montează.
Poziţia corectă a pieselor ce se montează se verifică în timpul montajului prin măsurători repetate.
Poziţionarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului şi firului cu plumb.
Fixarea provizorie se va realiza prin aftuirea în câteva puncte de sudură.

Fixarea definitivă se va realiza prin sudură sau prin buloane.

3.4. Operaţiuni de finisare :

-Se curăţă suprafeţele de eventuale urme de mortar sau alte impurităţi,
-Se repară stratul de grund anticoroziv,
-Se execută vopsitoria conform cap. Zugraveli si vopsitorii.

3.5. Protecţia anticorozivă a confecţiilor metalice

Pentru elementele metalice de consolidare/rigidizare a invelitorii si pentru elementele de sprijin sau sutinere a instalatiilor , mediul agresiv este format din mediul ambient. Agresivitatea mediului coroziv se defineşte prin intensitatea cu care se manifestă acţiunea mediului coroziv asupra metalului.

3.6. Stabilirea soluţiilor de protecţie anticorozivă

Pentru clasa de agresivitate 1m, sistemul de protecţie anticorozivă ales este prin vopsire cu uscarea peliculelor la aer. Din reţetele de protecţie exemplificate în "Ghidul de protecţie, execuţie şi exploatare (urmărire, intervenţii) privind protecţia împotriva coroziunii a construcţiilor din oţel – indicativ GP 035 – 98 s-a ales sistemul alcătuit din:

- grund G5162 Ac roşu oxid aplicat în două straturi cu grosimea unui strat de 30 microni
- email superpolilac E5046 aplicat în trei straturi cu grosimea unui strat de 40 microni.

Durata de viaţă a acoperirii este estimată la 15-25 ani.
Beneficiarul poate alege, cu acordul proiectantului, alt sistem de protecţie exemplificat în ghidul GP 035 – 98, sistem care să fie agrementat.

3.7. Pregătirea suprafeţelor

Pregătirea suprafeţelor se va face prin procedeul de sablare cu nisip, în urma căruia se obţine gradul de curăţare 1 (conform STAS 10166/1).
De asemenea pentru aplicarea sistemelor de acoperire prin vopsire trebuie să se creeze următoarele condiţii pentru mediul ambiant:

- lipsa de praf
- concentraţie cât mai redusă a gazelor agresive
- temperatura aerului şi a pieselor de protejat între 5 si 40ºC
- umiditatea relativă a aerului sub 70%%, conform STAS 10702/1

3.8. Aplicarea protecţiei

Aplicarea straturilor de acoperire prin vopsire se va face înainte de montarea elementelor de construcţii. Se acceptă ca ultimul strat să se aplice după montare.
Sistemul de protecţie se va aplica cu pensula, cu rola sau cu pistolul, conform indicaţiilor date de producătorul de vopsele .
Primul strat al sistemului de acoperire prin vopsire se va aplica dupăcel mult 3 ore de la pregătirea suprafeţelor elementelor din oţel.

Fiecare strat al acoperirii trebuie să fie continuu, lipsit de încreţituri, băşici, exfolieri, fisuri, neregularităţi. Culoarea fiecărui strat trebuie să fie uniformă pe toată suprafaţa elementului şi nuanţa culorii să difere de la strat la strat pentru a permite verificarea numărului de straturi aplicat.
Numărul de straturi al sistemului de acoperire, aplicat pe suprafaţa pieselor de oţel trebuie să realizeze grosimea totală minimă prevăzută, inclusiv la colţuri şi muchii (170 microni - tab. 5 – Ghid G035-98).
După montarea elementelor vopsite se va verifica starea stratului de protecţie şi se va trece la remedieri locale sau la aplicarea unui strat de finisare generală.
La execuţia protecţiilor anticorozive trebuie să se respecte reglementările privind protecţia mediului înconjurător şi regulile de protecţia muncii, corespunzătoare legilor şi instrucţiunilor în vigoare, precum şi P.S.I.

4. Controlul şi verificarea calităţii

Controlul calităţii se va face conform prevederilor din STAS 767/0 – 88, conform proiectului, pe fiecare fază de execuţie în parte, indicată de proiectantul de specialitate (sortarea laminatelor şi pregătirea lor, trasarea, debitarea, asamblarea provizorie în vederea sudării, prinderea provizorie, sudarea, remedierea defectelor, prelucrarea cusăturilor, etc.).

În vederea urmăririi controlului execuţiei executantul va întocmi şi completa **fişe de urmărirea execuţiei** şi **fişe de măsurători**.
În fişe se vor trece pentru fiecare piesă, marca şi clasa de calitate a oţelului, precum şi numărul certificatului de calitate a lotului din care face parte piesa debitată.
În mod analog, pentru fiecare cusătura sudată, în fişă se va trece **poansonul sudorului** şi **numele maistrului** care a supravegheat şi controlat execuţia.
Pe schiţe se vor însemna şi locurile unde s-au făcut eventualele remedieri ale cusăturilor sudate (defecte interioare).

Fişele de urmărire şi măsurători întocmite pentru fiecare piesă şi subansamblu sudat, vor fi semnate de responsabilul tehnic cu calitatea al executantului şi vor fi prezentate la recepţia subansamblelor, odata cu restul documentelor de recepţie.
Controlul pe parcursul execuţiei are drept acoperire respectarea calităţii execuţiei şi a prevederilor din prezentul **Caiet de sarcini.**

Controlul permanent se face pentru fiecare fază de execuţie de maiştri, de inginerul sudor, responsabilul tehnic cu calitatea al executantului.
Delegatul beneficiarului va face controale prin sondaj.
Toate persoanele care efectuează controlul permanent sau prin sondaj, vor fi instruite şi autorizate în vederea efectuării acestui control.
Pe parcursul execuţiei, prin sondaj, se vor efectua şi controale de către comisii de delegaţi ai beneficiarului şi proiectantului.
Se va înfiinta **un registru de control** ce va fi ţinut în biroul şantierului, în care se vor trece:
- data controlului
- cine a efectuat controlul
- constatările făcute
- semnătura persoanelor care au efectuat controlul

În continuare se vor trece de către executant măsurile luate şi semnătura şefului de şantier.

Verificări în vederea recepţiei
Se va verifica calitatea fixării pe poziţie, calitatea executării (suduri, şlefuiri, îmbinări, etc.), aplicarea unui strat hidroizolant la învelitoare în zona adiacentă ancorajelor şi prinderilor crucii.
Dacă nu se respectă prezentele specificaţii sau desenele de execuţie şi mostrele aprobate, Consultantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerinţe.
La recepţia preliminară pe şantier a elementelor structurii metalice, a unui ansamblu caracteristic al structurii – grinzi I, suduri de montaj, se vor efectua un număr de verificări astfel:
- Pe un tronson pilot, se vor efectua verificări ale sudurilor cu:
- metoda lichidelor penetrante – câte 2-3 verificări pe tronson
- metoda cu radiaţii penetrante - câte 2-3 verificări, prin sondaj

Stabilirea numărului şi punctelor unde se vor executa verificările defectoscopice, se stabilesc printr-un **Caiet de control al verificărilor de şantier.**

5. Măsurare şi decontare

Preţul unitar pentru confecţiile metalice cuprinde lucrările de execuţie şi montaj inclusiv accesoriile de fixare şi vopsitoria.
Decontarea lucrărilor se face funcţie de numărul de kg, metri liniari sau bucati, conform articolului din cantitativul de lucrări, conform extraselor de confecţii metalice din proiect.
Recepţia pe şantier a elementelor structurii metalice se va face conform normelor in vigoare.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele Proiectului tehnic (planuri, sectiuni si detalii de executie), fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in executie ce au fost agreate de catre Beneficiar si Proiectant.

ANEXA A
SARCINILE INGINERULUI SUDOR

Inginerului sudor îi revin următoarele răspunderi şi sarcini:

1* răspunde de buna calitate a lucrărilor de sudură
2* admite la lucru numai sudori autorizaţi pentru procedeul de sudură şi categoria de material utilizat în execuţie
3* verifică sudorii pe parcusul execuţiei, ori de câte ori consideră că este necesar
4* verifică permanent starea de funcţionare a utilajelor şi agregatelor de sudură şi ia măsuri pentru reglarea şi buna lor funcţionare
5* verifică buna funcţionare a aparetelor de control şi execuţia contactelor de masă
6* se încredinţează că materialele de bază şi cele de adaos folosite, corespund condiţiilor prevazute în Caietul de sarcini şi indicaţiilor date de către proiectantul de specialitate – inginer structuri
7* controlează ca materialele de bază şi de adaos să fie păstrate şi uscate conform prevederilor instrucţiunilor de folosire şi Caietului de sarcini
8* ia măsurile necesare pentru respectarea întocmai a prevederilor din Caietul de sarcini, a prescripţiilor din STAS 767/0 - 88, a normativului C.150 - 99, pe care trebuie să le cunoască perfect, dând în acest sens instrucţiuni şi maiştrilor sudori.
9* verifică pe parcursul execuţiei respectarea întocmai a planurilor de execuţie, pe faze de execuţie, a prevederilor din Caietul de sarcini şi a standardelor şi normativelor indicate mai sus.
10* verifică pe parcursul execuţiei şi la terminarea fiecărui subansamblu sudat, calitatea lucrărilor de sudare
11* ia măsuri de prevenire a eventualelor defecte în cusătură şi stabileşte procedee de remediere a acestora; pentru cazurile mai dificile va cere avizul unui for competent
12* se convinge că fişele de urmărire a execuţiei sunt în conformitate cu prevederile din Caietul de sarcini, sunt completate şi ţinute la zi
13* controlează dacă pe piesele debitate sunt notate marca şi clasa de calitate a oţelului şi numărul lotului conform Caietului de sarcini
14* controlează înainte de receptie, fiecare subansamblu sau ansamblu sudat din punct de vedere calitativ şi dimensional şi se convinge că eventualele abateri se încadrează în toleranţele admise
15* ia măsuri ca toate normele şi prevederile de protecţia muncii să fie integral respectate

ANEXA B

SARCINILE MAISTRULUI SUDOR
ŞI PROGRAMUL DE EXAMINARE PENTRU AUTORIZAREA MAISTRULUI SUDOR

Lucrările de sudare vor fi conduse şi supravegheate permanent de un maistru sudor.
Maiştrii sudori sunt subordonaţi inginerului sudor, repartizat pentru această lucrare.
Sarcinile şi răspunderile maiştrilor sudori se stabilesc de către un inginer sudor şi li se transmit acestora în scris.

Sarcinile principale ale maistrului sudor sunt:
16* verificarea calitativă a materialelor ce urmează a fi sudate (laminate)
17* verificarea materialului de adaos (flux, sârma, electrozi) privind condiţiile de păstrare a acestora conform prevederilor din norme şi din Caietele de sarcini
18* verificarea înainte de începerea sudării a rosturilor pregătite pentru sudare
19* verificarea aparatelor şi agregatelor de sudare
20* verificarea reglării regimului de sudare
21* repartizarea sudorilor pe tipuri şi feluri de suduri, conform aptitudinilor şi autorizării acestora
22* verificarea normelor de protecţia muncii la sudare
23* verificarea pe faze de execuţie a cusăturilor sudate şi a subansamblurilor sudate

Pentru îndeplinirea sarcinilor menţionate, maistrul sudor va trebui să aibă cunoştinţe generale de metalurgie, construcţii metalice, metode de sudare, metode de verificare a cusăturilor sudate.
El va fi şcolarizat şi instruit de către un inginer sudor pentru genul de lucrări ce urmează să le execute.

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Scări de acoperiş fixate permanent	Acces la acoperiş Pentru acoperişuri înclinate pentru clădiri	SR EN 12951	3	Rezistenţă statică Sarcină caracteristică-scări categoria 1, 2	m≥ 1,52 kN	SR EN 12951	Valoare declarată
				Săgeată sub sarcină de 1,5 kN	≤ 1/100 din deschidere sau < 10 mm	SR EN 12951	Valoare declarată
				Sarcină de rupere	min. 2,6 kN		
				Rezistenţă la torsiune	fără torsiune la 50 Nm		
				Rezistenţă dinamică	fără degradari		
				Produs finit: scări TA şi TB		SR EN 12951	Documentaţie tehnică
				Dimensiuni - adâncime trepte - adâncime traverse - lungime trepte : - categoria 1 - categoria 2 - distanţă între marginea de sus a treptei sau traversei şi suprafaţa învelitorii - calitate feţe trepte	≥ 80 mm ≥20 mm;≤80mm ≥ 300 mm ≥ 350 mm ≥ 100 mm să fie rugoase		
				Cerinţe suplimentare pentru scări TA: - arie goluri trepte	≥ 50 % din suprafaţa treptei		
				Reacţie la foc: - produse care includ materiale anorganice (incombustibile) [1]	Clasa A1	SR EN 492	Valoare declarată (produse fără încercare) [2]
				- produse care includ materiale organice (combustibile) [2]	Clasă A1, A2, B, C, D, E sau F	SR EN 13501-1	Valoare declarată (produse încercate) [2]
				Performanţă la foc exterior [3]	Acceptate ca satisfăcătoare	SR EN 492 Anexa D SR ENV 1187 SR EN 13501-5	Valori declarate (produse încercate) [1]

[1] Produsele prezentate în tabel se admit cu un conţinut de material organic uniform distribuit ≤ 1,0 % în greutate sau volum.

[2] Pentru încadrarea în clase de reacţie la foc, respectiv: A1, A2, B, C, D, E sau F, produsele trebuie încercate sau fără să fie necesară încercarea lor, conform reglementărilor naţionale valabile în locul de utilizare. [3] Orice înveliş exterior să fie anorganic sau să aibă PCS ≥ 4 MJ/m^2 sau o masă ≤ 200 g/m^2.

07.02 - TINICHIGERIE

1. **Generalitti**

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrările de tinichigerie (jgheaburi, burlane, glafuri, sorturi, parafrunzare, etc.).
(Sunt cuprinse, de asemenea, specificatii pentru montajul elementelor de tinichigerie utilizate la lucrarile de etansare a rosturilor verticale si orizontale.
Concept de bază
Elementele de tinichigerie se vor executa din tablă (490 g/m^2) zincată la cald, tabla galvanizata sau tabla vopsita in camp electrostatic conform proiectului.

1.2. Standarde si normative de referintă

Acolo unde există contradictii între prezentele specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificatii.
Standarde:

SR EN ISO 150:2007 Ulei de in brut, rafinat si fiert pentru vopsele si lacuri. Specificatii si metode de încercare
SR EN ISO 9665:2002 Adezivi. Clei animal. Metode de esantionare si încercare
STAS 10128-86 - Protectia contra coroziunii a constructiilor suprateranе din otel. Clasificarea mediilor agresive.
STAS 10166/1-77 - Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supraterane. Pregatirea mecanică a suprafetelor.
STAS 10702/1-83 - Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supraterane. Acoperiri protectoare. Conditii tehnice generale.
STAS 429-85 - Chit de miniu de plumb.
STAS 500/3-80 - Oteluri de uz general pentru constructii, rezistente la coroziune atmosferica mărci
STAS 889-89 - Sârmă rotunda trefilata din otel.
STAS 908-90 - Otel laminat la cald. Bandă.
STAS 2028-80 - Otel laminat la cald. Tablă zincată.
STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic si cu cioc.
SR EN 12502-3:2005 - Protecţia materialelor metalice împotriva coroziunii.
STAS 2389-92- Jgheaburi si burlane. Prescriptii de proiectare si alcătuire.
STAS 11401-80 - Profile din bandă de oţel zincată, formate la rece. Condiţii tehnice de calitate

Normative

1. C 37-88 - Normativ pentru alcatuirea si executarea învelitorilor la Constructii - Caietul I. Prescriptii generale.

Executantul si Beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate de calitate, agremente si fiese tehnice livrate de producator.

Desene de executie
Executantul va prezenta spre aprobarea Proiectantului si a Beneficarului desene de executie pentru elementele de tinichigerie cuprinzând:
- detalii de croire si fasonare a tablei;
- detalii de montaj a elementelor.

1.3. Mostre si testări

Executantul va prezenta Proiectantului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate

materialele utilizate.
Certificate
Contractorul va furniza Arhitectului:
a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare
b) Buletine de laborator executate de fiecare data când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
c) Certificate de calitate pentru materiale folosite (accesorii metalice, tabla, glafuri, sorturi, parafrunzare, etc.).

Costul testelor
Toate costurile aferente testării si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificatii sau de către Proiectant, se vor suporta de Executant, adică se vor include în preturile unitare pentru lucrările de tinichigerie.

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului şi proiectantului mostre de jgheaburi, burlane, glafuri, sorturi, parafrunzare, etc şi accesorii (parazăpezi, aeratoare etc.).
Toate materialele şi accesoriile puse în operă trebuie să fie agrementate.
De comun acord proiectant – beneficiar se va stabili culoarea şi tipul de elemente din tabla.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de montaj va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.
Inceperea montarii se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-montare structura sarpanta (popi, capriori, grinzi, etc);
-montare folie bariera contra vaporilor,
-termoizolatie din vata minerala,
-astereala.
-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea inchiderilor.
Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect

Acest lucru decaleaza inceperea montarii elementelor de tinichigerie pana in momentul in care se va asigura suportul necesar.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control.
Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.
Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, Executantul care va executa montarea tinichigeriei va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale (în plus fată de cele enumerate mai sus)

Accesorii : suruburi, piulite, saibe cadmiate.
Carton bitumat CA400, conform SR 138-94.
Bitum tip H80/90 conform STAS 7064-78.

3.2. Lista confectiilor de tinichigerie

Glafuri de protectie la atice si tamplarii, din tablă de 0,5 mm grosime, având lătimea conformă cu detaliile din proiect.
Garguie (guri de scurgere) din tablă de 0,5 mm grosime, de formă circulara sau dreptunghiulară cu sectiunea conforma cu detaliile din proiect.
Caciuli de protectie, deflectoare la terase, tuburi de aerisire din tabla de 0,5 mm grosime, conform detaliilor din proiect.

3.3. Livrare, manipulare, depozitare

Foile de tablă se livrează în legaturi, împreună cu certificatele de calitate emise de producător.
Transportul legaturilor se va face cu mijloace auto, asezate în stive pe platforma acestora, nefiind admisă ramânerea în consolă a legaturilor cu foi de tabla.
Pe santier legaturile cu foi de tabla se vor depozita în stive asezate pe platforme, în spatii închise, uscate, ferite de intemperii si de degradari mecanice (lovire, zgâriere, deformare).
Manipularea se va face în conditii de protejare a materialului astfel ca sa nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.
Nu se vor desface ambalajele decât la atelierul de confectii si tinichigerie.
Manipularea elementelor de tinichigerie, gata confectionate, se va face cu grija pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în opera.
Depozitarea jgheaburilor burlanelor, cârligelor si brătărilor se va face pe platforme, asigurându-se protectia împotriva loviturilor si deteriorarii lor.

4. Executia lucrarilor

4.1. Lucrări ce trebuie executate înainte de montarea tinichigeriei

a. Executarea tencuielilor si rectificărilor.
b. Amplasarea pieselor de fixare (agrafe, bratari si fixarea lor cu cuie sau bolturi împuscate).
c. Etansarea rosturilor verticale si orizontale.
d. Lucrari de instalatii la terase
e. Lucrarile de termo si hidro izolatii
f. Inchideri si luminatoare/trape de fum

4.2. Montajul

Se va face în conformitate cu planurile si detaliile de arhitectura ale proiectului, aprobate de Prpiectant si cu prescriptiile din STAS 2389-92.
Glafurile de protectie care se vor monta la ferestre vor fi pozate pe suportul din beton sau mortar prin intermediul unui strat separator din carton bitumat lipit cu mastic de bitum si vor fi prevăzute la partea inferioară cu lacrimar care va depasi fata zidariei cu minimum 2 cm.

4.3. Verificări în vederea receptiei

Agrafele si bratarile de fixare trebuie sa fie corect prinse în stratul suport.
Elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafata, cu stratul de protectie deteriorat sau lipsă.
Acoperirea rosturilor orizontale si verticale trebuie să fie în concondanta perfecta cu cerintele si detaliile din proiect provenite din dilatatie.
Elementele de acoperire la rosturi vor trebui sa permită variatiile de dimensiuni, din dilatatie, ale rostului.
Cositorirea trebuie să fie fara întreruperi pentru a nu permite desprinderea elementelor si infiltrarea apei.
Lucrările de tinichigerie, desi nu prezintă importantă mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante în asigurarea unei bune comportări în exploatare a lucrărilor de constructii (în special izolatii), de aceea se va verifica foarte atent modul de realizare a etansărilor la strapungerile la terase sau acoperisuri si la racordul învelitorii la jgheaburile si burlanele de scurgere a apelor pluviale.
Consultantul va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie daca nu sunt respectate:

- prezentele specificatii;
- prevederile proiectului aprobat si dispozitiile de santier;
- detaliile de executie din proiectul aprobat.

5. Controlul calitatii

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate.
Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari.
Nu se prevad abateri de la prevederile punctului.
Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si Executant si constau in:
- respectarea prevederilor din proiect;
- existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse ;
- existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale ;
- se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

6. Masuratoare si decontare

Măsurarea lucrarilor se face conform articolului din cantitativul de lucrari, functie de numarul de bucati sau metri liniari de lucrare.
Lucrarile de tinichigenie se platesc fie separat, fie în cadrul unor lucrări mai complexe (învelitoare).

7. Receptia lucrarilor

Jgheaburile, burlanele si elementele liniare se masoara la metru liniar.
Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.
Verificarile se fac de catre Proiectant, Beneficiar si Executant si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.
Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot apare modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comandarea materialelor Executantul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere.
Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si Executant.

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Recepţia lucrărilor se va face la completa terminare a execuţiei lor.
In functie de Executant, receptia la lucrarile de tinichigerie se va face odata cu receptia pentru lucrarile de invelitoare.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului „Tinichigerie"

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu Plan invelitoare, Detalii de executie, fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in executie ce au fost agreate in prealabil de catre Beneficiar si Proiectant.

07.03 - VOPSITORII PE SUPRAFETE METALICE

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la elemente din metal: tâmplarie din profile laminate sau tablă din otel, scari, balustrade, grile, gratare si alte confectii metalice.
Acest capitol cuprinde de asemenea specificatii privind conditiile de protejare anticoroziva a unor elemente de tinichigerie si confectii metalice.
Concept de bază
Tâmplaria metalica se prevede a fi vopsită pe suprafetele expuse cu vopsele pe baza de ulei vegetal, vopsele pe baza de rasini alchidice sau pe baza de rasini epoxidice; iar pe fetele interioare ascunse vor fi grunduite cu grund anticoroziv.
Toate confectiile metalice. daca nu se specifica altfel, vor fi vopsite cu vopsea pe baza de ulei vegetal si grunduite cu grund anticoroziv.
Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv prin galvanizare la cald.
Confectiile metalice aflate în conditii de agresivitate coroziva mare, se vor confectiona din otel inoxidabil.

1.2. Standarde si normative de referinta

Acolo unde există contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.
Standarde
1. STAS 16-80 - Ulei de in sicativat.
2. STAS 18-94 - Ulei tehnic de in.
4. STAS 2706-86 - Cretă macinata.
5. SR 2993:1993 - Lacuri si vopsele. Reguli pentru verificarea calitatii, ambalare, marcare, depozitare si transport.
6. STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei.
7. STAS 3123-85 - Diluanti pentru produse pe baza de răsini alchidice.
8. STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei.
9. STAS 3421-79 - Lacuri pe bază de nitrocelulozǎ.
10. STAS 3474-80 - Lacuri pe baza de bitum.
11. STAS 3509-83 - Vopsele pe baza de ulei. Vopsea kaki 1003.
12. STAS 3706-69 - Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060.
13. STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000.
14. STAS 3745-69 - Emailuri pe baza de ulei. Email negru 1060.
15. STAS 4121-75 - Grunduri pe bază de nitrocelulozǎ. Grund gri 2446.
16. STAS 4649-80 - Email kaki E 592-I pe bază de nitrocelnlozǎ.
17. STAS 6592-80 - Chituri pe bază de ulei.
18. STAS 8009-80 - Protectia suprafelelor metalice. Acoperiri prin vopsire. Metode de verificare.
19. STAS 8308-69 - Răsină sintetică. Romalchid R 60.
20. STAS 8311-87 - - Lacuri si vopsele. Culori si nuante.
21. STAS 8512/1-79- Răsini epoxidice tip 040 si 040 T.
22. STAS 10128-86 - Protectia contra coroziunii a constructiilor supraterane din otel. Clasificarea mediilor agresive.
23. STAS 10166/1-77 - Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supraterane. Pregatirea mecanică a suprafetelor.
24. STAS 10702/1-83 - Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supraterane. Acoperiri protectoare. Conditii tehnice generale.
25. STAS 12796-90 - Protectia contra coroziunii. Pregatirea suprafetei pieselor de otel pentru vopsire.
Normative
1.C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugraveli si vopsitorii, cu completarile la acesta.

1.3. Mostre si testări

Executantul va prezenta spre aprobare Consultantului specificatiile producatorului

pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate.
Se vor furrniza de catre producator instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.
Executantul va prezenta o data cu mostrele de tâmplarie si confecetii diverse din metal si modul de finisare a acestora în conditiile specificate (materiale, culori, tehnologie).

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie a vopsitoriilor interioare va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei lucrarilor de suport.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale

Produse

Vopsea pe baza de ulei vegetal tip Durolac L 001-27 san similară.
Vopsea email pe baza de rasini alchidice (tip Hexol F 105-1; E 405-10) sau similara.
Vopsea email pe baza de derivati celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1;
ER sau similara).
Vopsea email pe baza de rasini epoxidice sau similară.
Grund anticoroziv cu ulei .
1. Grundul va fi de tipul 1000 sau 1165 conform STAS 3097-80 sau altul similar.
Chit pe bază de ulei pentru spăcluirea suprafetelor metalice la interior.
1. Chitul va fi de tip 1522 (C 101-2) - conform STAS 6592-80 sau altul similar.
2. Chitul se poate prepara si pe santier cu următoarea compozitie:
- ulei de in fiert - 2,00 kg
- solutie de clei 6% - 0,30 kg
- ocru - 1,00 kg
- negru de fum - 0.20 kg
- cretă cca. 6,50 kg
Chit pe bază de ulei pentru spacluirea suprafetelor metalice la exterior.
1. Chitul va fi de tipul 1522- conform STAS 6592-80 sau altul similar.
2. Chitul se poate prepana si pe santier cu urmatoarea compozitie:
- ulei de in fiert - 0,55 kg
- sicativ neftenic - 0,68 kg
- lac - 0,45 kg
- terebentină - 0,57 kg
- spat greu - 0,60 kg
- ocru - 0,95 kg
- alb de zinc - 0,64 kg
- miniu de fier - 0,22 kg
- negru de fum - 0,20 kg
- cretă cca. 5,10 kg

3.2. Livrare, manipulare, depozitare

Pentru receptia fiecărui lot de materiale livrate. Executantul va verifica certificatul de calitate al producatorului.
Produsele se vor depozita în ambalaje originale, grupate PC categorii, într-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de înghet si de variatii de temperatură (+7°C si +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda continutul.
Pentru manipulare si transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile si bidoanele de ambalaje, găletile si se vor tnansporta numai cantitatile necesare unui schimb de lucru.

4. Executia lucrarilor

4.1. Operatiuni pregatitoare

Lucrari ce trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoniei la tâmplaria de metal si la confectiile metalice.

1. Reparatii la tencuieli
2. Etansarea în jurul tocurilor cu mortar de ciment si pozarea (unde este cazul) a baghetelor de etansare.
3. Executia pardoselilor reci (gresie ceramica, dale de mozaic, marmură etc.), exclusiv lustruirea lor.

Tâmplaria trebuie să fie montată definitiv la începerea vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplariei trebuie sa fie montate corect si buna lor functionare sa fie verificata.

Montarea elementelor complementare la confectiile metalice (mâna curentă la balustrade de scari, mânere de tragere, etc.) se va face dupa executarea completa a vopsitoriei, având grijă ca aceasta să nu sufere degradări.

Aplicarea ultimului strat de vopsitorie la tâmplărie se va face numai dupa terminarea completa a zugrăvelilor si înainte de finisarea îmbrăcămintilor la pardoseli (curătire, lustruire, ceruire) luându-se măsuri de protejare contra murdaririi acestora.

4.2. Pregătirea stratului suport

Tâmplaria si toate confectiile metalice vor fi livrate la santier cu un strat de grund anticoroziv aplicat pe întreaga suprafată, adică si la interiorul profilelor închise.

Se vor îndeparta toate urmele de rugină, oxizi, pete de grasimi, noroi, mortar, etc. cu putin înainte de începerea aplicarii straturilor de vopsea; aceste operatiuni se fac în atelierele de confectii metalice sau uzinat.

Metalul curătat se va grundui la maximum 2-4 ore de la curatire. Suprafata pregătită pentru vopsire se va curăta pâna la luciu fie manual, prin ciocănire, raschetare sau periere, fie mecanizat, prin periene cu scule eleetrice cu perie de sârma sau disc abraziv; în cazuri deosebite se va proceda la sablare, curatire cu flacără, decapare cu paste decapante sau degresare cu solventi.

Pe santier se vor executa următoarele operatiuni pregatitoare:

- verificarea tâmplariei în privinta bunei executii si funcitonări;
- curătarea de praf si impuritati prin periere;
- repararea stratului de grund anticoroziv, acolo unde este cazul;
- chituire si slefuire locală.

4.3. Executarea vopsitoriilor cu ulei

Pregatirea stratului suport se va face conform.

Lucrările de vopsitorie se vor executa la o temperatura a aerului de cel putin - 15°C,

regim ce va fi mentinut în tot timpul executiei si cel putin înca 15 zile după executarea lor.

Prelucrarea suprafetelor se va face cu respectarea riguroasa a ordinii operatiunilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund anticoroziv cu ulei si miniu de plumb 1000 sau 1165 aplicat într-un strat subtire continuu si fara prelingeri, dâre sau fire de pensula.

Tâmplăria si confectiile metalice se livrează pe santier gata grunduite.

2. Chituirea locala se va face cu chit pe bază de ulei, si se vor acoperi zgârieturile, fisurile, adânciturile. Locurile mai adânci de 1 mm se acopera în mai multe reprize.
3. Slefuirea locurilor chituite se va executa cu pânza de slefiuit; dupa slefuire suprafata se va curata bine de praf.
4. Grunduirea locurilor chituite se va face conform pct. 1.
5. Spacluirea generala I se va face folosind chitul; chiturile se diluează fie cu diluant special (D-001-3) fie cu ulei sau vopsea la culoare.
6. Slefuirea generala I se va face folosind unelte electrice de slefuit cu disc de perie, pâsla sau hârtie abraziva cu o granulatie fina. Se poate face umed sau uscat. După slefuire, suprafata se va curata bine de praf cu perii sau prin sablare cu aer comprimat. Dupa slefuire umeda, suprafata se va spala cu solvent si se va sterge.

Aplicarea vopselei

1. Aplicarea vopselei se va face mecanizat cu pistol de pulverizat, în 3 straturi, fiecare strat aplicându-se numai dupa uscarea completa a celui precedent.
2. Vopseaua se va strecura prin sita fina cu 900 ochiuri pe cm^2 si se va dilua cu diluant în proportie de 5-10%.
3. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme fara a lasa urme mai groase sau mai subtiri de vopsea.

4. Daca va fi necesar, se vor executa chituiri si slefuiri după fiecare strat de vopsea.
5. Straturile de vopsea se vor întinde pe directii perpendiculare unul fată de celalalt.
6. Ultimul strat nu se va slefui si, dacă nu se specifica altfel, va fi finisat prin netezire pentru a căpata luciu.

4.4. Executarea vopsitoriilor cu emailuri pe bază de răsini alchidice

Pregătirea stratului suport se va face conform.
Lucrările de vopsitorie exterioară si interioara se vor executa la o temperatură de minim - 15°C si în conditii de umiditate relativa a aerului de maximum 60%.
Prelucrarea suprafetelor se va face prin aplicarea de compozitii cu respectarea riguroasă a ordinii operatiunilor indicate mai jos si a detaliilor indicate la.
1. Grunduirea cu grund anticoroziv G 355-4 pe bază de răsini alchidice si miniu de plumb.
2. Chituirea locala cu chit de cutit, pe baza de răsini alchidice.
3. Slefuirea locurilor chituite.
4. Grunduirea locurilor chituite conform pct.1.
5. Spacluirea genenala cu chit de cutit sau de stropit
6. Slefuirea suprafetei spacluite.
7. Spăcluirea strat II (dacă este specificat).
8. Slefuirea suprafetei spacluite.

Aplicarea straturilor de acoperire se va face respectându-se ordinea si felul operatiilor indicate mai jos:
1. Grunduirea cu grund de acoperire.
2. Slefuirea peliculei grundului de acoperire.
3. Aplicarea primului strat de email.
4. Slefuirea.
5. Aplicarea celui de al doilea strat de email.
6. Slefuirea (daca este specificat).
7. Aplicarea celui de al treilea strat de email.

Straturile succesive se vor întinde pe directii perpendiculare una fată de cealaltă.
Straturile de email se vor slefui cu pânză de slefuit nr. 40 sau 32, dupa care se îndeparteaza praful cu o pensula moale.
Ultimul strat nu necesita operatia de finisare.
Timpul necesar uscarii unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24 ore.
Nu se va aplica un strat nou înainte de uscarea celui precedent.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Conditii de receptie

Suprafetele vopsite vor trebui sa se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted si care să acopere perfect straturile inferioare.
Portiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuitati ale peliculei, aglomerari de pigmenti, neregularitati datorate unor chituiri sau slefuiri necorespunzătoare, urme de fire de par din pensula, nu vor fi admise.
Portiunile remediate vor avea aceeasi nuanta cu restul suprafetei.
Se vor considera defecte în plus fată de cele enumerate mai sus, urmatoarele:
- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificata în normativul C3-76;
- nerespectarea prezentelor specificatii;
- lipsa de corespondenta si concordanta dintre lucrarile executate si prevederile proiectului;
- nerespectarea dozajelor, numarului de straturi si a materialelor specificate.

Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafete mai mari a lucrarilor de vopsitorie, de la caz la caz, functie de natuna si amploarea defectelor constatate.

Protejarea anticorozivă a elementelor metalice de tinichigerie

Elementele de tinichigerie se vor executa din tablă de otel zincată la cald pe ambele fete. Stratul de zinc va fi de 480 gr/m^2 pe toate fetele.
Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv, la muchiile rezultate din tăietură, prin zincare cu spray-un de zinc.

Toate elementele de fixare a tinichigeriei vor fi zincate (suruburi, agrafe, brătari, piulite, etc.)
Toate elementele de fixare pentru confectiile metalice vor fi protejate anticoroziv:
1. Praznurile, agrafele, armăturile, placutele de prindere, precum si fata ascunsa a tocurilor metalice de usi, ferestre si vitrine se vor proteja cu grund pe baza de ulei si miniu de plumb, sau altul similar.
2. Suruburile, piulitele, saibele, bolturile împuscate, diblurile metalice expandabile, suruburile autofiletante, cuiele, vor fi zincate la cald.

6. Masurari si decontare

Lucrarile la acest capitol nu se decontează separat, ci sunt cuprinse în pretul unitar din articolul din cantitativul de lucrari corespunzator tâmplariei metalice, confectiilor metalice sau al elementelor de tinichigerie.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.
Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol se va citi impreuna cu Tabloul de finisaje si cu tablourile de confectii metalice.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



07.04 - VOPSITORII TERMOSPUMANTE PE STRUCTURA METALICA

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Prevederile prezentului capitol se aplica la urmatoarele tipuri de vopsitorii:
- pentru protectia anticoroziva a structurilor metalice
- pentru protectia la foc a structurilor metalice

1.2. Mostre si testări

Se vor folosi numai vopselele cu agrement tehnic.
Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului, specificatiile producătorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum si certificatele de calitate prin care sa se ateste conformitatea cu conditiile specificate.
Se vor furniza, de către producător, instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.
Se vor inainta beneficiarului spre aprobare urmatoarele elemente , conform prevederilor caietului de sarcini :
- datele tehnice ale fiecarui produs si procedurile specifice aplicarii
- mostre : toate suprafetele finisate prin vopsire vor fi aprobate in prealabil de catre beneficiar si proiectantul general, pe mostre scare 1 : 1 executate pe santier in locurile si cu dimensiunile indicate de catre proiectantul general.
- certificatele de calitate semnate de producatorul vopselei , care sa ateste ca produsul satisface proiectantul general.

2. Materiale:

2.1. Protectia anticoroziva

In cazul structurilor metalice montate in zone cu umiditate mare sau supuse intemperiilor se recomanda folosirea sistemelor de structuri prefabricate, cu montaj prin buloane.

Elementele metalice ale structurilor vor fi zincate, grosimea stratului de zinc fiind de minim 25µm, echivalent a 350g/m2. In cazul in care se doreste un finisaj superior a structurilor metalice descrise mai sus, acestea vor fi vopsite in camp electrostatic, protejate apoi cu un strat de lac poliesteric si avand urmatoarele caracteristici:

grosime strat protectie poliester SR EN ISO 2808, min. 40µm
evaluare degradarii suprafetei vopsite, SR EN ISO 4628-2..... nu
ruginire, SR EN ISO 4628-3..... Ri0
fisurare, SR EN ISO 4628-4.....nu
exfoliere, SR EN ISO 4628-5.....nu

2.2. Protejarea la foc a structurilor metalice

Se va face folosind vopsele termospumante monocomponente testate si acreditate in laboratoare autorizate in privinta protectiei la foc a structurilor metalice. Vopselele termospumante vor avea:
-continut de corp solid, min. 75%
-grosimea filmului uscat 500-750

3. Executia lucrarilor

Elementele structurii metalice se vor acoperi cu un grund protector pentru perioada de depozitare, anterioara montajului, pentru evitarea inceperii fenomenului de coroziune. Grundul protector nu trebuie sa contina plumb si trebuie aprobat de catre Proiectant.
Grundul protector se va aplica uniform si continuu pe toate suprafetele.
Tehnologia de aplicare a grundului si a vopselii (sau vopselii termo-spumante de protectie la incendiu) se va face conform instructiunilor furnizorului. Eventualele deteriorari ale grundului protector survenite pe perioada transportului sau la depozitare vor fi remediate la locul de depozitare, in care scop se va livra o

cantitate suplimentara de grund protector impreuna cu subansamblele (accesoriiile). Suruburile, saibele si ancorele autoperforante se vor conserva cu orice tip de vaselina sau unsoare minerala.Toate elementele ce sunt armaturi rigide pentru beton armat cu armatura rigida (B.A.R.) nu se vor acopericu grund protector sau vopsea.

4. Controlul calitatii lucrarilor

Conditii de receptie

Suprafetele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted si care să acopere perfect straturile inferioare.

Portiuni transparente, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuităti ale peliculei, aglomerari de pigmenti, neregularitati datorate unor chituri sau slefuiri necorespunzătoare, urme de fire de par din pensula, nu vor fi admise.

Portiunile remediate vor fi de aceeasi nuanta cu restul suprafetei.

Se vor considera defecte în plus fată de cele enumerate mai sus, urmatoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificata în normativul C 3-76;
- nerespectarea prezentelor specificatii;
- lipsa de corespondentă si concordantă dintre lucrările executate si prevederile proiectului si a dispozitiilor de santier;
- nerespectarea dozajelor, numarului de straturi si a materialelor specificate.

Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafete mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, functie de natura si amploarea defectelor constatate.

5. Măsurare şi decontare

Lucrările de protejare anticorozivă la acest capitol nu se decontează separat, ci sunt cuprinse în preţul unitar din articolul din cantitativul de lucrări corespunzător tâmplăriei sau confecţiilor metalice .

Vopsitoria cu emailuri alchidice se măsoară şi decontează la mp real executat,conform normativelor RpC, RCs – 2001.

6. Receptia lucarilor

6.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

6.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

7. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

8. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol se va citi impreuna cu Tabloul de finisaje.

NOTĂ IMPORTANTĂ:

Caietul de sarcini a fost întocmit pe baza prescripţiilor tehnice de bază (stas-uri, normative, instrucţiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborării proiectului.

Orice modificări ulterioare în conţinutul prescripţiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca şi orice noi prescripţii apărute după data elaborării proiectului, sunt obligatorii, chiar dacă nu concordă cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta prescriptiile tehnice din fisele tehnice ale producatorilor.



08.01- ETANSEIZARI REZISTENTE LA FOC

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Prezentul subcapitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de etanseizari rezistente la foc.
In functie de dimensiunile si formatul golului de etansat, precum si in functie de gradul de rezistenta la foc produsele se prezinta in diferite forme: caramizi, perne, mansoane, chituri, mastic etc.

Conceptul de baza

Materialele de etansare antifoc sunt folosite pentru a izola atat elemente de constructie si instalatii de mediul inconjurator dar si pentru acoperirea/repararea unor perforatii/fisuri/sparturi ce necesita tratament antifoc. Aceste materiale si forma sub care se utilizeaza se aleg in functie de gradul de rezitenta la foc necesar, de materialele ce trebuie protejate si de dimensiunea golului ce trebuie izolat.
Modul de prelucrare si punere in opera al acestor materiale are ca scop principal etanseizarea perfecta a golurilor sau elementelor ce se doreste a fi protejate.

1.2. Standarde si normative de referinta

SR EN 1366-3/2004
P118-99
C58 - 1996

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si actele normative in vigoare, vor avea prioritate prezentele specificatii.

1.3. Mostre si testari

Mostra

1. Executantul va executa în incinta santierului, o mostra pentru fiecare tip de solutie propusa prin proiect, cu materialele, compozitiile, modul de prelucrare si tehnologia specificate în proiect.
2. Mostra executata astfel se va prezenta spre aprobare Proiectantului si Beneficiarului impreuna cu fisele si agrementele tehnice. Dupa obtinerea aprobarii, acesta va deveni panou-mostra, element de comparatie si verificare pentru lucrarile similare prevazute în întreaga lucrare.
3. Panoul –mostra nu va fi distrus si nici deteriorat pâna la terminarea întregii lucrari.
4. Aprobarea etanseizarilor înseamna aprobarea tuturor materialelor si tehnologiilor de executie folosite de Executant pentru realizarea lucrarilor prevazute în proiect.
5. Pe tot timpul executiei lucrarilor nu se vor folosi decât materialele si tehnologiile aprobate.

2. Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de executie a etanseizarilor va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea executiei se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-executie inchideri si reparatii in zonele afectate de trecerea traseelor de instalatii;
-executie/reparatie elemente de inchidere si invelitoare
-executie/reparatie elemente de compartimetari interioare
-montaj tamplarie exterioara;
-montarea oricaror instalatii interioare si exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea etanseizarilor.
Lucrarile trebuie sa fie finalizate ca inchideri, reparatii si instalatii inainte de inceperea executiei lucrarilor de etanseizare.

3. Materiale si produseF

3.1. Materiale

Solutia de etanseizare se va alege in functie de caracteristicile elementelor de etanseizat (tubulaturi, paturi de cabluri, tevi etc) si a elementelor constructive ce sunt traversate de acestea (pereti EI, invelitoare, bariere de fum etc). Executantul va prezenta spre aprobare Beneficarului si Proiectantului fisele si agrementele tehnice ale solutiilor de etanseizare ce vor fi puse in opera.

1. Dopuri antifoc - compartimentarea cablurilor individuale şi a fasciculelor de cabluri, în cazul penetrărilor de mici dimensiuni
2. Sistem cutii modulare - compartimentarea cablurilor individuale sau a fasciculelor de cabluri în pereţi uşori şi sisteme de panouri antifoc din vată minerală acoperite cu material de protecţie
3. Perne antifoc - Cabluri individuale şi fascicule de cabluri în penetrări de mărime medie şi mare, , compartimentare temporară a deschiderilor în timpul fazei de construcţie
4. Spuma antifoc - compartimentarea cablurilor individuale şi a fasciculelor de cabluri în cazul penetrărilor de mărime mică până la medie, compartimentarea conductelor neinflamabile x 32 până la x 160 mm, compartimentare combinată
5. Caramida antifoc - compartimentare flexibilă a cablurilor, fasciculelor de cabluri, traseelor de cabluri, ţevilor inflamabile şi neinflamabile (compartimentări combinate)
6. Mortar antifoc - trasee de cabluri prin deschideri de mari dimensiuni, umplerea deschiderilor de mari dimensiuni, compartimentări combinate
7. Acoperire antifoc/Acoperire antifoc pentru cabluri - trasee de cabluri prin deschideri de mari dimensiuni, acoperirea cablurilor pentru întârzierea propagării incendiilor, compartimentări combinate, canale de ventilaţie, inclusiv clape de protecţie contra incendiilor
8. Chit expandabil antifoc / Chit elastic antifoc - cabluri individuale şi fascicule de cabluri în cazul penetrărilor de mici dimensiuni, tevi de plastic de până la 50 mm diametru, penetrări pentru ţevi din metal, compartimentarea conductelor goale (zidite sau în panouri antifoc din vată minerală acoperite cu material de protecţie)
9. Mansoane antifoc - tevi din plastic cu diametru de 32 mm până la 250 mm, instalaţii de poştă pneumatică, furtunuri din plastic cu armare din oţel sau liţe din cupru (încălzire cu pelete – particule presate din lemn)
10. Banda expandabila antifoc - tevi din plastic cu diametrul de până la 125 respectiv 160 mm, tevi plastic şi oţel cu izolaţie inflamabilă (cauciuc sintetic, spumă PE)
11. Snur de atansare antifoc - rosturi de îmbinare cu solicitări de dilatare

3.2. Amestecuri

Pentru recomandari generale se vor consulta specificatiile producatorilor.

3.3. Livrare, depozitare, manipulare

1. Materialele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor, pierderea sau contaminarea cu materiale straine.
2. Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât sa se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producatorului care va permite identificarea lor.
3. Nu se vor folosi alternativ materiale din surse diferite.
4. Materialele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, daca in locul de depozitre nu sunt asigurate conditiile specificate de producator. In acest caz materialele se vor depozita separat pâna conditille devin propice.

La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine.

4. **Executia etanseizarilor antifoc**

Executia lucrarilor de etanseizare antifoc se face doar cu lucratori autorizati IGSU conform prevederilor legale in materie.La aplicarea materialelor se aplica o eticheta la fiecare etanseizare, eticheta ce va indica numele aplicatorului/autorizatia/data aplicarii.
Criterii de executie:

1. Se asigură acoperirea suportului cu produse ignifuge:
   - Aplicarea produselor ignifuge pe suport se realizează în etape succesive pentru asigurarea calităţii lucrării de ignifugare.
   - Produsele ignifuge sunt aplicate pe suprafaţă cu asigurarea unei acoperiri uniforme
   - Aplicarea produselor ignifuge pe suport se realizează cu asigurarea consumului specific minim indicat de producător.
   - Produsele ignifuge sunt aplicate pe suport prin utilizarea unor utilaje/unelte specifice.
   - Produsele ignifuge sunt aplicate pe suport conform procedurii standard de ignifugare descrisă în normele tehnice specifice.

2. Se asigură remedierea defectelor accidentale în aplicarea produselor ignifuge pe suport:
   - Produsele ignifuge sunt aplicate pe suport cu respectarea normelor de protecţia muncii şi prevenirea şi stingerea incendiilor.
   - Identificarea defectelor în aplicarea produselor ignifuge pe suport se realizează cu promptitudine imediat după uscarea ultimului strat aplicat.
   - Remedierea defectelor se realizează pe întreaga suprafaţă supusă tratamentului, inclusiv în locurile ascunse.
   - Defectele în aplicarea produselor ignifuge sunt remediate cu respectarea procedurii standard prevăzută în normele tehnice din domeniu.
   - Remedierea defectelor se realizează cu respectarea normelor aplicabile.

4.1. Operatiuni pregatitoare

La începerea executiei lucrarilor, urmatoarele lucrari vor fi terminate :
1. Elementele constructive ce vor fi traversate de traseele de instalatii trebuie sa fie terminate; eventualele spargeri si strapungeri pentru treceri de conducte trebuie sa fie executate si reparate.
2. Instalatiile de toate tipurile ce urmeaza a fi etanseizate, vor fi complet executate si probate.
3. Suprafetele suport, trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii :
a) Sa fie rigide pentru ca etanseizarile realizate din materiale fara elasticitate sa nu se fisureze.
b) Sa fie curate si rugoase pentru a asigura o buna adrenta a materialului etansator.
c) Sa fie uscate pentru ca umiditatea acestora sa nu pentru ca umiditatea acestora sa nu influenteze negativ aderenta materialelor de etansare.
d) Sa fie curatate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grasime sau bitum, etc.
e) Sa fie verificate daca se înscriu în abaterile maxime de planeitate admise.

Etanseizarile se vor excuta cu materiale ce vor tine cont de calitatea, caracteristicile mecanice, rezistenta la foc si clasa de combustibilitate a elementelor de constructie existente ce se vor etanseiza. Materialele vor respecta prevederile din Scenariului de securitate la incendiu si din documentatia vizata sper neschimbare de catre ISU.

<u>Evaluarea preliminara a frontului de lucru</u>

1. **Identificarea condiţiilor de lucru**
   - Condiţiile de lucru sunt identificate prin observare directă, la începutul lucrării în scopul pregătirii operaţiunii de ignifugare.
   - Identificarea condiţiilor de lucru se realizează prin aprecierea tuturor factorilor relevanţi.
   - Condiţiile de lucru sunt identificate în prezenţa beneficiarului pentru stabilirea de comun acord a

metodei de ignifugare.

2. Alegerea procedurii de executie adecvate
   - Procedurile de executie sunt alese prin determinarea corectă a naturii/configuraţiei suportului de ignifugat.
   - Alegerea procedurilor de executie adecvate este realizată prin corelarea modalităţilor de aplicare a produselor ignifuge cu natura/configuraţia suportului de ignifugat.
   - Alegerea procedurilor de executie adecvate este realizată în conformitate cu prevederile normelor tehnice din domeniu.

4.2.Tipuri de etanseizari antifoc

Se vor executa simplu, cu o grija deosebita dându-se atentie acoperirii/umplerii întregii suprafete de etanseizat si grosimii stratului material.

4.3. Abateri admisibile

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptarul de 2-3mm în orice directie
2. Abateri de la verticala a etanseizarilor peretilor maximum 1 mm si maximum 3 mm pe toată înăltimea golului.
3. Abateri fata de orizontala a etanseizarilor de maximum 1 mm/m si maximum 3 mm de la o latură la alta a golului.
4. Abateri fată de verticala sau orizontală la intrânduri, iesinduri, glafuri - până la 1 mm/m si maximum 3mm pe un element.
5. Abateri fată de rază la suprafete curbe: până la 5 mm.
6. Abateri la muchii: până la 1 mm/m - o singură abatere.

4.4. Defecte ce nu se admit

Nu se admit sub nici o forma: lipsa etanseitatii, crapaturi, fisuri si discontinuitati ale suprafetelor sunt total interzise.

5. Controlul calitatii lucrarilor

Intocmirea documentatiei aferenta activitatii de ignifugare

1. Culegerea datelor necesare întocmirii documentelor specifice activităţii de ignifugare
   - Datele necesare sunt culese prin observare directă în scopul identificării tuturor elementelor relevante pentru întocmirea documentelor specifice activităţii de ignifugare.
   - Culegerea datelor este realizată în prezenţa beneficiarului pentru confirmarea stării de fapt.
   - Datele necesare sunt culese obligatoriu la începutul şi sfârşitul lucrării de ignifugare şi, după caz, pe parcursul aplicării procedurii de ignifugare.

2. Redactarea documentele specifice activităţii de ignifugare
   - Documentele specifice activităţii de ignifugare sunt întocmite astfel încât să cuprindă toate elementele relevante pentru etapa de redactare.
   - Documentele specifice activităţii de ignifugare sunt redactate la obiect, într-un limbaj accesibil, clar şi concis.
   - Redactarea documentelor specifice activităţii de ignifugare se realizează în prezenţa beneficiarului.

Verificarea calitatii lucrarilor

1. Se determină consumul specific de produse ignifuge
   - Determinarea consumului specific pe strat este realizată prin aplicarea formulelor de calcul adecvate după aplicarea fiecărui strat.
   - Consumul specific este determinat secvenţial la finalul fiecărei etape de aplicare a produselor ignifuge.
   - Determinarea consumului specific de produse ignifuge aplicate pe suprafaţă se realizează prin comparare cu valoarea consumului specific impusă de producător în scopul asigurării unei ignifugări de calitate.
2. Se confecţionează probele martor pentru verificarea calităţii ignifugării
   - Confecţionarea probelor martor se realizează conform condiţiilor impuse de normele tehnice din domeniu.
   - Probele martor se supun unui tratament identic cu suportul de ignifugat pe tot parcursul aplicării procedurii de ignifugare.
   - Probele martor sunt confecţionate în prezenţa beneficiarului lucrării.

Verificari în vederea receptiei

Vor fi clasificate drept defectuoase, lucrările care nu respecta prevederile prezentelor specificatii precum si cele la care se remarca urrnătoarele neregularitati :

1. Nu respecta indicatiile prevăzute în proiect privind grosimea, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), etanseitatea.
2. Nu respecta verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor si nu respecta abaterile admisibile.
3. Nu s-a respectat tehnologia de executie specificata, fapt care a condus la deteriorări ale lucrarilor.
4. Lucrările nu s-au executat în conformitate cu panoul-mostra.

Consultantul poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mai mari sau lucrarea trebuie refacuta complet prin desfacerea etanseizari si refacerea ei conform specificatiilor.

Prevederea de mai sus nu se aplică în cazul în care Beneficiarul este de acord să accepte unele lucrări executate necorespunzator specificatiilor, dar nu este afectat aspectul si protectia în timp a constructiei. Pentru lucrarile ce devin ascunse, se va încheia proces verbal, în care se va specifica care sunt acestea si dacă s-au executat conform indicatiilor din proiect si din prezentele specificatii.

6. Masurare si decontare

In functie de tipul etanseizarii - la metru patrat, la metru liniar, volum sau bucata conform specificatii furnizor.

Preturile ofertate sunt incluse in lucrarile de refacere/ reparatii la pereti de compartimentare si de inchidere cat si in cele de executie a barierelor de fum si se vor referi la pozitia descrisa in antemasuratoare, luata in intregime, inclusiv la toate lucrarile si accesoriile necesare, chiar daca acestea nu sunt specificate separat.

Schelele de montaj, de lucru si de asigurare nu sunt calculate separat in antemasuratoare.

Costul acestora va fi calculat in preturile unitare.

Montarea si intretinerea schelelor se va face conform Prescriptiilor legale de Prevenire a accidentelor.

Executantul semneaza pe propria raspundere pentru respectarea acestor prescriptii.

Executantul isi va asuma raspunderea cu privire la integralitatea lucrarilor, adica va lua in calcul atat lucrarile principale cat si cele auxiliare care rezulta in mod obligatoriu din listele de lucrari, chiar si in cazul in care acestea nu sunt specificate in mod explicit.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre Executant si de catre Beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele Proiectului tehnic - planuri, sectiuni si detalii, fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in executie ce au fost agreate de catre Beneficiar si Proiectant.



08.02 - LUCRARI DE IZOLATII – HIDROIZOLATII SI TERMOIZOLATII

I. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a lucrarilor de izolatii **(hidroizolatii si termoizolatii)** si cuprinde conditiile tehnice pentru:

- materiale necesare.
- pregatirea, transportul si punerea in opera a materialelor de izolatii.
- controlul calitatii materialelor, a lucrarilor executate si a straturilor si dimensiunilor indicate in proiect.

In cursul executiei lucrarilor de izolatii nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobarea prealabila - in scris - a Proiectantului.

Constructorul si Beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate de calitate, agremente si fiese tehnice livrate de producator.

Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectare stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sa se ia masurile de remediere ce se impun.

1.2. Standarde si normative de referintă

Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate aceste specificatii.

Standarde:

STAS 6472/3-89 Fizica constructiilor. Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale constructiilor.

STAS 6472/4-89 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructie la difuzia vaporilor de apa.

STAS 5912-89 Materiale de constructii omogene. Determinarea conductivitatii termice.

STAS 6156-86 Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului în constructii civile si social-culturale. Limite admisibile si parametrii do izolare acustica.

SR 137:95-Materiale hidroizolatoare bitumate. Reguli si metode de verificare.

SR 138-94 - Carton bitumat.

STAS 661-71 - Chit de bitum filerizat cu var hidratat si fibre de celuloza (CELOCHIT).

SR 1046:1997 Pânza bituminată

SR EN 12620+A1:2008 Agregate pentru beton

STAS 3 789-86 - Hârtie Kraft de 125 g/m2.

STAS 6800-91 - Grund pentru protectia conductelor metalice îngropate (CITOM).

STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale si lucrări de hidroizolatii în constructii.

SR 7916:1996 - Impâslitura din fibre de sticla bitumata.

SR 8877-1:2007 Lucrări de drumuri. Partea 1: Emulsii bituminoase cationice. Conditii de calitate

STAS 10546-76 - Bitum cu adaos de cauciuc.

STAS 11342-79 - Emulsii bituminoase anionice cu rupere lentă pentru hidroizolatii.

Normative

P 118-83 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

113-94 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de încalzire.

C56-86 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

C107-82 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri (în curs do revizuire).

C104/2-94 "Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cele de locuit "

P 122-89 Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile social-culturale si tehnico-administrative.
Legea 10-95 Legea calitatii în constructii
HG nr. 273/1994 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
HG nr.728/1994 Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite în constructii.
Ordin 9/n/15.03.1993 Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protectie.
C 112-86 *Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrările de constructii si completarile acestea.*

C107/3-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
C107/5-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul ;
Legea nr. 10/1995 privind calitatea în constructii (una dintre cele 6 exigente esentiale continute în lege este "izolatia termica, hidrofuga si economia de energie" – exigenta F)
C107/0-02 Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri - (Revizuire C107- 82) ;
C107/2 Normativ privind calculul coeficientilor de izolare termica la cladirile cu alta destinatie decat cea de locuit ;
C107/6-2002 normativ general privind calculul transferului de masa (umiditate) prin elementele de constructie (înlocuieste STAS 6472/4)
C107/7-02 Normativ pentru proiectare la stabilitate termica a elementelor de închidere ale cladirilor - (Revizuire NP200/89)
C112-86, amorsaj cu solutie bituminoasa
C224-86, C138-80, NTR 943-80, Ordin IGSIC nr. 70/2.08.89, C259-1982, NP 40/84
C107/82 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la constructii
C191-85 Instructiuni tehnice pentru izolarea termica a acoperisurilor cladirilor de locuit si social culturale cu cenusa si zgura de termocentrala
C203/3-85 (335/86) Normativul de imbunatatire a protectiei termice la cladiri afectate de fenomenul de condens prin aplicarea de placi termoizolatoare tip IZOBLASIN

1.3. Mostre si testări

Executantul va prezenta spre aprobare catre Proiectant si Beneficiar, fisele si agrementele tehnice ale materialelor si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Certificate

Executantul va furniza Arhitectului:
a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare
b) Buletine de laborator executate de fiecare data când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
c) Certificate de calitate pentru materiale folosite.

Costul testelor

Toate costurile aferente testării si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificatii sau de către Proiectant, se vor suporta de Executant, adică se vor include în preturile unitare pentru lucrările de izolare.

Se vor prezenta spre avizare Beneficiarului şi Proiectantului mostre de izolatii.
Toate materialele şi accesoriile puse în operă trebuie să fie agrementate.
De comun acord Proiectant – Beneficiar se vor stabili tipurile de materiale folosite.

2. Receptia lucrarilor executate anterior lucrarilor de izolatii, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Executantul lucrarilor de izolatii va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.
Inceperea executarii izolatiilor se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:
-montare elemente structurale (sprijiniri, pane, contravanturi etc)
-executare inchideri exterioare perimetrale

-montare invelitoare
-executare atice si parapeti
-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea izolatiilor.

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.
Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decaland inceperea executarii izolatiilor pana in momentul in care se va asigura suportul necesar.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control.
Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.
Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, Executantul care va executa izolatiile va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

3. Materiale si produse

Calitatea materialelor si nivelul de executie va fi in conformitate cu STAS 12025/81, STAS 2355/87, STAS 137/78, STAS 5838/76, STAS 5838/78, STAS 5838/80, STAS 138/80, STAS 2355/85, STAS 2355/87, STAS1030-85, C 107-82, C142-85, C216-83, C203-91, C112-86, C 217-83, C125-87, C56-85, P121-80, C246-93, C107-82, precum si standardelor si normativelor care prevad in legatura conexa, conditii de realizare a unei calitati conform cu aceste acte normative.
Laboratorul executantului va tine evidenta calitatii materialelor izolatoare prin:

- certificate de calitate de la fabrica producatoare
- rezultate ale determinarilor efectuate la laborator.

Nu se admite punerea in executie a materialelor deteriorate (din cauza manipularilor) sau cu termene de garantie expirate.
Producatorul sistemului si implicit montatorul acestuia vor da garantie atat materialelor componente cat si sistemului de termo/ hidroizolatie in totalitatea sa pentru minim 10 ani.
In functie de producatorul sistemului, straturile propuse pot diferi de cele indicate in Proiectul Tehnic, urmand ca structura si modul de punere in opera a acestora sa fie prezentate Proiectantului General si Beneficiarului pentru aprobare. Acestea vor fi insotite de detalii de executie, fise si agremente tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate.

In alegerea materialelor se va tine cont de calitatea, caracteristicile mecanice, rezistenta la foc si clasa de combustibilitate a elementelor de constructie existente precum si de tehnologiile de executie. Materialele vor respecta prevederile din Scenariului de securitate la incendiu si din documentatia vizata spre neschimbare de catre ISU.

4. Executia lucrarilor de izolatii

4.1. Executia lucrarilor de hidroizolatii

Executia lucrarilor de izolatii se va face numai dupa receptionarea lucrarilor de:
-betoane,
-invelitoare
-executie goluri,
-confectii metalice
care trebuie sa indeplineasca conditile prevazute la capitolele specifice din caietul de sarcini, ca si a lucrarilor de instalatii a caror executie ulterioara ar putea afecta executia lucrarilor de izolatii.

La terasa se va verifica pozitia si alcatuirea corecta a instalatiilor si accesoriilor de evacuare a apelor pluviale.

Conditii de calitate: executia se va face cu respectarea stricta a etanseitatii si impermeabilitatii hidroizolatiilor.

La invelitoare ordinea lucrarilor va fi urmatoarea:
Peste profilele prefabricate se aplica o amorsa de bitum tip Burkolit, peste care se vor monta placile rigide circulabile din vata minerala bazaltica. Peste placile de vata minerala rigida se aplica o hidroizolatie bituminoasa 1 strat, tip Bauder-TECKSA, peste care un strat de hidroizolatie bituminoasa cu ardezie, tip Bauder Karat.
Hidroizolatia va fi ridicata pe verticala la atice minimum 20cm fata de cel mai inalt punct al terasei. Se va asigura panta de scurgere a apelor pluviale dinspre atice catre gurile de scurgere (acolo unde panta nu este asigurata de sistemul de grinzi) se va asigura prin montarea membranelor pe triunghiuri din vata minerala rigida (modul de rezolvare se va detalia in faza D.E. a proiectului).
Se aseaza membrana in mod neted si practic marginile si capatul rosturilor nu trebuie suprapuse mai putin de 25 mm.
Se taie cu atentie membrana pentru a se fixa bine. Se taie membrana care se aseaza peste penetrare, sau se taie membrana de la gaura de penetrare pana la cea mai apropiata margine.
Se etanseizeaza complet toate marginile de la penetrare.
Cand se termina montarea nu trebuie sa prezinte rupturi, taieturi si gauri care nu sunt necesare, rosturi neetansate, sau alte defecte sau deteriorari.

Materiale pentru hidroizolatii
Se vor utiliza materiale care trebuie sa corespunda conditiilor tehnice de calitate conform standardelor in vigoare.
Sortimentele uzuale, caracterizarea acestora, domeniul si conditiile de utilizare, ca si conditiile tehnice de livrare, receptie si control ale materialelor trebuie sa corespunda standardelor specifice.
Materiale
(ETS-02) Membrană polimerică din PVC utilizata la hidroizolarea invelitoarii
- Grosimea va fi de minim 1.8 mm.
- Lungimea va fi cea mai mare existenta in stoc pentru a avea un numar cat mai mic de imbinari.

(ET-01) Material pentru etansare
- Mastic rezistent la apa sau banda adeziva sensibila la presiune conform recomandarilor producatorului, cea mai buna pentru acest scop.

(ETS-01) Membrana bituminoasa cu ardezie utilizata la invelitoare
- Grosimea va fi de minim 3 mm.
- Lungimea va fi cea mai mare existenta in stoc pentru a avea un numar cat mai mic de imbinari.

Lucrari premergatoare
Hidroizolatia din membrana polimerica se asaza pe strat suport placi rigide circulabile din vata minerala bazaltica. Suportul se curata bine de praf si alte impuritati. Se asigura o suprafata plana, fara tasari pronuntate care ar putea deteriora membrana in timpul montajului.
Fasiile de membrana se desfasoara la locul de montaj. Se verifica si se indeparteaza portiunile cu defecte (gauri, crapaturi, etc).
Inainte de inceperea lucrarilor se aplica fasiile suplimentare de la racorduri la parapeti, ca si racordarile cu tabla la parapeti - alte strapungeri.

Teste
Se testeaza prin inundare toate ariile hidroizolate inainte de acceptarea lucrarii. Se conecteaza toate tuburile de drenare; se construiesc diguri temporare astfel incat apa va fi adanca de 25 mm la punctul cel mai inalt al suprafetei hidroizolate. Se mentine apa pentru cel putin 24 de ore. Se remediaza scurgerile.
Toate reparatiile necesare privind scurgerile trebuie facute de Executant si apoi se testeaza din nou pana ce scurgerile sunt reparate.
Repararea
Unde este necesara repararea hidroizolatiei, acest lucru se face in concordanta cu specificatiile producatorului.
Se admite circulatia doar dupa finalizarea repararii.

4.2. Executia lucrarilor de termoizolatii la fatade
Executia lucrarilor de izolatii se va face numai dupa receptionarea lucrarilor de:
- confectii metalice

- etanseizari antifoc
- inchideri / decupare goluri
-a lucrarilor de instalatii a caror executie ulterioara ar putea afecta executia lucrarilor de izolatii.

Se va verifica pozitia si alcatuirea corecta a traseelor de instalatii si a golurilor situate pe invelitaore sau fatada.

Conditii de calitate: executia se va face cu respectarea stricta a etanseitatii, acordandu-se o atentie deosebita eliminarii zonelor de discontinuitate susceptibile de a forma punte termica si condens.

Materiale pentru termoizolatii

Se vor utiliza materiale care trebuie sa corespunda conditiilor tehnice de calitate conform standardelor in vigoare.
Sortimentele uzuale, caracterizarea acestora, domeniul si conditiile de utilizare, ca si conditiile tehnice de livrare, receptie si control ale materialelor trebuie sa corespunda standardelor specifice.

Materiale

– Vata minerala bazaltica 10 cm tip ROCKWOOL Frontrock Max E (sau similar)
Se va folosi in zonele de invelitoare

– Vata minerala bazaltica 5 cm tip ROCKWOOL Frontrock Max E (sau similar)
Se va folosi in zonele de fatada si placare atic.

– Polistiren Extrudat 10 cm, rezistenta la compresiune >= 300Kpa
Se va folosi pentru zonele de soclu si termoizolatie sub placa de parter.

4.2.1. Lucrari premergatoare

Termoizolatia se aplica la exterior, pe suport solid, curat, uscat, cu abaterile dimensionale maxime precizate in caietul de sarcini specific lucrarilor legate de startul suport.

4.2.2. Punerea in opera propriu-zisa

Placile termoizolante se fixeaza cu adeziv si dibluri.
Adezivul se întinde cu partea plana a unui spaclu cu dinti, iar ulterior se face zimtuirea suprafetei utilizând partea cu dinti.
Zonele de îmbinare (marginile) între placi trebuie sa ramâna fara adeziv.
Lipirea cu adeziv pe întreaga suprafata se utilizeaza numai la suprafetele netede.
In zonele de colt se recomanda dispunerea tesuta a placilor izolatoare. Dupa uscarea adezivului, proeminentele se înlatura prin taiere cu cutter-ul. Rosturile dintre placi se umplu cu spuma poliuretanica sau cu pene din material izolant. Capetele placilor dinspre ferestre, respectiv usi, se prevad cu bande de acoperire a rosturilor.
Gaurile pentru dibluri se fac cu masina de gaurit iar introducerea acestora se face prin lovire sau însurubare.
Dibluirea se realizeaza cel mai devreme la doua zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege în functie de caracteristicile suprafetei de baza la fata locului.
Se vor aplica minimum 5 dibluri/mp în câmp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/mp. Latimea zonei de margine va fi specificata de producator.

4.2.3. Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile nu se executa la temperaturi de sub 8 grd. C iarna, de peste 30 grd. C vara. Lucrarile de izolatii nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic.
Lucrarile de izolatii se aplica numai pe suport uscat.
Materialele utilizate la lucrarile de izolatii se depoziteaza in medii uscate si incalzite .

5. Controlul calitatii lucrarilor

Pentru asigurarea calitatii lucrarilor, se va efectua un control tehnic permanent de catre constructor si beneficiar, care au sarcina de a urmarii sistematic executarea lucrarilor de izolatii.

5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe executia lucrarilor de izolatii

Suprafata suport trebuie sa fie neteda , fara asperitati si fara contrapante;

Constau in:
Calitatea si caracteristicile materialelor si produselor aprovizionate . Receptia materialelor ce vor fi introduse in opera se va face pe baza documentelor de calitate (certificatele de conformitate, fisele de transport, agrementul tehnic -daca este cazul). Verificarea calitatii se face prin: examinare vizuala, incercari pe probe in conditiile prevazute de standarde si de caietul de sarcini. Se vor respecta indicatiile producatorului privind depozitarea si aplicarea produselor prevazute in documentele insotitoare.
Calitatea stratului suport pentru hidroizolatii:
- uscarea in limite care sa nu afecteze calitatea lucrarilor ulterioare;
- suprafetele din beton: abaterile nu vor depasi +/- 10 mm.
- nu se admit urme de noroi, grasime, praf.
- umiditatea va fi de sub 3%. Daca umiditatea stratului suport depaseste limitele admise, executia izolatiilor este interzisa
- abaterile de la planeitate sub 3 mm
- asperitati mai mici de 2 mm.
- limitarea tasarilor la placile rigide din vata mineral in timpul depozitarii si montajului
Calitatea stratului suport pentru termoizolatii:
- abaterile de la planeitate sub 3 mm
-stabilitatea stratului suport
- respectarea pantei stabilite prin proiect in cazul invelitorii

5.2. Verificari in timpul executiei lucrarilor de izolatii si a lucrarilor de izolatii executate:
Daca este respectata procedura tehnica de executie a constructorului;
Daca este respectat proiectul si detaliile de executie;
Daca s-au respectat dimensiunile, pozitiile si formele puntilor termice prevazute in proiect;
Daca s-au executat etansari in dreptul strapungerilor accidentale sau tehnologice;
Daca termoizolatia se executa prin lipire aceasta se va fixa suplimentar si cu ajutorul unor cleme pe contur;

Verificarea si supravegherea punerii in opera
- mentinerea la cotele din proiect.
- pozitia si dimensiunile golurilor si strapungerilor.
- orizontalitatea si verticalitatea suprafetelor, considerandu-se urmatoarele abateri maxime : 3 mm/m, si 30 mm pe intreaga cladire
- abateri de la planeitate 3mm/m
- respectarea pantei stabilite prin proiect
- respectarea conditiilor de etanseitate, impermeabilitate si continuitate impuse prin caietul de sarcini si normativele in vigoare.
Se verifica respectarea tehnologiilor de executie.
La izolatiile hidrofuge, se verifica starea de umiditate a suportului, lipirea corecta a foilor, latimea de petrecere a foilor, respectarea directiei de montaj a foilor, realizarea comunicarii cu atmosfera a stratului de difuzie.
La izolatiile termice se verifica regularitatea placilor, densitatea si grosimea materialelor, deschiderea rosturilor, continuitatea barierelor contra vaporilor.
La izolatiile invelitorii se verifica evitarea legaturilor rigide intre straturile protejate si etansarea strapungerilor.
In timpul executiei diverselor straturi, cat si dupa aceasta, se vor lua masurile ce se impun pentru protectie: conditii de temperatura si umiditate, protectia la soc, izbituri si distrugeri. Dupa predarea fronturilor de lucru executantul are obigatia de a proteja suprafata invelitorii pe zonele de lucru, trafic si depozitare pentru a evita distrugerea acesteia pe percursul santierului. In caz de distrugeri/degradari ale invelitorii rezultate in urma lucrarilor efectuate pe suprafata acesteia executantul este direct raspunzator iar reparatiile (aducerea la starea initiala) cad in sarcina acestuia fara a fi considerate lucrari suplimentare.
Continuitatea si aderenta de stratul suport a izolatiilor se vor verifica prin metode nedistructive (vizual, usoara ciocanire etc.). De asemenea se va incheia proces verbal de lucrari ascunse. Pentru asigurarea calitatii lucrarilor, se va efectua un control tehnic permanent de catre constructor si beneficiar, care au sarcina de a urmarii sistematic executarea lucrarilor de izolatii.

5.3. Verificari la sfarsitul executiei lucrarilor de izolatii termice

Daca parametrii climatici interiori (temperaturi , umiditati relative) corespund proiectului in limitele admisibile

Daca nu apare condens in dreptul puntilor termice.

6. Masurare si decontare

Pretul unitar cuprinde toate materialele si accesoriile cuprinse în sistem.
Decontarea se face la suprafata în metri patrati, conform cantitatilor real executate.

7. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de izolatii se efectueaza in doua etape:

- preliminara
- finala

7.1. Receptia preliminara

Receptia preliminara se se face pe faze de lucrari, la cererea beneficiarului, dar la cel putin 50 metri patrati.
La receptie se verifica:
- respectarea standardelor
- respectarea dimensiunilor din proiect,
- numarul si grosimile statului aplicat prin sondaje,
- continuitatea stratului izolator,
- stabilitatea stratului izolator

Verificarile se efectueaza inainte de executia finisajului, iar rezultatele se inscriu procesul verbal de lucrari ascunse.
Nu se admit umflaturi, crapaturi, urme vizibile de reparatii locale, discontinuitati, urme de opriri ale lucrului.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.
In zonele cu defecte majore lucrarile se refac integral.

7.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

8. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

9. Corespondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele Proiectului tehnic (planuri, sectiuni si detalii de executie), fisele si agrementele tehnice si certificatele de calitate pentru toate materialele si tehnologiile utilizate in executie ce au fost agreate de catre Beneficiar si Proiectant.



Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Produse fabricate din vată minerală (MW), cu sau fără căptuşeli	izolare termică la clădiri supusă reglementărilor cu privire la reacţia la foc - (A1,A2, B , C)[a] - (A1,A2, B , C)[b], D, E - (A1.....E)[c], F -nesupusă reglementărilor cu privire la reacţia la foc	SR EN 13162 2009	1 3 3/4 3	Reacţie la foc	euroclase	SR EN13501-1+A1	A1 ... F
				Emisie substanţe periculoase	-	-	
				Coeficient absorbţie acustică	Valoare de proiectare	SR EN ISO 354-încercare SR EN ISO 11654-calcul	
				Coeficient transmitere zgomot impact -rigiditate dinamică -grosime şi toleranţe -compresibilitate -rezistivitate trecere aer	valoare de proiectare SR EN 13162, tabel 1, 2 SR EN 13162, tabel 3 valoare de proiectare	SR EN 29052-1 SR EN 623 SR EN 12431 SR EN 29053	Clase T6, T7 nivel CP5-CP2 AF
				Coeficient izolare acustică zgomot aerian direct -rezistivitate trecere aer	valoare de proiectare	SR EN 29053	
				Rezistenţă termică -conductivitate termică - grosime	valoare de proiectare SR EN 13162, tabel 1	SR EN 12667, SR EN12939 SR EN 823	clase
				Permeabilitate -absorbţie apă lungă durată -absorbţie apă scurtă durată	≤3kg/m^2) ≤1kg/m^2	SR EN 12087 SR EN 1609+AC	
				Permeabilitate vapori apă -factor de rezistenţă la difuzie vapori apă (produse omogene) -rezistenţă la vapori apă (produse neomogene)	Valoare de proiectare	SR EN 12086	
				Rezistenţa la compresiune la deformaţie de 10% -efort sau rezistenţă la compresiune -sarcină concentrată	Clase. SR EN13162-4.3.3 Valoare de proiectare	SR EN 826 SR EN 12430/A1	CS (10) CS (Y)
				Durabilitate reacţie la foc după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare	-	-	Nu se modifică în timp
				Durabilitate rezistenţă termică după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare -rezistenţă şi conductivitate termică -stabilitate dimensională -stabilitate dimensională în condiţii specificate de temperatură -stabilitate dimensională în condiţii specificate de temperatură şi umiditate	- -reducere relativă lungime şi lăţime ± 1% -reducere relativă grosime≤1% -modificare planeitate≤1mm/m	SR EN 1604+ AC SR EN 1604+ AC	Nu se modifică în timp

				Rezistenţă la întindere/încovoiere - rezistenţă la tracţiune paralel cu feţele -rezistenţa la tracţiune perpendicular pe feţe	Valoare de proiectare SR EN13162, 4.3.4	SR EN 1608+AC SR EN 1607+AC	
				Durabilitate rezistenţă la compresiune după expunere la îmbătrânire/degradare -fluaj din compresiune	Valoare de proiectare	SR EN 1606+AC/A1	

[a)] Produse/materiale pentru care nu este clar identificabil stadiul în procesul de producţie în care rezultă o îmbunătăţire a clasificării reacţiei la foc (de exemplu fără adaos de produse ignifuge şi nici limitarea de materiale organice în timpul procesului de producţie)

[b)] Produse/materiale neacoperite de nota [a)]

[c)] Produse/materiale care nu sunt necesar a fi încercate pentru reacţia la foc (de ex. Produse/materiale din clasa A1, conform Deciziei Comisiei Europene 96/603/EC)

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Foi bituminoase armate	a) Hidroizolaţie de acoperiş supusă la reacţia la foc.	SR EN 13707 +A2	a) 1, 3 sau 4 (în funcţie de clasa de reacţie la foc): - 1 (A1, A2, B, C) - 3 (A1, A2, B, C), D, E - 4 (F)	Reacţie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1 SR EN 11925-2	Numai dacă se aplică Expunere la flacără de suprafaţă
				Performanţă la foc exterior	dacă este cazul	SR EN 13501-5+A1	Dacă sistemul îndeplineşte cerinţele "acceptat ca satisfăcător" nu este cerută nici o încercare
				Etanşeitate la apă	presiune apă ≥10kPa	SR EN 1928, metoda A sau B	aplicaţii monostrat cu fixare mecanică
	b) Hidroizolaţie de acoperiş supusă la performanţă la foc exterior.		b) -3 (EN 13501-1 pentru produsele care necesită încercări) -4 (produse clasa F_{ROOF})	Rezistenţă la tracţiune	Valoare de proiectare	SR EN 12311-1	În sens longitudinal şi transversal
				Rezistenţă la pătrundere rădăcini	Valoare de proiectare	SR EN 13948	
				Rezistenţă la sarcină statică	Valoare de proiectare	SR EN 12730	
				Rezistenţa la impact	Valoare de proiectare	SR EN 12691	înălţime maximă cădere
				Rezistenţă la sfâşiere (cu cui)	Valoare de proiectare	SR EN 12310-1	
	c) Hidroizolaţie de acoperiş		c) 2+	Rezistenţă îmbinări -desprindere (aplicaţii monostrat fixate mecanic) -forfecare (aplicaţii monostrat)	Valoare de proiectare	SR EN 12316-1 SR EN 12317-1	-
				Durabilitate după îmbătrânire artificială • straturi de suprafaţă şi monostraturi cu protecţie uşoară permanentă: -flexibilitate la temperatură scăzută -rezistenţă la fluaj la temperatură ridicată • straturi de suprafaţă şi monostraturi fără protecţie permanentă • straturi de suprafaţă cu protecţie grea permanentă, substraturi şi straturi intermediare	Valoare de proiectare Valoare de proiectare	SR EN 1109 SR EN 1296 SR EN 1110 SR EN 1296 SR EN 1297 SR EN 1850-1 fără încercări	- - - -
				Pliabilitate	Valoare de proiectare	SR EN 1109	
				Substanţe periculoase	Fără azbest sau derivaţi ai gudronului de huilă	-	Declaraţie producător privind aditivi sau constituenţi periculoşi

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
Foi bituminoase utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor.	a) straturi pentru control vapori de apă, supuse reacţiei la foc b) straturi pentru control vapori de apă	SR EN 13970 2006	a) în funcţie de clasa de reacţie la foc: - 1 (A1, A2, B,C)* - 3 (A1, A2, B, C)**, D, E - 4 F b) 3	Reacţie la foc	Valoare de proiectare	SR EN 11925-2 SR EN 13501-1+A1	
				Etanşeitate la apă	presiune ≥2kPa	SR EN 1928	-
				Rezistenţă la tracţiune -longitudinală -transversală	Valoare de proiectare	SR EN 12311-1	Declaraţie producător privind toleranţe
				Rezistenţă la impact	înălţime de cădere 300±5mm	SR EN 12691	-
				Rezistenţă îmbinări	Valoare de proiectare	SR EN 12317-1	Declaraţie producător numai dacă se aplică
				Flexibilitate la temperatură scăzută (pliabilitate)	Valoare de proiectare	SR EN 1109	Declaraţie producător numai dacă se aplică
				Rezistenţă la sfâşiere (cu cui)	Valoare de proiectare	SR EN 12310-1	Declaraţie producător privind toleranţe
				Durabilitate - rezistenţă vapori apă după expunere la îmbătrânire artificială - rezistenţă la agenţi chimici	modificare ≤ ± 50% faţă de produs neexpus	SR EN 1296 SR EN 1847	-
				Permeabilitate la vapori de apă	Valoare de proiectare	SR EN 1931	Declaraţie producător privind toleranţe
				Substanţe periculoase	Conform prevederilor în vigoare referitoare la substanţele periculoase	-	Declaraţie producător

* Produse/materiale pentru care o etapă clar identificabilă din procesul de producţie conduce la îmbunătăţire a clasificării privind reacţia la foc (adaus de ignifuganţi sau limitare conţinut materiale organice)

** Produse/materiale neacoperite de nota *

Deoarece toate produsele impun încercarea de tip iniţială pentru permeabilitatea la vapori de apă, singurele sisteme aplicabile sunt 1 şi 3. Sistemul 4 indică doar faptul că pentr clasa F de reacţie la foc nu este nevoie de încercare.

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Produse fabricate industriald in spumă de polistiren extrudat (XPS)	Izolare termică şi rambleiere pentru lucrări de inginerie civilă supuse reglementărilor cu privire la reacţia la foc -(A1,A2, B , C)[a] - (A1,A2, B , C)[b], D, E - (A1.....E)[c], F - alte utilizări	SR EN 14934 2008	 1 3 3 /4 3	Reactie la foc	euroclase	SR EN 13501-1+A1	-
				Combustie incandescentă continuă	Clase incandescenţă	-	Clase
				Rezistenţă la solicitări dinamice -rezistenţă la încărcare ciclică de compresiune sub sarcină cu undă pătrată -rezistenţă la încărcare ciclică de compresiune sub sarcină sinusoidală	Valoare de proiectare	SR EN 14934, Anexa D SR EN 13793	Valori limită
				Permeabilitate la apă -absorbţie apă de lungă durată prin imersie -absorbţie de apă de lungă durată prin difuzie	SR EN14934, tabel 7 SR EN14934, tabel 8	SR EN 12087 SR EN 12088	niveluri
				Emisie substanţe periculoase în mediu înconjurător interior	-		
				Rezistenţă termică -conductivitate termică -grosime	≥0,25 m^2K/W ≤0,06W/(mK) SR EN14934, tabel 2	SR EN 12667 sau SR EN 12939 SR EN 823	Valoare limită clase
				Permeabilitate la vapori de apă -transmisie vapori apă -factor rezistenţă la difuzie vapori apă (produse omogene) -rezistenţă vapori ap (produse acoperite sau neomogene)	Valoare de proiectare	SR EN 12086	Valori limită
				Rezistenţă la compresiune -efort la compresiune la deformaţie de 2% şi 5%, 10% sau rezistenţă la compresiune	SR EN14934, tabel 3,5, 6	SR EN 826	niveluri
				Rezistenţă la tracţiune/încovoiere -rezistenţă la încovoiere	SR EN14934-4.3.7	SR EN 12089	niveluri
				Durabilitate reacţie la foc după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare	-	-	Fără modificări
				Durabilitate rezistenţă termică după expunere la căldură, intemperii, îmbătrânire/degradare -rezistenţă şi conductivitate termică	SR EN14934, tabel 2	SR EN 12667 sau SR EN 12939	Valori limită
				-stabilitate dimensională în condiţii specificate de temperatură şi umiditate	≤5%	SR EN 1604	Valori limită
				-stabilitate dimensională la temperatură specificată	≤5%	SR EN 1604	Valori limită
				-deformare în condiţii specificate de solicitare la	SR EN 14934, tabel 4	SR EN 1605	Niveluri

				compresiune şi temperatură -rezistenţă la îngheţ/dezgheţ	SR EN 14934, tabel 9	SR EN 12091	niveluri
				Durabilitate rezistenţă la compresiune după îmbătrânire şi degradare -fluaj din compresiune -rezistenţă la îngheţ/dezgheţ	SR EN 14934-4.3.5 modificare≤10%	SR EN 1606 SR EN 12091	Valoare limită niveluri
				Durabilitate rezistenţă la solicitări dinamice -rezistenţă la încărcare ciclică de compresiune	Valoare de proiectare	SR EN 14934, Anexa D SR EN 13793	Valori limită
				Durabilitate la atac chimic şi biologic			

[a] Produse/materiale pentru care nu este clar identificabil stadiul în procesul de producţie în care rezultă o îmbunătăţire a clasificării reacţiei la foc (de exemplu fără adaos de produse ignifuge şi nici limitarea de materiale organice în timpul procesului de producţie)

[b] Produse/materiale neacoperite de nota [a]

[c] Produse/materiale care nu sunt necesar a fi încercate pentru reacţia la foc (de ex. Produse/materiale din clasa A1, conform Deciziei Comisiei Europene 96/603/EC)

Produs	Utilizare preconizată	Referenţial pentru produs	Sistem aplicabil de atestare a conformităţii	Caracteristici esenţiale obligatorii	Performanţă	Referenţial pentru metoda de evaluare a caracteristicii esenţiale	Observaţii
1	2	3	4	5	6	7	8
Foi din material plastic sau cauciuc	a) etanşare împotriva umidităţii la clădiri b) supuse reglementărilor privind reacţia la foc	SR EN 14967 2005	a)3 b) 1 (A1, A2, B, C)* 3 –(A1, A2, B, C)**, D, E 4 – F	Reacţie la foc	Euroclasă Clasa D şi peste	SR EN 13501-1+A1 SR EN 11925-2	Atac flacără de suprafaţă
				Etanşeitate la apă	-foi tip Aşi V: presiune apă ≥2 kPa	SR EN 1928-metoda A sau B	
				Rezistenţă la impact	Valoare de proiectare	SR EN 12691	
				Flexibilitate la temperatură scăzută (pliabilitate)	Valoare de proiectare	SR EN 1109	
				Durabilitate -etanşeitate la apă după expunere la îmbătrânire/degradare artificială - rezistenţă la agenţi chimici	presiune apă = 2kPa valoare de proiectare	SR EN 1296 SR EN 1928-metoda A sau B SR EN 1847 SR EN 1928	
				Substanţe periculoase	Fără azbest sau derivaţi gudron de cărbune		

* Produse/materiale pentru care o etapă clar identificabilă din procesul de producţie conduce la o îmbunătăţire a clasificării privind reacţia la foc (de exemplu un adaos de ignifuganţi sau o limitare a materialelor organice)

**Produse/materialeneacoperite de nota *

Deoarece toate produsele impun încercarea de tip iniţială pentru etanşeitate la apă, singurele sisteme care se aplică sunt 1 şi 3. Sistemul 4 indică doar faptul că pentru clasa F de reacţie la foc nu ste nevoie de încercări.

