

## **SC LGC CONCEPT DESIGN SRL**

Reg.Com.: J40/14550/2017; CUI: RO38113414

Adresa: Sos. Iancului nr 39, Sector 2, Bucuresti

Tel +40.740.208.801; grecoproiect@gmail.com

FAZA:

## **PTh+De**

Beneficiar:

**ADMINISTRATIA COMERCIALA SECTOR 6**

Proiectant General:

**SC LGC CONCEPT DESIGN SRL**

Titlul proiectului:

**MODIFICARI INTERIOARE, EXTERIOARE SI  
LUCRARI PENTRU ADAPTAREA CLADIRII  
EXISTENTE IN VEDEREA ASIGURARII  
SECURITATII LA INCENDIU – PIATA VALEA  
IALOMITEI, Aleea Baiut, nr.20B, Sector 6  
BUCURESTI**

Adresa imobil:

**Aleea Baiut, nr.20B, Sector 6 BUCURESTI**

Localitate :

**Sector 6, București**

Numărul proiectului:

**10764/04.07.2022**

Data:

**Iulie 2022**



**Proiect nr: 10764/04.07.2022**

**Faza: PTh+De**

**Data: Iulie 2022**

**[A] PARTI SCRISE**

*(conform H.G. nr. 907/ 2016)*

<b>Numele si prenumele</b>	<b>Partea de proiect pentru care raspunde</b>	<b>Semnatura</b>
Ing. Iulian Grecu	Reprezentantul legal al proiectantului	
Arh. Cristian Ghimus	Arhitectura	
Ing. Iulian Grecu	Structura	
Ing. Cătălin Stefan	Instalatii electrice	
Ing. Nicu Crețu	Instalatii sanitare	
Ing. Ciprian Dragușin	Instalatii termice	
Ing. Costi Logofătu	Economic	





Proiect nr: 10764/04.07.2022

Faza: PTh+De

Data: Iulie 2022

## BORDEROU VOLUME PIESE SCRISE

Nr. Crt.	Titlu	
1.	Foaie de capat	
2.	Lista si semnaturile proiectantilor	
3.	Borderou general	
4.	Memoriu tehnic arhitectura	conform borderou
5.	Memoriu tehnic structura	conform borderou
6.	Memoriu tehnic instalatii electrice	conform borderou
7.	Memoriu tehnic instalatii sanitare	conform borderou
8.	Memoriu tehnic instalatii termice	conform borderou





Proiect nr: 10764/04.07.2022

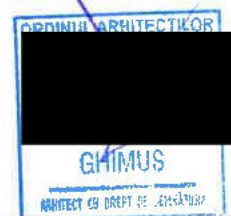
Faza: PTh+De

Data: Iulie 2022

**ARHITECTURA**  
**BORDEROU PIESE SCRISE**

Nr.crt.	Cod	Denumire document
		I. PIESE SCRISE
1		Borderou de documente;
2		Memoriu tehnic de arhitectura
3		

Nr.crt.	Cod	Denumire document
1	A-00	Plan de incadrare in zona
2	A-01	Plan de situatie
3	A-02	Plan parter – Interventii
4	A-03	Plan terasa – Interventii
5	A-04	Plan Invelitoare
6	A-05	Fatade longitudinale
7	A-06	Fatade laterale
8	A-07	Sectiuni A-A, B-B
9	A-08	Tablou de tamplarie exterioara - FERESTRE
10	A-09	Tablou de tamplarie interioara_exteriora - USI
11	A-10	Tablou de tamplarie interioara_exteriora - USI



Adresa: Alea Balut, nr. 20B

Sector 6, BUCURESTI

**MODIFICARI INTERIOARE, EXTERIOARE SI LUCRARI PENTRU ADAPTAREA CLADIRII EXISTENTE IN VEDEREA ASIGURARII  
SECURITATII LA INCENDIU – PIATA VALEA IALOMITEI**

Nr. Proiect: 10764/04.07.2022

Pagina [7] din [33]

PTh+De



## I. MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA

### 1 [ ] INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

#### 1.1 [ 1 ] DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

**„MODIFICARI INTERIOARE, EXTERIOARE SI LUCRARI PENTRU ADAPTAREA CLADIRII EXISTENTE IN VEDEREA ASIGURARII SECURITATII LA INCENDIU – PIATA VALEA IALOMITEI ”**

#### ~~1.2 [ 2 ] AMPLASAMENTUL (JUDETUL, LOCALITATEA, STRADA, NUMARUL)~~

Aleia Baiut, nr. 20B, Sector 6, Bucuresti

#### 1.3 [ 3 ] ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

ADMINISTRATIA COMERCIALA SECTOR 6

#### 1.4 [ 4 ] INVESTITORUL

ADMINISTRATIA COMERCIALA SECTOR 6

#### 1.5 [ 5 ] BENEFICIARUL INVESTITIEI

ADMINISTRATIA COMERCIALA SECTOR 6

#### 1.6 [ 6 ] ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE

SC LGC CONCEPT DESIGN SRL

### 2 [ ] PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI, CUPRINZAND:

#### a) Descrierea amplasamentul

Adresa obiectivului este in Alea Baiut nr. 20B, Sector 6, Bucuresti. Terenul este situat in intravilanul Municipiului Bucuresti, zona de Vest a aorasului avand adresa Alea Baiut nr. 20B, Sector 6, Bucuresti Terenul in suprafata de 2841mp are o forma aproximativ dreptunghiulara, in forma de L, in perimetrul interior ce determina aceasta

forma fiind alipit un punct termic al rețelei de distribuție RADET. Suprafața construită 2725.20mp, suprafața desfasurată 2763.75mp.

Latura lungă a terenului, de aproximativ 75m este orientată spre sud, către Aleia Baiut, appx. 27m latura de est (Aleea Baiut), appx. 43 spre vest (spațiu verde), 45 m spre nord (stație de transformare) iar lungimile laturilor alipite la punctul termic sunt de 14 și 19 m.

Funcțiune – Complex agroalimentar

Regim de înălțime – Parter

An execuție – 2010-2011

#### **b) Clima și fenomenele naturale specifice zonei**

Amplasamentul locației fiind Municipiul București, corespunde zonei climatice II cu un climat temperat moderat cu influențe mediteraneene specifice zonei, cu altitudini cuprinse între 90m...150m și nu este afectat de fenomene fizico — mecanice care să pericliteze stabilitatea construcției. Zona climatică pentru încărcare cu zăpadă corespunzând unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol,  $S_{0,k}$ , este de 200daN/mp, din Codul de proiectare indicativ CR 1-1-3-2012

Temperaturile anuale medii în această zonă variază între -1 °C și +20 °C iar cele absolute între -35.3 °C și +40 °C. Temperatura exterioară convențională de calcul -15 gr C.

Zona climatică pentru încărcare cu vânt corespunzând unei valori caracteristice a presiunii de deflexiune a vântului, mediata pe 10 minute la 10m înălțime, qref este de 0.5 kPa, recomandată în harta de zonare din Codul de proiectare indicativ CR 1-1-4-2012.

Zona seismică în care este amplasată structura este caracterizată de coeficientul  $a_g=0.30g$  și perioada de colt  $T_c=1.6$  sec, conform P100-1/2013. Intensitatea seismică pe amplasament este de 8; coeficientul de amplificare dinamică  $b_0$  este 2.5.



## MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA

### 3 [ ] SITUATIA EXISTENTA

Cladirea Complex Comercial "Piata Valea Ialomitei", datorita utilizarii pe durata decursade la edificare a suferit deteriorari vizibile la nivelul finisajelor si a straturilor de uzura.

Deasemenea pe fondul necesitatilor de recompartimentare in interesul derularii contractelor de inchiriere a spatiilor in cei aproape 10 ani de utilizare, se impune actualizarea cladirii la legislatia privitoare la siguranta in exploatare, protectia la foc a cladii si a sanatatii populatiei.

Administratia Comerciala Sector 6, ca urmare a analizei aspectelor mai sus mentionate a considerat oportun a interveni asupra cladirii cu lucrari de "Modificari interioare, modificari exterioare si adaptarea cladirii existente in vederea asigurarii cerintei de securitate la incendiu" conform datelor din Certificatul de Urbanism nr. **566/23 B** din **04.07.2022**, emis de catre Primaria Sectorului 6 al Municipiului Bucuresti.

Teren cu suprafata de 2841,00mp, **NC 214943-C1** intr-o zona cu destinatie mixta, dominanta de locuinte colective, cladiri comerciale, spatii verzi drumuri. Terenul si constructia ce face obiectul investitiei este in posesia Adminstratiei Pietelor Sector 6.

Funciunea de baza: complex agroalimentar.

Avand in vedere cerintele certificatul de urbanism care prevede modificari constructive si de instalatii asupra centrului comercial si de protectie la foc pentru indeplinirea cerintei fundamentale de securitate la incendiu.

Regimul de inaltime maxim: Parter.

Regimul juridic al cladirii conform HCGMB 239/24.09.2001 imobilul se afla in administratia Pietelor Sector 6, terenul si constructiile sunt delimitate conform HCL 95/12.05.2005 si anexelor.

Reglementarile urbanstice aplicabile zonei conform documentatiilor de urbanism aprobate:

- PUZ Coordonator Sector 6 aprobat HCGMB nr. 278/2013, cu modificarile si completarile aprobate cu HCGMB nr. 2/2016;
- PUG Bucuresti aprobat cu HCGMB nr. 269/21.12.2000;
- Conform PUZ Coordonator Sector 6, terenul este situat – partial in subzona M2 – subzona mixta in afara zonelor protejate, avand regim de construire



continuu sau discontinuu si inaltimi maxime de P+14 niveluri. P.O.T. Maxim 70% cu posibilitatea acoperirii restului curtii in proportie de 75% cu cladiri de max 2 niveluri (8 metri) pentru activitati comerciale, Sali de spectacole C.U.T. Maxim 3.0 mp ADC/mp Teren.

## **1. Indicatori Spatiali**

Regim de inaltime: Parter, Hmax cladire = 6.40/10.00 m

Suprafata construita: Sc = 2725.20 mp

Suprafata desfasurata: Sd = 2762.75 mp

P.O.T. existent = 96%

C.U.T. existent = 0.97

P.O.T. propus = 96%

C.U.T. propus = 0.97

Categoria de importanta: C – Normala

Clasa de importanta: II

## **2. Structura constructiva**

- Fundatii continue din beton armat;
- Structura: cadre din B.A.
- Stalpi: B.A. 50x50 cm;
- Grinzi: B.A. h=60, l=30 cm
- Pereti exteriori: caramida, BCA;
- Pereti interiori: caramida si gips carton;
- Planseu: B.A. h=22cm
- Acoperis: tip terasa B.A. circulabila – parcare si casa scarii de pe terasa spre spatiul comercial;
- Invelitoare: sarpanta pe casa scarii;
- Cota pardoselii se afla la 70cm fata de nivelul trotuarului

## **3. Finisaje interioare**

- Pardoseli: vopsea epoxidica, gresie;



- Pereti: tencuieli si zugraveli, vopsitorii lavabile, fainta (magazine alimentare si grupuri sanitare);
- Plafond: gips carton cu zugraveli lavabile si plafond false (casetat metalic tip grila);
- Tamplarie: interioare si exterioare din aluminiu.

Toate compartimentele interioare sunt din gips carton, exceptand doua diafragme din beton armat la casa scarii si casa liftului. Elemente decorative le gasim in zona galeriilor comerciale si ale pietei, realizate din lemn care vor fi desfiintat din motive de uzura si de limitarea a propagarii focului.

Pardoseala este din beton armat trata cu vopsea epoxidica in stare avansata de uzura care se reface.

Tamplaria interioara va fi din aluminiu.

Finisajele interioare prezinta uzura datorita utilizarii cladirii si prin proiect se propun lucrari de refacere a finisajelor interioare (pardoseli, zugravei, tamplaria uzata) si conformarea grupurilor sanitare unde sa permita accesul persoanelor cu dizabilitati.

#### 4. Finisaje exterioare

- Termoizolatie cu tencuieli decorative;
- Strat de uzura asfalt cu trotuar de circulatie pietonal.

Fatada este termoizolata cu polistiren expandat de 10 cm si finisata cu tencuiala decorativa galben pai si egstri maro verticali in continuarea golurilor de la fereste pana sub panourile publicitare din aluminiu montate pe atic.

Tamplaria exterioara – aluminiu culoare maro.

Terasa circulabila de peste parter este finisata cu strat de uzura din beton. Aceasta urmeaza a fi inlocuit cu strat de uzura asfaltic, iar rampa de acces auto va fi dotata cu profile antiderapante.

Pe rampa se amenajeaza o cale de evacuare pietonala, cu latime de 80 cm. Aceasta va fi semnalizata conform NP-24-97 art. III.B.A1.3 cu indicator astfel incat sa fie vizibila in orice conditii atmosferice.

Conform NP 058-02 art. (A). 2.7.b Pct 3 se vor monta maini curente pe ambele laturi fara balustrada intermediara, conditiile nepermitand montarea lor fara anularea uneia dintre firele de circulatie auto.

Invelitoarea tip sarpanta de peste casa de scara este din tabla cutata.

Aticul perimetral este din beton armat cu glaf din tabla.

Colectarea apelor de pe terasa se face prin intermediul unui sistem gravitational alcatuit din receptori, coloane verticale, colectoare orizontale interioare la nivelul parterului si mai departe in subteran.

Finisajele exterioare se prezinta in buna stare si nu se impun lucrari asupra lor.

## **SITUATIA EXISTENTA A UTILITATILOR SI ANALIZA DE CONSUM**

### **Utilitati generale**

Constructia este dotata cu instalatie de alimentare cu apa, energie electrica, canalizare, incalzire aparate de aer conditionat (exista o centrala termica nefunctionala), instalatie de semnalizare incendiu, instalatie de hidranti interiori (apa-apa si aer-apa – parcare), iluminat de siguranta, instalatie de paratrasnet.

Clasa de importanta a constructiei conform codului P100-1/2013 si corespunzator functiei sale este II

Gradul de rezistenta la foc conform codului P118/1999 va fi II.

Conform HGR 766/1997 si ordinul MLPAT nr 31/N/95 constructia se incadreaza in categ **"C – constructii de importanta normala"**

### **NIVEL DE RISC: MARE**

Conform expertizei tehnice elaborate de Expert Ing. Mihai Ursachescu, parte a documentatiei, modificarile ce se vor face in Complexul Comercial "Piata Valea Ialomitei din Bucuresti, Sector 6, Alea Baiut nr. 20B, nu afecteaza structura de rezistenta a cladirii (structura are un grad de asigurare supraunitar conform codului seismic actual si nu obliga la efectuarea de consolidari.

### **Caracteristici principale ale constructiei existente**

Alcatuirea constructiva a cladirii este specifica cladirilor comerciale cu regim de nivel Parter, realizata in 2010-2012

Cladirea se prezinta intr-o stare tehnica buna fara degradari structurale.

Destinatia functionala este: **Piata agroalimentara.**

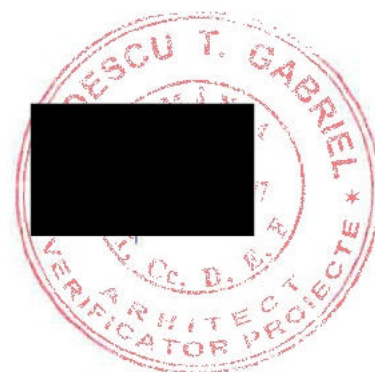
## Descrierea functionala a constructiei existente

### BILANT TERITORIAL

#### Parter – Compartiment 1: Piata de legume acoperita

#### COMPARTIMENT 1

	DEPOZIT UNELTE	15.04 mp
01.01	CIRCULATII PARTER	860.64 mp
01.02	PUBELE GUNOI	26.87 mp
01.03	HOL	4.51 mp
01.04	VESTIAR FEMEI	6.30 mp
01.05	DUS FEMEI	1.80 mp
01.06	DUS BARBATI	1.62 mp
01.07	VESTIAR BARBATI	5.67 mp
01.08	MAGAZIN GENERAL	35.60 mp
01.09	MAGAZIN GENERAL	16.45 mp
01.10	MAGAZIN GENERAL	16.45 mp
01.11	STATIE POMPE HIDRANTI	18.74 mp
01.12	DEPOZIT LEGUME	18.50 mp
01.13	UZ CASNIC	7.77 mp
01.14	UZ CASNIC	16.03 mp
01.15	COSMETICE	7.77 mp
01.16	ALIMENTE	7.77 mp
01.17	BRANZETURI	7.77 mp
01.18	REPARATII PIELARIE	7.77 mp
01.19	LEGUME/FRUCTE	16.03 mp
01.20	BIROU	6.69 mp
01.21	PAZA	8.30 mp
01.22	BIROU ADMINISTRATIE	13.71 mp
01.23'	SAS	2.14 mp
01.23	CARNE	31.58 mp
01.24	CARNE	30.82 mp



01.25	CARNE/CONSERVE	29.84 mp
01.26	OPTICA	14.12 mp
01.27	CARNE	13.94 mp
01.28	CONSERVE	21.07 mp
01.29	PAINE	24.02 mp
01.30	SPATIU LIBER	16.97 mp
01.31	CARNE	29.57 mp
01.32	CONSERVE	22.23 mp
01.33	PLAFAR	52.57 mp
01.34	PAINE	22.28 mp
01.35	CARNE/CONSERVE	22.32 mp
01.36	UZ CASNIC	10.76 mp
01.37	SPATIU LIBER	8.62 mp
01.38	PAINE	7.49 mp
01.39	DETERGENTI	11.68 mp
01.40	SPATIU LIBER	11.35 mp
01.41	SPATIU LIBER	7.49 mp
01.42	HAINE	8.62 mp
01.43	UZ CASNIC	10.76 mp
01.44	GSM/TEXTILE/BIJUTERII	26.26 mp
01.45	FRUCTE CONFIATE	22.65 mp
01.46	ALIMENTE	38.95 mp
01.47	MAGAZIN ALIMENTAR	59.56 mp
01.48	MAGAZIN LIMENTAR	84.51 mp
01.49	HALA CARNE	65.29 mp
01.50	CARNE	48.79 mp
01.51	CARNE	29.88 mp
01.52	CARNE	43.59 mp
01.53	TRAVEE PIATA	27.09 mp
01.54	TRAVEE PIATA	40.17 mp
01.55	TRAVEE PIATA	43.26 mp
01.56	TRAVEE PIATA	41.47 mp



01.57	TRAVEE PIATA	21.96 mp
01.58	C.T. NEFUNCTIONALA	4.46 mp
01.59	SAS	4.50 mp
01.60	G.S. FETE	7.55 mp
01.61	G.S. BAIETI	12.33 mp
01.63	CASA SCARII	11.55 mp
01.64	LIFT	5.74 mp
01.65	T.E.G./UPS/ECS	9.32 mp

**Total arie utila COMPARTIMENT 1** **2,176.92 mp**

**Parter – Compartiment 2: Spatii comerciale independente – lesiri directe in exterior**  
**(care nu fac obiectul prezentei expertise, respective a amenajarii spatiului analizat)**

#### **COMPARTIMENT 2**

02.01	HAINE	23.89 mp
02.02	ALIMENTE	33.98 mp
02.03	HAINE	17.12 mp
02.04	CENTRU ANALIZE	54.98 mp
02.05	BACANIE	45.84 mp
02.06	SERVICE CHEI	19.99 mp

**Total arie utila CAMPARTIMENT 2** **195.8 mp**

**Total are utila cladire** **2372.72 MP**

**Funcțiuni conexe: Terasa: Parcare permanenta 99 de locuri pentru autoturisme**

Terasa descoperita, access auto pe rampa exterioara de la nivelul carosabilului, access pietonal prin casa scarii dotat cu scara metalica pana la nivelul parterului si de aici spre strada. SD casa scarii access = 37.55 mp.

### **3.1 [ 1 ] DESCRIEREA PROIECTULUI SI A ETAPELOR ACESTUIA**

#### **NUMARUL DE COMPARTIMENTE DE INCENDIU**



Constructia per total are suprafata de 2725.20 mp, ca arie mai mare de 2500mp (arie compartiment pentru cladiri de gradul II si cu un nivel, conform P118/99), dar care se poate mari cu 25%, avand in vedere dotarea cu instalatii de semnalizare incendiu, conform Notei nr 1 tabel 3.2.4 din P118/99.

Numarul de compartimente de incendiu: 1 – Constructia are in componenta 3 compartimente de incendiu astfel:

- Compartiment 1: hala parter piata agroalimentara si galerii comerciale = 2393.68 mp;
- Compartiment 2: spatii comerciale cu iesiri directe in exterior = 222.69 mp;
- Compartiment 3: parcare supratrana = 2504.70 mp.

## NUMARUL DE UTILIZATORI

Din proiect reiese ca suprafata ocupata de mobilierul cu destinatie comerciala si de spatiile comerciale reiese o suprafata pentru circulatie de 860.64 mp.

Conform art. 4.2.42 pct. b din P118/99 care precizeaza ca o persoana se afla pe 5 mp, indiferent de nivel (pentru centre comerciale de min. 500 mp) rezulta un numar de persoane de cca 180.

Pe langa acestea se mai adauga un muncar de 5 angajati, cca 115 vanzatori legume si magazine, precum si cca 20 persoane care pot ajunge de la parcare supratrana in spatiul comercial, rezultand in final un numar de cca. 320 persoane.

## RISCUL DE INCENDIU CONSIDERAT

Din proiect si din datele furnizate de proprietar, referitor la cantitatile de marfuri pe sorturi si diferite ambalaje, raportat la suprafata spatiului comercial, desi acestea sunt considerate cu risc mare a rezultat o densitate a sarcinii termice mai mic de 420Mj/mp implicit un risc mic.

## GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II

Conform P118/99 tabel 3.2.5 pentru cladiri de gradul II cu alte destinatii, numarul de niveluri supratrane este nelimitat.

Suprafata compartimentului de incendiu realizat este de 2725.20 mp, fata de maxim 2500 mp, conform normativului P118/99 tabel 3.2.4, pentru cladiri civile cu un nivel sau mai multe nivele si gradul II de rezistenta la foc, dar care se poate mari cu 25%, avand in vedere dotarea cu instalatii de semnalizare incendiu, conform Notei 1 de la tabelul 3.2.4 din P118/99.

## EVACUAREA FUMULUI SI A GAZELOR FIERBINTI

Se realizeaza prin usi si ferestre conform normativului P118/99 cap. 2.5 la toate incaperile din cladirea analizata, prin realizarea deschiderii automate a usilor de acces si prin punerea in suprapresiune a casei de scari inchise si a SAS-ului de acces de la pararea supraterana exterioara catre spatiul comercial parter.

Spatiile comerciale aferente compartimentului 2 de incendiu, care au acces direct in exterior isi asigura desfumarea prin usile de acces aferente acestora.

Limitarea propagarii incendiului in interiorul constructiei si in afara ei:

Interior – Compartiment 1:

1. Se prevede dotarea cu manere antipanica la toate usile de acces ale circulatiilor din Compartimentul 1
2. Crearea unei cai de evacuare suplimentare din parter catre vest axele I-J/16-17.
3. Crearea unei incaperi paza/ECS protejata cu pereti EI-60', planseu REI-60' cu acces direct din exterior.
4. Amenajarea inceperii paza/ECS protejata cu pereti EI-60', planseu REI-60' si usa EI-30' C.
5. Incaperea Tabloului Electric General va fi realizata ca spatiu cu risc mic, delimitati de restul spatiilor prin pereti EI-180', planseu EI-120' altul decat acoperisul si usa EI-90' C direct spre exterior.
6. Peretii de delimitare a spatiilor comerciale fata de circulatii (coridoare) vor fi placati cu cate doua straturi de gips carton pe ambele fete pentru extinderea duratei de rezistenta la foc la 60 min conform agrement producator gips carton. Acesti pereti se vor ridica pana in planseul de beton armat acolo unde aceetia au inatimea redusa.
7. Simultan se vor monta rulouri (cortine) EI-90' C exterior golurilor catre coridorul de evacuare casa scara parcaj, echipate cu dispozitive de inchidere manuale si automate in caz de incendiu (numai catre coridorul evacuare casa scara parcaj).
8. Spatiile comerciale deschise vor fi separate de circulatiile comune prin ecrane EI-15' coborate 50 cm sub nivelul tavanului de B.A.

9. Se vor elimina elementele decorative interioare din lemn, inclusiv plintele acestea pot favoriza propagarea unui eventual incendiu.
10. Structura riglata de plafon aparent va fi desfiinata si inlocuita cu plafon casetat metalic pe structura metalica, suspendata cu ancore metalice de planseul de B.A., cu rol de mascare a instalatiilor suspendate.
11. Spatiul dintre plafonul suspendat si planseul de rezistenta se va intrerupe prin diafragme de gips carton clasa C0(CA1) – 30 min, situate la maxim 25 m pe doua directi perpendiculare.
12. Traversarea peretilor rezistenti la foc de catre conducte, canale de ventilare, conductoare si cabluri electrice, este admisa numai daca sunt indeplinite urmatoarele conditii:

- spatiile libere in jurul conductelor, cablurilor si conductoarelor electrice, etc., (inclusiv cele pozate in canale), se etanseaza cu materiale A1 sau A2-s1d0 asigurandu-se rezistenta la foc egala cu cea a peretelui;
- canalele de ventilare ce trec prin perete trebuie sa fie incombustibile, iar golul dintre perete si acestea se etanseaza cu produse A1 sau A2-s1d0, care sa confere trecerii o rezistenta la foc cel putin egala cu cea elementului strapuns;
- trecerea conductelor si a canalelor de ventilare se realizeaza astfel incat sa nu produca dislocari ale unor portiuni de perete datorita dilatarii lor sub efectul cresterilor de temperatura;

In caz conirar vor fi luate masuri pentru asigurarea acestor condifii in toate spatiile/punctele/traversarile/puntile/canalele:

13. Spatiile libere in jurul conductelor, cablurilor si conductoarelor electrice, inclusiv cele pozate in canale), se etangeaza cu materiale A1 sau A2-s1d0 asigurandu-se rezistenta la foc egala cu cea a peretelui;
14. Canalele de ventilare ce trec prin pereti trebuie sa fie incombustibile, iar golul dintre perete si acestea se etanseaza cu produse A1 sau A2-s1d0, care sa confere trecerii o rezistenta la foc cel putin egala cu cea elementului strapuns.
15. Traversarea peretelui antifoc de conductele de ventilare existente se va izola cu ciapete antifoc rezistente foc min. 90 minute.
16. Trecerea conductelor si a canalelor de ventilare se vor verifica astfei incat sa nu produca dislocari ale unor portiuni de perete datorita dilatarii lor sub efectul cresterilor de temperatura.



17. Scara interioară cu pereti EI-150', protejată cu SAS cu pereti EI-60' și uși EI-45' C va fi desfumată prin punere în suprapresiune și va fi protejată la foc prin termosfumare pentru REI-60'.
18. Înlocuirea mobilierului de prezentare din piața de legume (actual din lemn) cu mobilier metalic.
19. Centrala Termică (nefuncțională) – înlocuirea peretelui despărțitor din gips carton cu perete rezistent la foc EI-180', pe altă poziție, ce va asigura un volum de 20.24 mc, ușa EI-90' C și practicarea de ferestre de 1.2 mp (0.02 mp/1mc), pentru situația în care în viitor se va opta pentru punerea în funcțiune a centralei. Planșeul existent asigură REI-120'. Incaperea va fi prevăzută cu instalație de detecție CH<sub>4</sub>, cu sensibilitate sub 2% care va semnaliza, alarma și va închide automat electrovana ce obturează conducta de alimentare cu gaz. În această încăpere este interzisă orice fel de depozitare sau utilizarea ei ca altă funcțiune.
20. Refacerea finisajului pardoselii parter – vopsea epoxidică.
21. Incaperea de gunoi va avea pereti cu limită de rezistență la foc de 60 min., iar golul de acces va fi protejat cu ușă rezistentă la foc 30 min. cu dispozitiv de autoînchidere, asigurându-se totodată evacuarea fumului în exterior, prin tiraj natural (în suprafața de 1% din aria pardoselii), sau mecanic.
22. Peretii de separare între spațiile comerciale din compartimentul 1, vor avea o limită de rezistență la foc EI-30 min.
23. Golurile din fațadă pe o înălțime de 30 cm. al sistemului compozit Cs2d0 (termoprotecție) va fi placat cu produse A1 sau A2 s1d0 pentru limitarea incendiului pe fațadă.
24. Spațiile comerciale din compartimentul C2, vor fi separate de compartimentul C1 prin pereti rezistenți la foc EI-180 min.
25. Tubulatură de admisie aer se va realiza din materiale rezistente la foc 180 min, iar în interiorul acesteia vor fi montați detectori de fum conectați la centrala de semnalizare.
26. În cadrul tubulaturii vor fi montate clapete antifoc și detector de fum.
27. Se pot realiza compartimentări interioare compartimentului C1 în limita a maxim 400 mp, cu pereti rezistenți la foc EI-30', dar nu mai puțin Bs2d0.

## Interior — Compartimentul 2

Se prevede dotarea cu manere antipanica la toate usile de acces ale spatiilor din compartimentul 2.

**Parcaj si casa scarii pe terasa :**

1. Montarea de senzori de fum in partea superioara a putului liftului, legat la sistemului de semnalizare existent.
2. Masuri de protejare exterioara a fatadelor casei scarii prin placare cu placi Ridurit (clasa de reactie la foc A1) dublate cu Betonyp (B-s1, d0) pentru protectie la umiditatea exterioara si tencuite decorativ. Sarpanta si paziile de la SAS vor inlocuite cu materiale (B-s1, d0).
3. Sarpanta partiaia de la nord (peste latura de nord, zona cu inaltime redusa) va fi inlocuita cu sarpanta metalica termoprotejata R30, iar invelitoarea peste aceste zone va fi cu panouri sandwich clasa min. Bs3d1 sau cu termoizolatie vata minerala A1 pe cofraj pierdut tabla cutata si invelitoare clasa A1.
4. Pentru realizarea suprapresiunii in casa de scara de la parcare spre parterul complexului comercial, este necesar a se zidi fereastra din anete 7-8/AX F-G.
5. Casa scarii aferente parcaj se va prevedea cu SAS cu pereti A1 EI-60' cu usi EI45' C, desfumat prin punere sub presiune.
6. Liftul care debuseaza in SAS va fi prevazut cu usa rezistenta la foc EI-60' C, peretii acestuia fiind rezistenti foc min' EI-60'.
7. Inlocuirea sistemului de iluminat in parcare (uzura accentuata)
8. Montare sistem automat de punere sub presiune la casa scarii, legat la sistemul de semnalizare la incendiu.
9. Protejarea la foc a intregii scari de acces (termospumare) pentru REI-60'.
10. Rampa auto – Riscul de accidentare provocat de alunecare va fi diminuat urmarind prescriptiile NP 068-02 art 2.(A).2.7.c. Pct 1, prin adaugarea unui finisaj antiderapant.
11. Cf NP 068-02 art 2.(A).2.7.b. Pct 3 se va monta mana curenta pe latura amenajata ca si sale de evacuare, fara balustrada intermediara, conditiile nepermitand montajul fara anulara una dintre firele de circulatie auto.
12. Planseul intre parcajul supraterran si spatiul comercial are clasa de reactia A1 REI-120 min, cu parapeti REI=120 min si inaltime h=135 cm.

13. Toate elementele cu rol în asigurarea securității la incendiu (grupuri de pompare apă incendiu, centrala de semnalizare incendiu, ventilatoare, iluminat de siguranță etc.) se vor alimenta dintr-un tablou distinct cu dubla alimentare (rețea și generator, conectat înainte de siguranța generală).
14. Cablurile electrice utilizate vor fi cabluri cu rezistență la foc cel puțin egală cu durata obligatorie de funcționare a instalațiilor deservite (a celei mai defavorabile componente).
15. Tablourile electrice vor fi amplasate în camere protejate cu pereți EI-180', planșee REI-90', iar golul de acces cu ușă EI-90' C.

#### **Cai de evacuare:**

- Compartiment 1: hale parter – piața agroalimentară și galerii comerciale – 5
- Compartiment 2: spații comerciale cu ieșiri directe în exterior – 6 (fiind 6 magazine distincte).
- Compartiment 3: parcare supraetajată – 2 (una prin trotuarul căii de circulație și una prin SAS-ul căii de acces spre parterul spațiului comercial)

#### **Numărul fluxurilor de evacuare**

N= 320 persoane

Capacitate flux C=70, conform art.4.2.39 din normativul P118/99, pentru spații comerciale;

Numărul de fluxuri necesar este  $F=N/C=320/70=4,57=5$  fluxuri (lățime minimă gol evacuare=1.10m), astfel se observă că uși de acces și evacuare din spațiul comercial asigură numărul de fluxuri calculat; deci evacuarea se face direct în exterior la nivelul solului de la parter.

#### **Timpi lungimile de evacuare:**

Conform normativului P118/99 art.4.2.40 pentru clădiri de gradul II de rezistență la foc, este respectată lungimea căii de evacuare la parter, respectiv 21m (53 sec) într-o singură direcție și 42 m (105 sec) în două direcții.

#### **Echipare și dotare cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor:**

Conform legislației actuale (P118/2/2013 și P118/3/2015) clădirea necesită următoarele instalații:

- de semnalizare a incendiilor;
- de stingere tip hidranti interiori, atat in incinta spatiului comercial (apa-apa), cat si la parcare supratetara (aer-apa);
- de hidranti exteriori (dar s-a obtinut aviz de la operatorul de apa local, referitor la debit si presiune);
- de iluminat de siguranta pentru evacuare, continuare lucru, interventie, circulatie, impotriva panicii si iluminat hidranti interiori;
- de paratraseret;
- statie pompe incendiu cu rezerva apa incendiu, compresor aer;

Totodata este necesara asigurarea unui generator electric ca sursa de rezerva.

~~Se doteaza obligatoriu cu stingatoare tip P6, 1 la 200 mp, dar minim 2 bucati~~  
pe nivel in hala (piata agroalimentara) si galerii comerciale, precum si câte 2 stingatoare in fiecare comercial din complex.

Spatiile comerciale din companimentul 2 de incendiu, cu iesire direct in exterior, iei asigura singure dotarea cu mijloace de prima intententie.

Pentru spatiul de parcare ca mijloace de primă interventie se vor asigura:

- stingatoare portative (cu pulbere si dioxid de carbon) uniform repartizate pe toata suprafata parcarului, astfel dispuse incat sa asigure un stingator la 10 locuri de parcare si la maximum 150 mp arie construita.

Cel putin o lada cu nisip pe nivel, cu capacitate de 100l (mobile), prevazuta cu lopata si amplasata in vecinatatea rampei de acces.

- Stingatoare transportabile cu praf si CO<sub>2</sub> sau spuma, unul la 59 de autovehicule.

Stingerea din exterior se realizeaza de la masinile de interventie ale unitatilor specializate iar alimentarea masinilor de interventie se face de la reseaua de hidranti proprii ai societatii comerciale si din rezerva de ape incendiu proprie.

## CONCLUZII

Peretii ghenelor pentru conducte si cabluri vor fi CO/A2s1d0 cu o limita de rezistenta la foc EI-30 min, iar la trecerea canalelor, conductelor si cablurilor prin pereti si plansee golurile vor fi etansate cu materiale din clasa de combustibilitate CO si rezistenta la foc egala cu a elementului strapuns.



Se impune pastrarea distantelor intre rafturile si vitrine de expunere a marfurilor pentru comercializare, prezentate la verificarea in teren a spatiului.

Solutiile propuse corespund gradului II rezistenta la foc.

Se va respecta proiectul D.T.A.C.

Densitatea sarcinii termice se va pastra in cadrul acelorasi limita ca si incadrarea spatiului in risc mic de incendiu.

Se va mentine categoria de importanta si clasa de importanta a cladirii neschimbata, pastrandu-se in acelasi timp si numarul de compartimente de incendiu.

Nu se vor face interventii la structura de rezistenta pentru a nu modifica defavoarabil gradul de rezistenta al cladirii.

Nu se vor schimba conditiile de impiedicare a propagarii focului pe fatada, prin acoperis sau la vecinatati.

Instalatiile electrice vor fi executate de personal calificat, iar verificare, exploatarea si intretinerea acestora se va efectua periodic, conform normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice, aferente cladirilor, indicativ I7/2011. Totodata nu se vor folosi instalatii electrice defectuosi sau improvizate sau sigurante fuzibile supradimensionate.

Iluminatul de securitate pentru evacuare, pe langa marcarea sailor de evacuare si a culoarelor de emergenta, va fi completat cu lampi EXIT, astfel incat din orice punct al spatiului comercial analizat, sa poata fi identificate toate caile de evacuare marcate.

Se interzice utilizarea mijloacelor de incalzire cu lichide combustibile, improvizate.

Se interzice asezarea sau pastrarea butelior de G.P.L in apropierea oricaror surse de caldura si utilizarea buteliilor improvizate.

Se interzice folosirea chibriturilor, lumanarilor sau a lampilor de iluminat cu petrol in spatii cu pericol de incendiu.

In spatiile comerciale se interzice comercializarea produselor explozive sau cu ardere violenta (munitie, artificii, etc.), gaze lichefiaie si lichide combustibile cu temperature de inflamabilitate a vaporilor sub 28 grade C, sunt acceptate produse cosmetice si farmaceutice ambalate in flacoane.

Se apreciaza ca spatiul comercial analizat indeplineste cerintele si conditiile prezavute in legislatia in vigoare, dupa punerea in opera a precizarilor din capitolul E, pentru asigurarea protectie la foc a cladirilor, referitor la:



- Protectia si evacuarea ocupantilor, tinand seama de varsta si starea lor fizica, precum si protectia pompierilor sau altor forte de interventie;
- Limitarea pierderilor de bunuri;
- Preintampinarea propagarii incendiilor la vecinatati, asigurarea stingerii incendiului si inlaturarea efectelor negative ale acestora;
- Protectia pompierilor si a altor forte ce intervin pentru evacuarea si salvarea persoanelor si bunurilor.

**Durata de executie a lucrarilor este de 12 luni.**

### **3.1 [ 4 ] STRUCTURA DE REZISTENTA**

Conform Experizei Tehnice anexat prezentei documentatii.

### **3.2 [ 5 ] INSTALATII**

Conform memoriilor tehnice anexate.

## **3.3 INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE**

### **3.3.1 Rezistenta mecanica si stabilitate**

Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii;

Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat, care nu produc deteriorari si uzura;

Rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare;

Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tabloului electric impotriva rasturnarii, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi).

### **3.3.2 Securitate la incendiu**

Prezenta documentatie respecta normele referitoare la cerinta curenta, aflate in vigoare la data intocmirii ei.

Constructia existenta are destinatia de piata agroalimentara, gradul II rezistenta la foc.

### **3.3.3 Igiena, sanatate si mediu**

Prezenta documentatie respecta normele referitoare la cerinta curenta, aflate in vigoare la data intocmirii ei.

### 3.3.4 Siguranta in exploatare

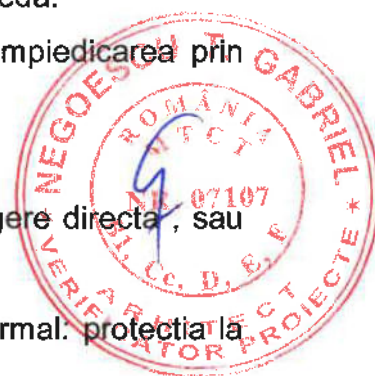
S-a verificat respectarea Normativului privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare NP 068-2002 si Normativul pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap NP 051/2013:

- S-a verificat ca parapetul ferestrelor sa aiba inaltimi de minim 0,70m;
- S-a avut in vedere siguranta in timpul lucrarilor de intretinere ce presupune protectia utilizatorilor in timpul activitatilor de curatire sau reparatii a unor parti din cladire (ferestre, scari, pereti, acoperisuri, luminatoare, etc) pe durata de exploatare a acestora.
- S-a propus doua rampe de acces cu panta de 8% pentru persoane cu dizabilitati. S-au prevazut, la rampele de acces, doua tipuri de balustrade una mai inalta pentru persoanele mature si cealalta, mai joasa, pentru persoanele minore. Rampa de acces are latimea de 1,20m intre borduri si 1,20 intre axele balustradelor.
- Usile de acces in spatii principale au latimi de 90cm respectiv 1.00m. Spatiile de manevra din fata usilor, pe platforme de acces sunt realizate astfel incat sa incadreze un cerc cu diametrul de 1,50m. Caile de evacuare sunt luminate si ventilate natural.
- Finisajul scarilor, rampelor si podestelor de acces in cladire este realizat astfel incat sa impiedice alunecarea chiar si pe vreme umeda.
- Treptele scarilor sunt astfel conformate incat sa evite impiedicarea prin agatare cu varful piciorului (nu vor avea nas).
- Pragul usii va avea maxim 25mm.

Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice, prin atingere directa, sau indirecta;

Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal: protectia la suprasarcina si la scurtcircuit;

Igiena, sanatate si mediu se realizeaza prin evitarea riscului de productie sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre, de catre instalatiile electrice;



### 3.4 SURSE DE POLUANTI SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU

#### 3.4.1 Protectie impotriva zgomotului

Prezenta documentatie respecta normele referitoare la cerinta curenta, aflate in vigoare la data intocmirii ei, sursele de zgomot si de vibratii: Doar in faza de executie apar surse de zgomot si vibratii, rezultate din echipamentele folosite. Aceste activitati au un caracter discontinuu, fiind limitate in general numai pe perioada zilei.

- amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:

**Nu este cazul;**

#### 3.4.2 Protectia calitatii apelor

In cadrul santierului se vor amplasa grupuri sanitare ecologice.

Pe teren nu se vor deversa ape rezultate din procesul de preparare al liantilor.

- sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul:

Se vor amenaja toalete ecologice, incepand cu faza de executie;

- Apele uzate vor fi evacuate catre fosa septica – **nu este cazul.**
- Statiile in instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate: **Nu este cazul;**

#### 3.4.3 Protectia aerului

Pentru protectia mediului inconjurator pe schele se vor monta mesh-uri ce vor ecrana dispersia prafului generat.

- sursele de poluanti pentru aer, poluanti: Doar in faza de executie apar emisii de poluanti, de la echipamentele folosite.

#### 3.4.4 Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Programul de lucru interval orar 7 – 18.

Nivelul de zgomot admis conf. STAS 10009/88 – prevede valori limita, pentru limita zona functionala:

- 65 dB(A)
- curba Cz 60 dB;

Ordin 536/97 al MS - prevede, pentru zona protejata cu functiune de locuire:

- ziua: - 50 dB (A);
- curba Cz 45 dB;

Valorile inregistrate pentru nivelul de zgomot generat de tipul de activitate desfasurata sunt in general sub nivelul admisibil, cu valori ridicate la utilizarea flexului si a uneltelor electrice de gaurit (bormasina) – surse discontinue de zgomot.



#### 3.4.5 Protecția împotriva radiațiilor

- sursele de radiații: **Nu este cazul**
- amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor: **Nu este cazul**

#### 3.4.6 Protecția calității apelor

În cadrul șantierului se vor amplasa grupuri sanitare ecologice.

Pe teren nu se vor deversa ape rezultate din procesul de preparare al lianților.

#### 3.4.7 Protecția solului și a subsolului:

- sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatice: **Nu este cazul**
- ~~lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului: **Nu este cazul**~~

#### 3.4.8 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

- identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc: distanța față de așezările umane variază.
- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public: **Nu este cazul;**

#### 3.4.9 Gospodărirea deșeurilor generate de amplasament:

- tipurile și cantitățile de deșuri de orice natură rezultate: deșurile rezultate din procesul de construcție cuprind deșuri inerte precum: materiale lemnoase, metalice și ambalaje din hârtie. pământul rezultat din excavații se va utiliza la sistematizarea pe verticală.

Evacuarea se va face conform Contractului de evacuare deșuri de construcții.

- modul de gospodărire a deșurilor: deșurile rezultate se vor colecta în europubele amplasate în cadrul incintei. Evacuarea se va face conform Contractului de evacuare deșuri.

#### 3.4.10 Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

- substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate/sau produse: **Nu este cazul;**



- modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației:

**Nu este cazul;**

### **3.4.11 Funcționarea instalației de alimentare electrică**

În regim de funcționare normală, tabloul principal va funcționa cu întreruptorul de sosire închis iar plecarile spre consumatori vor fi conectate în totalitate.

### **IGIENA ȘI SANATATEA OAMENILOR**

- 4** **IGIENA AERULUI** : majoritatea camerelor au fost dotate cu ferestre pentru a asigura iluminatul și ventilație naturală, iar grupurile sanitare, depozitarea și ~~vestiarele care nu dispun de ferestre au fost prevăzute cu sisteme de~~ ventilație pentru a asigura ventilația mecanică a aerului.
- 5** **IGIENA APEI** : apă folosită provine de la rețeaua existentă a comunei.
- 6** **IGIENA HIGROTERMICA** : nu este cazul.
- 7** **INSORIREA**: toate camerele au goluri exterioare, exceptând un grupurile sanitare, tabloul electric.
- 8** **ILUMINATUL**: natural este realizat prin ferestrele exterioare. iluminatul artificial se va face cu ajutorul lampilor montate aparent pe tavan, sau pe perete.
- 9** **NIVEL DE ZGOMOT** : nu este cazul.
- 10** **CALITATEA FINISAJELOR** : pardoselile în spațiile interioare sunt realizate din materiale solide.
- 11** **IGIENA EVACUĂRII APELOR UZATE** : apele uzate vor fi evacuate către fosa septică, propusă prin proiect
- 12** **EVACUAREA DESEURILOR** : evacuarea se va face conform contractului de evacuare deșeurilor.

### **MĂSURI DE PSI ȘI PROTECȚIA MUNCII**

La executia lucrărilor se respectă legislația de protecție a muncii în vigoare:

- Norme generale de protecția muncii

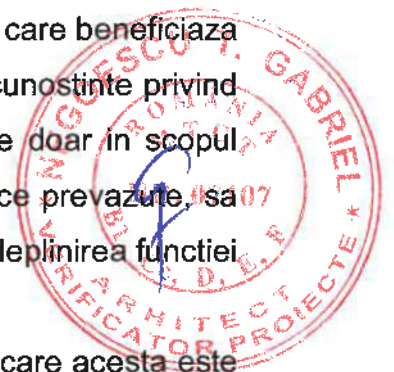
- Norme specifice de protecție a muncii pentru activitatea întreprinderilor de construcții – montaj și de deservire aparținând primăriilor – elaborate de primăria municipiului București și MLPAT;
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții,

#### Organizarea activității de protecția muncii:

- În scopul realizării activității de protecția muncii la nivelul cerințelor de securitate a muncii, se organizează compartimente de protecție a muncii sau se numesc prin decizie persoane care vor îndeplini sarcinile privind această activitate.
- Persoanele care îndeplinesc atribuțiile de protecție și igiena muncii vor fi atestate din punct de vedere profesional de către Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului.
- Activitatea de protecție a muncii are drept obiect, controlul și urmărirea realizării tuturor obligațiilor prevăzute în regulamentul și legislația de protecția muncii, în scopul prevenirii accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale și a asigurării unor condiții normale de muncă.

#### Echipamente de protecția muncii:

- Echipamentul individual de protecție reprezintă mijloacele cu care este dotat fiecare participant la procesul de muncă pentru a fi protejat împotriva factorilor de risc de accidente și îmbolnăvire profesionale.
- Personalul lucrător, precum și celelalte categorii de persoane care beneficiază de echipament individual de protecție sunt obligate să aibă cunoștințe privind caracteristicile și modul de utilizare a acestuia, să-l utilizeze doar în scopul pentru care a fost atribuit, să-l prezinte la verificările periodice prevăzute, să solicite înlocuirea sau completarea sa când nu mai asigură îndeplinirea funcției de protecție.
- Nepurtarea echipamentului individual de protecție în cazul în care acesta este corect acordat și în stare de funcționare, sau utilizarea acestuia în alte scopuri sau condiții decât cele prevăzute în instrucțiunile de utilizare, va fi sancționată conf. Legislației în vigoare.
- Personalul participant la procesul de muncă are dreptul de a refuza executarea sarcinii de muncă dacă nu se acordă mijloacele individuale de protecție necesare, prevăzute în lista internă sau în „Normativul cadru”, fără ca refuzul să atragă asupra sa măsuri disciplinare.



- Materialele igienico-sanitare se distribuie gratuit salariatilor in scopul asigurarii igienei si protectiei personale, in completarea masurilor generale luate pentru prevenirea unor imbolnaviri profesionale.
- Personalul sanitar din intreprindere are obligatia instruirii salariatilor in vederea utilizarii corecte a materialelor igienico-sanitare distribuite si sa urmareasca eficienta acestora in prevenirea unor boli profesionale.

## 12.1 SPATIILE DE DEPOZITARE

Depozitarea materialelor ce asigura frontul de lucru se va face in spatii special amenajate. Acestea trebuie amplasate pe teritoriul santierului tinandu-se cont de riscurile pe care le implica manipularea si depozitarea materialelor, conform actelor de insotire de la producatori si de conditiile de impact asupra mediului (contaminari ale solului, aerului, apei etc).

Materialele care prezinta pericol de explozie sau incendiu (tuburi de oxigen, acetilena, vopsele, diluanti etc.) vor fi depozitate separat, departe de surse de caldura sau foc deschis.

Se vor asigura spatii suficiente pentru descarcarea si manipularea in conditii de siguranta a materialelor grele si/sau voluminoase.

Spatiile de depozitare vor avea asigurate mijloace de stingere a incendiilor compatibile cu tipul de materiale stocate (lemn, oxigen, diluanti, materiale plastice).

Amenajarea de magazine provizorii, altele decat cele puse la dispozitie prin facilitatile organizarii de santier, va fi admisa de catre managerul de proiect si coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca al antreprenorului general numai dupa ce s-au luat toate masurile de securitate generale si speciale.

## 12.2 LUCRARI DE REFACERE / RESTAURARE A AMPLASAMENTULUI

Dupa incheierea lucrarilor si retragerea organizarii de santier terenul va fi curatat de moloz si deseuri si va fi adus la starea initiala.

Intocmit

Arh. Cristian Ghimus



---

## **[B] PIESE DESENATE**

Conform Borderou piese desenate



## LGC CONCEPT DESIGN SRL

R.C.: J40/14550/2017; RO38113414, Sos. Iancului 39, București  
PROIECTARE, CONSULTANTA, PROJECT MANAGEMENT  
CONTACT: +4.0743.802.802; email: office.lgcdesign@gmail.com

DENUMIRE PROIECT: „MODIFICARI INTERIOARE, EXTERIOARE SI LUCRARI PENTRU ADAPTAREA CLADIRII  
EXISTENTE IN VEDEREA ASIGURARII SECURITATII LA INCENDIU –  
PIATA VALEA IALOMITEI, Aleea Baiut, nr.20B, Sector 6 BUCURESTI”

NUMAR PROIECT: 10764/04.07.2022

BENEFICIAR: ADMINISTRATIA COMERCIALA SECTOR 6

PROIECTANT GENERAL: SC LGC CONCEPT DESIGN SRL

PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC LGC CONCEPT DESIGN SRL - Arh. Cristian Ghimus

### PROGRAM DE CONTROL ARHITECTURA

În fazele determinante conform art. 22 din Legea 10/1995

În conformitate cu Legea 10/1995, privind trasarea axelor, conturului elementelor de beton, trasarea zidărilor de închidere și compartimentare, trasarea învelitorii, constituie obligația permanentă a executantului și beneficiarului.

În scopul păstrării evidenței verificărilor, se vor încheia procese verbale de lucrări ce devin ascunse pentru fiecare verificare în parte, în conformitate cu "Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor" publicat în B.C. nr. 2/81, precum și cu noile reglementări în vigoare.

Nr. Crt.	Denumirea fazei determinante	Documentul care se întocmește de	Participanți	Data
1.	Predare-primire amplasament	P.V.	B+E+P	
2.	Verificarea trasării compartimentărilor interioare	P.V.	B+E+P	
3.	Verificare vizuala tamplării	P.V.	B+E+P	
4.	Verificare vizuala a calitatii finisajelor exterioare	P.V.	B+E+P	
5.	Verificare stratificatiei terasa necirculabila	P.V.	B+E+P	
6.	Verificarea vizuala a finisajelor interioare	P.V.	B+E+P	
7.	Verificarea vizuala a amenajării exterioare	P.V.	B+E+P	
8.	Receptia finala	P.V.	B+E+P+I	

Legenda:

B – beneficiar;

P – proiectant;

P.V. - proces verbal;

E – executant;

I – Inspecția de Stat în Construcții.

Beneficiarul, la sesizarea executantului, va anunța proiectantul și Inspecția de Stat în Construcții pentru prezenta pe șantier în vederea efectuării controlului fazei de execuție a lucrărilor cuprinse în prezentul program înainte cu 3 zile lucrătoare.

La recepție, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

Beneficiat:

Executant

Proiectant



**SC LGC CNCEPT DESIGN SRL**  
J40/14550/2017 C.U.I. RO38113414 BUCURESTI

## **CAIET DE SARCINI**

Beneficiar:  
**ADMINISTRATIA VALEA IALOMITEI**

Proiectant General:  
**SC LGC CONCEPT DESIGN SRL**

Titlul proiectului:

**PIATA VALEA IALOMITEI –  
Modificari interioare, exterioare si  
lucrari pentru adaptarea cladirii  
existente in vederea asigurarii  
securitatii la incendiu  
Aleea Baiut nr. 20B, Sector 6  
Bucuresti**



Adresa imobil:  
Aleea Baiut nr. 20B, Sector 6 Bucuresti

Localitate :  
Bucuresti, Sector 6

Numarul proiectului:  
10764/04.07.2020



# 1. LUCRARI DE ZIDARII SI COMPARTIMENTARI USOARE

## ZIDARII

### Generalitati

#### Obiectul specificatiei

In acest capitol se includ specificatiile pentru zidarii din caramizi si blocuri ceramice, zidarii din blocuri mici din agregate usoare, blocuri mici si placi de BCA, compartimentari din gips-carton.

#### Concepte de baza

- Pereti portanti interiori si exteriori din zidarie trebuie sa reziste la sarcinile verticale, sarcinile orizontale si alte solicitari rezultate din functiunile spatiilor pe care le inchid.
- Peretii nepotanti interiori si exteriori trebuie sa reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vantului si la alte solicitari rezultate din functiunile spatiilor pe care le inchid.
- Peretii portanti si nepotanti trebuie sa asigure protectia termica, fonica si acustica spatiilor pe care le inchid.

#### Domeniile de utilizare a peretilor din zidarie:

~~Daca nu se precizeaza altfel, contractorul va executa zidariile in conformitate cu~~  
normativele si STAS-urile in vigoare.

In tabelul de mai jos se prezinta o schema simplificata cu domeniile de utilizare a materialelor de baza pentru zidarii.

Simbol	Materia lul de baza	Destinatia	Conditii de mediu	Gradul de rezistenta la foc si la explozie	Gradul de izolare fonica	Gradul de protectie Antiseismic a
A	Caramizi si blocuri ceramice	- Zidarie simpla, armata sau complexa pentru pereti portanti sau nepotanti la pereti de inchidere sau compartimentare - Zidarie mixta la ziduri de subsiluri	Grosimea minima a zidurilor de caramida sau de blocuri rezulta din tabelul din ANEXE	Zidaria din caramida si blocuri ceramice este incombustibil a si are rezistenta la foc diferentiat a in functie de grosimea ei. La peretii antifoc nu se vor folosi blocuri cu goluri orizontale.	Indicele de zgomot aerian trebuie sa corespunda cu STAS 6150-68	Se alcatuieste si se dimensioneaza in conformitate cu normativele P 100-78 si P 2-75 (cu modificarile ulterioare). La peretii portanti nu se vor folosi caramizi si blocuri cu goluri orizontale.
B	Zidarie din blocuri mici de beton cu agregate usoare (inclusiv lianti, cu LZA si	-Pereti exteriori sau interiori portanti sau nepotanti cu structura omogena sau cu structura mixta in combinatie cu alte materiale	Idem ca mai sus -Umiditate relativa interioara max. 60-85% in functie de materialul de alcatuire a blocurilor	Idem ca mai sus	Indicele de zgomot aerian se stabileste in conformitate cu normativul 4-78	Idem ca mai sus cu completarile din C 14-78



	blocheti produsi cu cenusa de termoc entrala)					
C	Blocuri mici si placi din BCA	-Pereti neportanti (de umplutura) de inchidere sau de compartimentare -Pereti portanti rezistenti -pereti in trei straturi	Izolarea termica se alcatuieste in conformat e cu - Instructiunil e tehnice R104-78 -Umiditate relativa interioara max. 60% fara masuri de protectie. Masuri de protectie conform Normativulu i P104-78	Rez. la grosime 20 cm	Indicele de zgomot aerian se stabileste in conformat e cu P104- 78	Se alcatuieste si se dimensionea za in conformat e cu anexa si instructiunile tehnice P 104-78

#### Standarde si normative de referinta

CR6/2006 Cod de proiectare pentru structuri din zidarie

C17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuila.

C126-75 Normativ pentru alcatuirea si executarea zidariilor din caramizi si blocuri ceramice.

C14-82 Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate usoare la lucrarile de zidarie.

P104-83 Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea peretilor, planseelor si acoperisurilor din elemente BCA.

C109-79 Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executia peretilor despartitori de fosfogips si ipsos cu zgura expandata.

P68-74 Normativ privind gradul de protectie termica a cladirilor.

C125-81 Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind protectia fonica a cladirilor.

C139-79 Instructiuni tehnice pentru executarea zidariilor din piatra bruta.

C16-79 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor si instalatiilor aferente.

C56-86 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

C198-79 Instructiuni tehnice privind tehnologia de fabricatie si montaj a fasilor de pereti din ipsos si alte materiale locale.

P100-91 Normativ de proiectare antiseismica a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice.

C140-79 Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat.

C19-79 Instructiuni tehnice pentru folosirea cimenturilor in constructii.

N.P.22-77 Norme provizorii pentru stabilirea gradului de rezistenta la foc, categoriei si clasei de pericol de incendiu a constructiilor instalatiilor si depozitelor.

N.P.23-77 Norme provizorii privind protectia contra incendiilor la proiectarea si realizarea elementelor de constructie.

STAS-6233/76 Cimenturi, adaosuri minerale si aditive, clasificare si tehnologie.

STAS-902 1/78 Var hidratat in pulbere pentru constructii.

STAS-39 10/1-76 Var pentru constructii.

STAS-5445/1-75 Ipsos pentru constructii.

STAS-790/73 Apa pentru mortare și betoane.  
 STAS-8036/72 Beton celular autoclavizat. Gaz metan, condiții tehnice de calitate.  
 STAS-103/70 Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Clasificare și condiții tehnice.  
 STAS-10833/76 Beton celular autoclavizat. Elemente nearmate.  
 STAS-6029/74 Blocuri mici din beton cu agregate ușoare.  
 STAS-1480/63 Placi și fasii din ipsos pentru pereții despartitori.  
 STAS-3281/75 Produse ceramice. Clasificare.  
 STAS-2945/73 Caramizi de construcție din argilă arsă.  
 STAS-8560/74 Caramizi de construcție din argilă arsă.  
 Caramizi și blocuri cu goluri orizontale.  
 STAS-457/80 Caramizi și blocuri ceramice cu goluri verticale. Condiții tehnice de calitate. Formate și dimensiuni.  
 STAS-1836/73 Produse termoizolatoare din diatomit.  
 STAS-10690/76 Caramizi presate din sticlă cu goluri.  
 STAS-2863/12-76 Piese presate din sticlă pentru construcții. Construcții tehnice generate decalitate. Forme și dimensiuni.  
 STAS-8600/70 Toleranțe în construcții, sistem de toleranțe dimensionale.  
 STAS-10104/75 Construcții de zidărie. Principii și metode pentru calculul secțiunilor.  
 STAS-10109/75 Construcții civile, industriale și agricole. Lucrări de zidărie.

### Detalii

Contractorul va executa schițe și detalii curente, în care se vor prezenta modalitățile de execuție, coordonarea modulară, goluri pentru uși și ferestre, buiandrugi, teseri, etc.

Zidăria folosită din BCA de 15 cm grosime va avea rezistență la foc 180 min.

Schițele, detaliile, planurile de detaliu elaborate de contractor se vor prezenta inginerului înainte de începerea execuției, spre aprobare.

De asemenea se vor prezenta scheme de manipulare, depozitare, transport, etc. Pentru materialele utilizate, astfel încât inginerul să fie convins de corectitudinea execuției acestor operațiuni.

Mostre și testări

Contractorul va prezenta inginerului specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la zidărie.

Certificate

Contractorul va furniza inginerului;

- Buletine de laborator pentru fiecare tip de mortar.
- Buletine de laborator executate de fiecare dată când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
- Certificate de calitate pentru adaosuri și materiale folosite (ciment, nisip, armături, caramizi, blocuri, etc)

Costul testelor

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către inginer se vor suporta de contractor, adică se vor include în prețurile unitare pentru lucrările de zidărie.

Panouri mortar

Înainte de începerea lucrării, contractorul va executa un fragment de perete-moștră utilizând materialele, produsele, accesoriile și tehnologia aprobate.

Peretele-moștră se execută acolo unde se cere de către inginer. Pe durata execuției lucrării peretele-moștră nu se vor distruge sau deteriora.

### Materiale și produse

Materiale și produse principale

În cadrul acestor specificații sunt luate în considerare materialele și produsele principale la execuția zidăriei curente.

Materialele și produsele se pot clasifica în funcție de rolul lor astfel:

- Materiale de bază
- Materiale auxiliare – mortare, armături
- Accesorii – piese de prindere, ancore, etc

### Materiale principale

Simbol	Tipuri de pereți	Materiale	Caracteristici	Norma tehnică
--------	------------------	-----------	----------------	---------------

A	Pereti din zidarie, caramida si blocuri ceramice	- Caramizi pline presate pe cale umeda, marca 50, 100	240 x 115 x 63 mm	STAS 457/1980
		- Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale, marca 50, 100	240 x 115 x 88 (138) mm 290 x 140 x 88 (138) mm	STAS 5185/I-86 STAS 5185/II-86
		- Caramizi si blocuri ceramice cu goluri orizontale	290 x 240 x 88 (138) mm 365 x 180 x 138 mm 290 x 240 x 188 mm 290 x 290 x 138 mm	STAS 8560/1980
B	Pereti din blocuri mici cu goluri din beton cu agregate usoare si grele	- Blocuri mici cu goluri din beton cu agregate usoare si grele	290 x 240 x 188 mm	STAS 6029/1980 B.S. 2088/1968 B.S. 1364/1968
C	Pereti din blocuri sau placi BCA	Blocuri pentru zidarie din beton celular autoclavizat GBN-50, GBN-35	(15) 20 x 30 x 60 cm 20 x 24 x 60 cm	STAS 10833/1980
		GBC-50	49 x 24 x 20 cm	
		Placi pentru zidarie din beton autoclavizat	7,5 x 24 x 60 cm 10 x 24 x 60 cm 12,5 x 24 x 60 cm 15 x 24 x 60 cm	

Calitatile materialelor folosite la prepararea mortarelor pentru zidarie trebuie sa corespunda normelor urmatoare:

- Var hidratat in pulbere pentru constructii	STAS 9201/80
- Var pasta	STAS 146/70
- Argila pentru mortare pe baza de ciment	STAS 4686/71
- Ipsos pentru constructii	STAS 545/71
- Cimenturi	STAS 1500/77
- Aracet pentru mortare	STAS 388/80
- Agregate, nisip natural de cariera	STAS 1667/76
- Apa	STAS 970/73
- Adeziv plastifiant Disan	STAS 7514/70
- Acceleratori pentru intarire	STAS 2703-80
- Intarziatori de priza	C17-1978
- Aditiv impermeabilizator	STAS 8573-78

#### Auxiliare mortare

TIPURI PRINCIPALE	COMPOZITIE				
	Ciment kg	Var m3	Nisip kg	Apa m3	Aracet kg
<b>Mortare pentru zidarii caramizi pline sau din blocuri de beton cu agregate usoare ( var pasta sau var hidratat)</b>					
- M-10Z (var-ciment)	F/25-117 M/31-112	0,100	1660	0,310	
- M-25Z (ciment-var)	F/25-165 M/31-157	0,100	1660	0,305	

-	M-50Z (ciment-var)	F/25-165 M/30-157	0,090	1600	0,305	
-	M-100Z (ciment-var)	M/25-275	0,060	1600	0,310	
-	M-100Z (ciment)	M/30-323		1600	0,310	

TIPURI PRINCIPALE	COMPOZITIE				
	Ciment kg	Var m3	Nisip kg	Apa m3	Aracet kg
<b>Mortare pentru zidarii de BCA (parti)</b>	1	0,7	7		
- pentru rosturi obisnuite	1	1	10		
- mortar adeziv	-	3	1	1	1
- mortar pentru placi	1	0,4	5		

Mortarele pentru zidarii pot fi preparate si cu cenusa de termocentrala, conform completarilor la instructiunile tehnice C17-78 publicate in Buletinul Constructiilor nr 6/1980.

Caramizile, blocurile si alte materiale pentru zidarie vor fi solide, nu vor prezenta fisuri, sparturi si alte defecte care ar putea afecta aspectul si rezistenta zidariei.

Acestea vor fi curatate si nu vor fi admise atunci cand sunt murdare sau unse.

Materialele de zidarie care prezinta sparturi, deformari, fisuri sau abateri de la dimensiunile si tolerantele admise, vor fi sortate si respinse cu aprobarea consultantului.

#### **Livrare, depozitare, manipulare**

Se vor sigura pentru toate tipurile de materiale pentru zidarii cantitatile necesare conform programului de lucru.

Materialele pentru zidarii se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul si acelasi producator pentru intreaga cantitate necesara.

Materialele pentru zidarii se vor aproviziona containerizat si se recomanda manipularea lor mecanizata pe tot traseul de transportat pana la punctul de lucru.

Manipularile se vor face ingrijit, cu atentie pentru a se evita degradarile (ciobiri, spargeri, fisurari, etc.)

Materialele pentru zidarii se vor depozita ordonat, in stive, gramezi, lazi, containere, in locuri ferite si protejate.

Se vor acoperi imediat dupa livrare la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigura starea adecvata de uscare si temperatura la punerea in opera.

Materialele pentru zidarie se vor pastra in stare uscata, ferite de actiunea ploii, zapezii, soarelui.

Blocurile din BCA se vor aproviziona pe paleti, evitandu-se spargerea lor. Nu se admite utilizarea blocurilor din BCA sparte sau fisurate sau cele ce nu corespund conditiilor impuse prin STAS 5185 / 2-80. Se va asigura depozitarea lor sub soproane, sau in spatiile interioare ale constructiei in cantitati suficiente asigurarii unui flux continuu de executie.

Cimentul va fi livrat in saci de 50 kg, transportat si depozitat fara posibilitatea de umezire si inghet.

Materialele sensibile la umezeala si inghet, vor fi depozitate sub soproane sau magazii special amenajate.

Transportul materialelor se face cu utilaje speciale iar durata maxima de transport va fi astfel apreciata incat punerea in opera a mortarelor sa se faca in maximum 10 ore de la preparare.

#### **Executia zidariei**

La executia lucrarilor de pereti de compartimentare si inchidere, se vor folosi numai blocuri de BCA calitate I, cu grosimea de 30 cm si 15 cm.

Mortarul folosit este mortarul var-ciment M50Z.

Pentru obtinerea unei aderente cat mai bune intre BCA si mortar, se vor uda bine cu apa inainte de punerea lor in lucrare. De asemenea pentru obtinerea unei aderente optime cu suportul, acesta se va uda inainte de montajul primului rind de BCA.

Rosturile orizontale si verticale si transversale vor fi bine umplute cu mortar pe toata grosimea zidului, lasandu-se neumplute numai pe o adancime de 1 cm de la fata exterioara a zidului, unde urmeaza a se aplica tencuiala.

Rosturile verticale vor fi tesute astfel ca suprapunerea din 2 randuri succesive pe inaltime, atat la camp cat si la intersectii ramificatii si colturi sa se faca in minim 1 / 4 BCA in lungul zidului si pe 1 / 2 BCA pe grosimea lui. Teserea se va face obligatoriu la fiecare rand - grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar cea a rosturilor verticale de 10 mm, abaterile admisibile in grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar cea a rosturilor verticale de 10 mm. Abaterile admisibile in grosimea rosturilor sunt cele aratate in STAS 10110 / 1 - 75.

Verificarea orizontalitatii se va face cu o sfoara de trasat bine intinsa intre extremitatile zidariei.

Intreruperea executiei zidariei se va face in trepte, fiind interzisa intreruperea in strepi.

Taierea blocurilor de BCA necesare pentru realizarea legaturilor la colturi, intersectii, ramificatii se face cu ciocanul de zidarie bine ascutit sau cu o unealta electrica cu disc abraziv.

Inainte de executarea zidariei intre elementele de beton armat pe suprafata respectiva se aplica un sprit de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidarie si elementele de structura va fi umplut complet cu mortar M100Z.

La fiecare gol de usa se vor inzidi cate 3 gheremele de o parte si alta a golului si cel putin doua gheremele la fiecare gol de fereastră. Gheremelele de lemn vor fi impregnate in carbolineum sau cufundate de 2-3 intr-o baie de bitum topit fierbinte.

Montarea tamplariei cu ajutorul diblurilor este considerat ca montaj suplimentar, care nu inlocuieste fixarea in gheremele. Montajul tamplariei numai cu spuma de poliuretan este strict interzisa.

~~Montarea tamplariei exterioare in contact cu zidaria/betonul este strict interzisa. In~~  
tamplarie si suport se va monta un strat de carton asfaltat. Montajul cu poliuretan expandat nu inlocuieste existenta cartonului asfaltat.

Verificarea calitatii zidariilor se face pe tot timpul executiei lucrarilor si rezultatele verificarilor se inscriu in procese verbale de lucrari ascunse.

Se vor folosi zidarii din BCA. Peretii despartitori se monteaza, la partea inferioara, pe placa de beton a incaperii iar la cea superioara se rigidizeaza prin impanarea cu pene de fag / stejar si mortar de ciment marca M100Z.

Intreruperea zidariei se va face in trepte, fiind interzisa intreruperea in sterpi.

Verificarea calitatii zidariei, a verticalitatii, orizontalitatii randurilor se face pe tot parcursul executiei lucrarilor si rezultatele verificarilor vor fi inscise in procese verbale de lucrari ascunse.

In cazul zidariilor cu inaltime de pina la 2,10 m, la partea superioara (libera) se va realiza o centura din beton armat, conform detaliilor de structura.

La executarea zidariilor pe timp friguros se va tine seama de prevederile "Normativului pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii C 16-84".

### **Abateri permise**

Tolerante de executie:

Suprafetele peretilor, colturile interioare si exterioare se vor executa cu firul cu plumb, furtunul de nivel, nivela in montura de lemn, (boloboc), coltarul de lemn sau metal la 90°, echiere mari de lemn cu o latura de 70 cm, dreptare 1-4/4 x15 sau 5 x 15, sablare sau orice alte scule si dispozitive de lucru care asigura calitate corespunzatoare zidariei.

La executia zidariilor se vor respecta urmatoarele abateri maxime admisibile:

1. La dimensiunea zidurilor:
  - latimea de pana la 10 cm: +/- 4 mm;
  - latimea de 15 cm: + 4 sau - 6 mm;
  - latimea de 20 cm: + 5 sau - 7 mm;
  - latimea de 25 cm: + 6 sau - 8 mm;
  - latimea 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 1m: -15 mm, -10 mm;
3. La dimensiunile in plan ale incaperilor:
  - latura mai mica de 3 m: +/- 15 mm;
  - latura mai mare de 3m: +/- 20 mm;
4. La dimensiunea rosturilor:
  - verticale: + 3, -2 mm;
  - orizontale: -3, -2 mm;
5. La planeitatea suprafetelor:
  - 8 m la 2,5 in orice directie.

6. La rectiliniaritatea muchiilor:
  - 4 mm la 2,5 m sau 15 mm pe toata lungimea;
7. La vericalitatea muchiilor si a suprafetelor:
  - 6 mm la metru sau 10 mm pe etaj;
8. Abateri fata de orizontala asizelor:
  - 3 mm la metru sau 15 mm pe toata lungimea peretelui.

### **Operatiuni pregatitoare**

Inspectare:

Se vor inspecta zonele si conditiile in care urmeaza sa se execute zidariile.

Nu se vor incepe lucrarile inainte de intrunirea conditiilor satisfacatoare.

Inainte de inchiderea cu zidarie a unui spatiu, se vor indeparta resturile si se va curata zona ce urmeaza a fi inchisa.

Inainte de inceperea executiei, se vor pregati:

- degajarea frontului de lucru;
- pregatirea zonelor de amplasare a schelelor;
- asigurarea cailor de acces pentru materiale si oameni;
- asigurarea spatiilor de depozitare in zona fronturilor de lucru a materialelor de zidarie si a mortarului;
- aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive si utilaje necesare;
- montarea schelelor, balustradelor de protectie;
- punerea in functiune a echipamentelor si a utilajelor de ridicat;
- verificarea pompei de mortar si probarea ei;
- trasarea si verificarea axarii zidariei;
- verificarea si indreptarea materialelor verticale si orizontale care leaga zidaria de structura;
- pozitionarea golurilor de usi si ferestre, spaleti, alte goluri, etc.
- rectificarea unor neregularitati din structura;

### **Rosturi:**

- grosimea rosturilor orizontale este de 12 mm;
- grosimea rosturilor verticale este de 10 mm;
- umplerea rosturilor se face mai putin -1-1,5 cm de la fata zidului;

### **Ancoraje**

Ancorarea zidariei de structura cladirii (stalpi, diafragme) se face cu mustatile din otel beton prevazute in structura si/sau in zidarie, sau arafe fixate cu bolturi impuscate sau forate.

Legatura zidariei cu structura se face prin aplicarea unui sprit de mortar de ciment si rostul de zidarie si structura se umple complet cu mortar.

Barele de armatura prevazute in zidarie se vor pozitiona corect, iar grosimea rostului de mortar va acoperi corespunzator barele de armatura.

### **Zidarie mixta (complexa)**

- de regula armatura stalpilor se face in carcase, care se monteaza inaintea executiei zidariei;
- mustatile de legatura din rosturile zidariei vor strabate carcusele stalpilor si vor avea marginea de ancoraj necesara;
- mortarul din rostul orizontal al zidariei, pe latura adiacenta stalpului se lasa neumplut 2 cm;
- turnarea betonului in stalpi se face in straturi in inaltimea de cca. 1 m dupa udarea prealabila a zidariei si cofrajului; indesarea se face manual cu vergele;
- deasupram si dedesubtul golurilor de zidarie ( in primul rost de la gol, se vor prevedea armaturi orizontale, care se vor ancora de la gol 500 mm.

### **Alte prescriptii**

- zidaria se incepe de la colturi;
- intreruperile se lasa sub forma de trepte;
- la intreruperea lucrului nu este permisa asternerea mortarului peste ultimul strat de ceramizi sau blocuri;

Suprafetele verticale se vor peria in timpul executiei si se vor pastra in stare de curatenie.



Spatiul dintre tocurile tamplariei si zidarie (cand se monteaza anterior) vor fi bine umplute cu mortar.

Deasupra golurilor, acolo unde se indica in planse, se vor prevedea buiandrugi din beton armat (prefabricati sau monolit), conform detaliilor aprobate si armati corespunzator specificatiilor.

Se vor prevedea piesele inglobate in zidarie necesare prevazute in planuri si specificatii (ghemele, dibluri, piese metalice inglobate, etc) a caror schite au fost aprobate in prealabil de inginer.

### **Curatenia si protectia lucrarilor**

Lucrarile se vor executa mentinand pe cat posibil o stare de curatenie corespunzatoare, se indeparteaza resturile de mortar de pe laturi , inainte de a se intari.

Zidaria trebuie sa ramana curata, fara pete de mortar, sau cu scurgeri de mortar.

Suprafetele de zidarie vor fi protejate pe durata executiei lucrarilor atunci cand nu se lucreaza la ele.

Pe timp de ploaie, ninsoare sau pe perioada intreruperii lucrarilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioara cu folii de polietilena.

Verificari si remedieri in vederea receptiei lucrarilor

Se va verifica inscrierea in tolerantele admise.

~~Se indica modul de realizare a calitatii executiei conform prezentelor specificatii.~~

Se considera defecte ce trebuie remediate prin refacere partiala sau totala a lucrarilor, functie de cum va decide consultantul, urmatoarele:

- nerespectarea prezentelor specificatii;
- folosirea materialelor necorespunzatoare;
- trasare si executie gresita fata de axe;
- executia de goluri, dibluri, ghermele, piese inglobate, in alte pozitii decat cele specificate in planuri si schite;

### **Reguli si metode de verificare:**

- se vor respecta planurile si specificatiile lucrarii;
- verificarile se fac in timpul si dupa terminarea lucrarilor, pe sectoare si pe zone;
- materialele care prezinta indoilei privind calitatea si incadrarea in clasele de calitate prescrise se vor supune verificarilor de laborator conform prescriptiilor;
- verificarea grosimii zidurilor se face la zidurile netencuite intre doua dreptare de 1 m asezate pe fetele zidurilor;
- verificarile teserii corecte a zidariei, armarii, legaturii la colturi, ancorarilor, golurilor, pieselor inglobate se fac in cursul executiei prin examinari vizuale;
- verificarea planeitatii suprafetelor superioare a asizelor se face cu bolobocul si dreptarul de 2 m lungime;
- verificarea verticalitatii suprafetelor si muchiilor se face cu firul cu plumb, bolobocul si dreptarul de 2 m;
- verificarea dimensiunilor incaperilor, a golurilor pentru usi , ferestre, nise, etc. Se face prin masuratori directe cu metrul si ruleta;
- Se vor face atat la terminarea unor etape (nivele), cat si la receptia lucrarii, prin verificarea:

1. elementelor geometrice inclusiv a celor prevazute in proiectul de arhitectura, (grosime, verticalitate, planeitate etc.) la elementele realizate ;

2. Aspectul general si starea fiecarui element in parte ;

3. Inventarierea tuturor proceselor verbale de lucrari ascunse ;

4. Corespondenta celorlalte elemente, dintre proiect si executie (goluri, ghermele, buiandrugi, etc.) ;

Cand datele din proiect si prescriptiile nu au fost respectate total sau partial, investitorul (reprezentantul beneficiarului) va decide refacerea elementelor de zidarie necorespunzator executate, in conformitate cu proiectul si caietul de sarcini.

### **Masuratori si decontare**

Masuratoare

Cantitatile de lucrari executate se masoara la unitatea de masura inscrisa in listele de cantitati de lucrari.

Decontare

Nu se vor deconta suplimentar mortarul, accesoriile, materialele de etansare, stivuire, scele, esafodaje, etc. Si orice alte operatiuni legate de executia propriu-zisa a zidarilor.

## **MORTARE PENTRU ZIDARII**

### **Generalitati**

#### **Obiectul specificatiei**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru compozitiz si prepararea mortarelor pentru zidaria din blocuri de beton.

#### **Standarde de referinta**

Acolo unde exista contraindicatii intre recomandarile 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 Apa pentru mortare si betoane
3. STAS 3910/1-76 Var pentru constructii
4. STAS 9201-78 Var hidratat in pulbere pentru constructii
5. C17-18 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 zidarie.

#### **Mostre si testari**

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip in parte, in conformitate cu STAS 2634-70, prin prelecare de probe si incercari, de catre un laborator specializat, pe cheltuala contractorului, dupa cum urmeaza:

- rezistenta la compresiune la 28 zile;
- consistenta si densitatea mortarului proaspat; un test la fiecare schimb.

Conditiiile de acceptare la receptie a mortarului sunt:

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

Acestea trebuie sa corespunda STAS 2634-70.

Metoda de testare si incercarile laboratorului se vor supune spre aprobarea Consultantului.

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

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

Mostre de culoare pentru mortar:

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

Mortarele folosite la lucrarile de zidarie de compartimentare vor fi, in principiu, mortare cu marca M50Z. Pentru aceste mortare se foloseste cimentul Portland.

Mortarele vor corespunde normativului C17-82.

Prepararea mortarelor se poate face manual sau mecanizat asigurandu-se urmatoarele conditii: dozarea exacta a componentilor mortarului, amestecarea mortarului pentru omogenizare si obtinerea unei cat mai bune lucrabilitati.

Calitatea mortarelor se verifica pe parcursul executiei zidariei si a furnizarii lor in conformitate cu STAS 2634-80. "Metode de incercare a mortarelor in stare proaspata si intarita".

#### **Materiale si produse**

##### **Materiale**

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

Var hidrat – conform STAS 920/80.

Var pasta – conform STAS 146/70.

Densitatea aparenta a pastei de var la consistenta de 12 cm va fi de cca. 1300kg/m<sup>3</sup>. Agregatele vor fi conform STAS 4686/71, nisip natural de cariera sau de rau. Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare.

Continutul de nisip natural va fi cel putin 50%.

Apa, conform cu STAS 970/73 va fi curata, potabila, nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine. Nu se va folosi apa de mare, decat in conditiile respectarii C140/87, anexa VII-3.

Livrare, depozitare, manipulare

#### **Agregate:**

1. Agregatele vor fi transportate si depozitate in functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel incat sa se evite separarea lor pierderea finetii sau contaminarea cu pamant sau alte materiale straine.
2. Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita inainte de intrebuintare.
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 daca continutul de umiditate este astfel incat poate afecta precizia amestecului de beton; in acest caz, agregatele se vor depozita separat, pana ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita in 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 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 in saci originali, etansi, purtand eticheta pe care s-au inscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita in cladiri inchise, ferit de umezeala.
2. Nu se vor livra ambalaje care sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata.
3. Daca Consultantul aproba livrarea cimentului in vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment in 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 in saci, ambalaje intregi sau alte containere adecvate, aprobate, care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au inscris numele producatorului si sortul.

Materialele vor fi livrate si manipulate astfel incat sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate in timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor. Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate in ambalajele sau containerele lor originale, avand eticheta cu numele producatorului si astfel incat sa se evite deteriorarea, permitand in acelasi timp identificarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate in structuri etanse, pe suporturi mai inalti cu aproximativ 30 cm decat elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Se va indeparta de pe santier cimentul nefolosit care s-a intarit sau a facut priza.

#### **Amestecuri pentru mortare**

Generalitati

1. Se vor masura materialele pentru lucrari, astfel incat proportiile specificate de materiale in amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete in timpul desfasurarii lucrarilor.
2. In cadrul acestor specificatii, greutatea unui m<sup>3</sup> de material folosit ca ingredient pentru mortar este considerata astfel:

Material	Greutatea pe metru cub
Ciment Portland	1506 kg
Pasta de var (consistenta 12cm)	1300 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1350 kg
Prepararea mortarelor	

Mortarul se amesteca bine si numai in cantitati ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacatoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortarul se va pune in opera intr-un interval de 2 ore dupa preparare. In acest interval de timp se permite adaugarea apei la mortar pentru a compensa calitatea de apa evaporata, dar acest lucru este permis numai in recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste in timpul stabilit va fi indepartat.

Daca nu se aproba altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face in mixere mecanice cu tambur, in care cantitatea de apa poate fi controlata cu precizie si uniformitate. Se va amesteca pentru cel putin 5 minute: doua 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 inainte de adaugarea lotului urmator.

Mortarul folosit de rostuire va fi uscat atat incat sa aiba proprietati plastice care sa permita folosirea lui la umplerea rosturilor.

### **Transportul mortarului**

Se va face cu utilaje adecvate.

Durata maxima de transport va fi astfel apreciata incat transportul si punerea in opera a mortarelor sa se faca:

- In maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- In maxim 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var, fara intarziator de priza;
- In maxim 16 ore, pentru mortarele cu intarziator de priza.

### **Masuratoare si decontare**

Pentru lucrarile din aceasta sectiune nu se fac decontari cantitative separat, ci se cuprind in cadrul lucrarilor de zidarie, conform articolelor de cantitati de lucrari.

## **COMPARTIMENTARI GIPS-CARTON**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru peretii despartitori din gips-carton.

### **Materiale si produse:**

Peretii despartitori sunt de urmatoarele tipuri:

Panouri de gips-carton grosime totala de 150mm, format din 4 foi de 12.5mm de gips-carton rezistent la foc sau la umezeala (in cazul compartimentarilor din grupurile sanitare) pe montanti din profile metalice U10, fixate pe elemente de ghidaj din profile U10mm la tavan si pardoseala, cu izolatia fonica din fibre minerale de 50mm si cu toate materialele necesare montajului (inclusive benzi de etansare si izolant acustic).

Vopsitoria peretilor va fi de culoare alba.

### **Caracteristici tehnice minime:**

Peretii vor fi rezistenti la umezeala.

Produsele vor avea in mod obligatoriu agrementele tehnice romanesti si certificatele de conformitate a calitatii.

### **Executia si verificarea calitatii:**

Executia se va face conform cu tehnologia specifica, urmarind o calitate superioara din punct de vedere al aspectului si al rezistentei in exploatare.

Se va verifica asamblarea corecta a montantilor si elementelor de ghidaj, rostuirea si finisarea panourilor.

Suruburile de fixare trebuie sa fie mascate, astfel incat sa rezulte o suprafata continua, fara distrugerea cartonului care acopera panoul.

Colturile trebuie sa fie acoperite cun benzi coltare, pentru a realiza muchii perfecte.

Se va verifica planeitatea si verticalitatea, nu se admit denivelari mai mari de 1mm/mp, respective 1mm/ml.

### **Scheme alcatuire pereti gips carton:**

1. Pereti gips-carton dubli cu grosime de 150mm, cu fonoizolatia
  - a. Structura de 100mm, cu 4 randuri de gips carton rezistent la umezeala (la bai, vestiare, oficiu, cabinet medicale, etc.)

2. Pereti gips-carton dubli cu grosime de 150mm, cu fonoizolatie
- b. Structura de 100mm, cu 4 randuri de gips carton rezistent la umezeala (la arhiva, biblioteca, laborator AEL, cancelarie, etc.)

## **2. LUCRARI DE HIDROIZOLATII**

### **Generalitati**

#### **Obiectul specificatiei**

Acest capitol contine specificatii pentru executia lucrarilor de hidroizolatii.

Prin hidroizolatii se inteleg aici atat hidroizolatiile usoare (la terase si la camerele umede) cat si hidroizolatiile de protectie a subsolurilor.

#### **Concept de baza**

Hidroizolatiile se vor executa la cald, pe baza de materiale bituminoase , in conformitate cu prevederile din proiect.

#### **Standarde si normative de referinta**

Standarde:

1. SR 137-95- Materiale hidroizolatoare bitumate.Reguli si metode de verificare.
2. SR 138-94-Carton bitumat.
3. STAS 588-80-Suspensie de bitum filerizat(SUBIF).
4. STAS 661-71-Chit de bitum filerizat cu var hidratat si fibre de celuloza (CELOCHIT).
5. STAS 1046-78- Panza bitumata.
6. STAS 1667-76-Agregate naturale grele pentru betoane si mortare
7. STAS 3 789-86-Hartie Kraft de 125 g/mp
8. STAS 6800-91- Grund pentru protectia conductelor metalice ingropate(CITOM).
9. STAS 7064-78-Bitumuri pentru materiale si lucrari de hidroizolatii in constructii.
10. SR 7916;1996-Impaslitura din fibra de sticla bitumata.
11. STAS 8877-72-Emulsii bituminoase cationice cu rupere rapida pentru lucrarile de drumuri.
12. STAS 10126-92-Tesatura din fibre de sticla bitumata.
13. STAS 10546-76-Bitum cu adaos de caucuc
14. STAS 11342-79-Emulsii bituminoase anionice cu rupere lenta pentru hidroizolatii.

Normative

1. C112-86 Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii si completariile acestora.

#### **Mostre si testari**

Inainte de lansarea comenzilor, Antreprenorul va prezenta proiectantului spre aprobare mostre ale materialelor si produselor pe care intentioneaza sa la foloseasca la lucrare.

Mostrele vor fi insotite de copii ale buletinelor cu rezultatele incercarii probelor, cerute in standardele de referinta

Prelevarea de probe si efectuarea testelor se va face in conformitate cu STAS 41-78.

#### **Desene de executie**

Antreprenorul va prezenta o data cu produsul folosit urmatoarele detalii de executie:

1. Planuri si sectiuni cu identificarea zonelor ce se izoleaza, tipurile de hidroizolatie adoptate, pantele, gurile de scurgere, ancorari, ventilatii, etc.
2. Detalii de alcatuire si protectie a hidroizolatiilor care urmeaza a fi folosite.
3. Detalii de racordare la elementele care strapung, despart sau intersecteaza planul constructiei.

#### **Materiale si produse**

##### **Materiale**

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

- Manipularea si transportul materialelor bituminoase se va face cu atentie, pentru a nu le deteriora, pe distante cat mai scurte.

- Toate materialele in suluri pentru hidroizolatii se vor depozita cel putin sub soproane si vor fi ferite de lovituri.
- La depozitare se vor lua masuri de paza contra incendiilor, conform normelor in vigoare.

#### **Membranele bituminoase aditivate**

1. **Material de impermeabilizare**, format din bitum distilat, aditivat cu plastomeri sau elastomeri pe baza de cauciuc sintetic SBS (stiren-butadien-stiren);

In functie de modificarea amestecului bituminos si a armaturii utilizate, se pot obtine proprietati diferite de rezistenta mecanica, elasticitate, flexibilitate la rece si durabilitate.

2. **Armatura**, inglobata in zona mediana a mase de impermeabilizare, constituita din tesatura netesuta, stabilizata termic, din fire de poliester, sau impaslitura din fibra de sticla.

Membranele armate cu poliester au rezistenta excelenta la punct static si dinamic, o foarte buna rezistenta la rupere longitudinala si transversala si o alungire mare la rupere.

3. **Folie micronica din polietilena termofuzibila**, pentru protectia fetei inferioare a membranelor, previne lipirea materialului cand este rulat, si se topeste in timpul termisudarii cu flacara. Temperatura corespunzatoare aplicarii se poate controla urmarind disparitia marcatului stantat in relief (gofatura) de pe suprafata de asezare a membranei. Incalzirea membranei peste temperatura de topire optima poate provoca modificari in structura materialului.

~~Folia de polietilena prezinta si un carotaj tiparit care ajuta la alinierea laterala a membranei.~~

4. **Granule de ardezie**, pentru protejarea fetei superioare impotriva razelor solare si a ultravioletelor, la membranele folosite ca strat final.

Confera totodata un aspect estetic aplicatiei.

5. **Nisip, talc**, pe fata superioara a membranelor intermediare, folosite in sisteme de hidroizolatii bi-, sau multi-strat sau in hidroizolatii subterane.

#### **Livrare, manipulare, depozitare**

In general, transportul si depozitarea materialelor se efectueaza in conformitate cu specificatiile producatorilor.

Materialele bituminoase fiind combustibile, trebuie depozitate in locuri ferite de foc.

Se vor feri de asemenea de contactul cu solvent organici.

Fiecare ambalaj va purta vizibil numarul standardului respective, codul tipului materialului, data de fabricatie, numarul lotului, producatorul.

Bitumul se poate livra in vrac.

Rulourile de carton sau panza se vor aseza vertical si vor fi depozitate pe o suprafata plana si curate.

- Montarea prin lipire a termoizolatiei (polistiren extrudat)

#### **Modul de executie a lucrarilor de izolatii:**

- Amorsarea suprafetei cu amorsa bituminoasa (0.3kg/mp) dupa ce, in prealabil, s-a curatat bine suprafata

- Aplicarea stratului de difuzie din membrana bituminoasa perforata;

- Aplicarea barierei contra vaporilor (membrana bituminoasa V3 Kg/mp) prin lipire cu flacara (lipirea de suport se face in golurile stratului de difuzie)

- Montarea prin lipire a termoizolatiei (polistiren extrudat)

- Caserarea termoizolatiei prin lipirea la rece a membranei autoadezive V2mm;

- Se monteaza elementele de scurgere;

- Aplicarea stratului final de hidroizolatii din membrana bituminoasa dubla armata protejata la partea superioara cu granule minerale (4 kg/mp)

- La final se monteaza deflectoarele pentru aerisirea izolatiei.

Pentru obtinerea unor hidroizolatii corespunzatoare se vor respecta urmatoarele prevederi:

1. Lucrarile se vor executa de echipe de izolatori specializati.

2. Se vor respecta conditiile cerute de producator pentru depozitarea materialelor.

3. Se vor asigura spatii pentru amplasarea topitoriilor si malaxoarelor aproape de locul de aplicare a hidroizolatiilor pe cat posibil ferite de intemperii.

4. Se va acorda o atentie deosebita la topirea si malaxarea materiei bituminoase pentru a nu o degrada.

5. Temperatura de lucru va fi de min. +5 °C, fiind interzisa executia hidroizolatiilor pe timp de ploaie si burnita.



6. Se vor respecta pantele indicate in proiect, se va curata vine suprafata suport care nu va avea asperitati mai mari de +/- 2mm si denivelari peste 5 mm verificate in toate directiile cu dreptarul de 3m.

7. Se vor termina inainte de executarea hidroizolatiilor lucrarile de structura si rezistenta si instalatiile aferente si elementele de compartimentari (pereti, atice, etc.)

Inainte de receptionarea lucrarilor se verifica respectarea urmatoarelor conditii:

1. Calitatea stratului suport (rigiditate, aderenta, planeitate).
2. Calitatea materialelor hidroizolatoare.
3. Executarea corecta a pantelor prevazute in proiect.
4. Nivelul si amplasamentul corect al gurilor de scurgere.
5. Montarea corecta a diblurilor, agrafelor pentru prinderea pieselor de tinichigerie.
6. Executarea corecta a partilor constructive ale racordarilor (scafe, reborduri, parapete, etc) care sa asigure o buna continuitate a stratului hidroizolatiei.
7. Etapele si succesiunea operatiilor conform normativului C 112-86.

#### **Pregatirea stratului suport**

Stratul suport va avea suprafata plana , driscuita, rigida, uscata.

Intersectiile suprafetei stratului suport (scafe, dolii, muchii, etc.) trebuie sa fie rotunjite cu o raza de curbura de 5cm la scafe si dolii si 3 cm la muchii.

Umiditatea stratului suport se controleaza prin lipirea in mai multe locuri a unor fasii de panza bitumata.

Dupa 1-2 ore se smulg.Daca desprinderea se produce in masa de bitum, suprafetele sunt corespunzatoare, daca desprinderea se produce prin desprinderea completa de placa, inseamna ca suprafata e inca umeda.

Se verifica daca sunt amplasate corect si etansate conform detaliilor, toate gurile de scurgere si de ventilatie.

Se fac eventualele rectificari ale suprafetei suport si curatirea de praf si impuritati.

#### **Amorsajul**

Se va face prin vopsire cu peria de par, cu doua straturi succesive de bitum taiat-circa 0.400 l/mpin total.

Aplicarea fiecarui strat se va face dupa uscarea celui precedent.

#### **Executarea straturilor bituminoase de etansare**

Se va executa prin vopsire cu mastic bituminos, la cald, cu gletuitorul de cauciuc si perie de fibra.

Pentru fiecare strat: 1.5-2 kg/mp

#### **Lipirea straturilor de panza bituminata si carton bituminat**

Se va executa la cald prin petrecere la jumătate a fasiilor (in cazul ca hidroizolatia se executa in 2 straturi sau la 1/3 in cazul ca hidroizolatia se executa in 3 straturi).

La fiecare strat se consuma pentru lipire 1.5-2 kg mastic la 1 mp.

Aplicarea straturilor se incepe de la zonele cele mai joase (guri de scurgere).

Scafele, doliile se intaresc cu un strat suplimentar din panza bitumata.

#### **Protejarea hidroizolatiei**

Hidroizolatia la terase necirculabile se protejeaza cu un strat de granule minerale.

Hidroizolatia la terase circulabile se protejeaza cu un strat de gresie antiderapanta.

Protectia hidroizolatiei verticale se va face cu tencuiala hidrofuga la soclu care va fi armata suplimentar cu un strat de plasa speciala.(PANZER GEWEBW).

Verificari in vederea receptiei:

Hidroizolatia la terasa se va verifica cu avizul scris al proiectantului prin inundare cu un strat de apa de 10cm, timp de 48 ore , timp in care nu trebuie sa se produca infiltratii iar tavanul nu trebuie sa prezinte umezeala.

Se verifica lucrarile de tinichigerie aferente care trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- copertinele, sorturile, paziile trebuie sa fie bine ancorate si lipite, cu falturi executate corect care sa asigure etansarea si protectia hidroizolatiei;

- gurile de scurgere trebuie sa aiba gratar montat si sa functioneze normal la turnarea apei in punctele cele mai inalte ale terase.

Lucrarile vor fi executate conform cu :

- specificatiile tehnice ale producatorului;
- detaliile de executie din proiect.

La cererea dirigintului de santier, daca se considera necesar, se va face si o verificare practica prin sondaj astfel:

- desfacerea in punctele indicate a hidroizolatiei pentru a se constata identitatea structurii cu proiectul;
- verificarea hidroizolatiei prin determinari de laborator, pe probe prelevate pentru a se constata daca materialele folosite au fost de calitate corespunzatoare conform certificatelor de calitate.

Dirigintele de santier va putea dispune refacerea lucrarilor in anumite zone unde nu sunt indeplinite cerintele proiectului sau specificatiilor, sai in cazul ca defectele sunt de mare amploare poate decide refacerea completa a lucrarilor.

### **Masuri necesare pentru intretinerea hidroizolatiilor**

Evacuarea apei de pe terasa acoperis trebuie sa fie asigurata pentru a nu se scurge pe pereti.

Nu se admit apargeri la captuselile de protectie a hidroizolatiei, nici la pereti, nici la pardoseli.

Nu se vor ancora sau monta ulterior diferite obiecte pe peretii de protectie a hidroizolatiilor.

Se vor controla si curata periodic (cel putin de 2 ori pe an) gurile de scurgere si starea generala a hidroizolatiei si a protectiei acesteia.

Nu se admite strapungerea in nici un fel a hidroizolatiilor pentru a efectua diferite ancorari, fixaro de obiecte, decat numai de catre specialisti si cu acordul Beneficiarului.

Nu se va scoate stratul de protectie a hidroizolatiei la terasa, nu se va face focul si nu se vor deversa lichide fierbinti.

Nu se vor creste animale sau pasari si nu se vor depozita gunoarie pe terasa.

La subsoluri si incaperile umede, Beneficiarul va asigura mentinerea integritatii hidroizolatiei pe durata executiei protectiei acesteia (sapa, perete de protectie) si a lucrarilor ulterioare executiei hidroizolatiei.

Trotuarele de protectie vor fi mentinute curate, cu panta spre exterior, iar crapaturile si rosturile marite se vor colmata imediat cu mastic bituminos.

**Bariera contra vaporilor si straturile de difuzie** sau hidroizolatia se vor aplica pe suporturile din beton sau mortar de ciment, dupa amorsare cu emulsie sau solutie de bitum cu minium 300g/mp.

Stratul de amorsare cu solutie de bitum se executa pe suportul din beton sau mortar bine curatat si uscat numai in perioade de timp cu temperaturi exterioare pana la 8°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperaturi peste 8°C. Dupa uscare, straturile de amorsare trebuie sa fie de culoare maron inchis, fara luciu.

Aplicarea stratului de amorsare se executa mecanizat prin stropire cu pistolul racordat la compresor cu aer comprimat, sau cu peria pe suportul de beton curatat si uscat.

In caz de preparare a solutiei de bitum pe santier, indicat numai pe suprafete mici, operatia se va executa la minim 25m de surse de foc sau constrictii usor inflamabile, prin turnare treptata a bitumului in benzina si amestecarea continua pana la racire.

Straturile de difuzie nu se aplica in dolii si pe o raza de cca 25 cm in jurul gurilor de scurgere si a strapungerilor.

Comunicarea cu exteriorul a difuziei de sub copertinele de la atice se va realiza cu fasii de impaslitura bitumata perforata de 50 cm latime, asezata la distanta de cca.1 m.

Bariera contra vaporilor se va aplica pe suport din beton peste stratul de difuzie, , lipita si acoperita cu mastic de bitum , cu suprapuneri de 7-10 cm si trebuie sa acopere complet partea inferioara a stratului de izolatatie termica.

La acoperisurile peste incaperi cu umiditate relativa interioara mai mare de 75% bariera contra vaporilor va fi executata cu un strat de tesatura bitumata TSA 2000, lipita si acoperita cu mastic de bitum IB 70/95°C.

### **Masuri si decontare**

Lucrarile de hidroizolatatie se vor deconta functie de numarul de metri patrati de suprafata executata.

Pretul pentru lucrarile de hidroizolatie include ridicarea hidroizolatiei pe pereti la terase conform specificatiilor si rectificarea suprafetei suport cu mortar de ciment.

Hidroizolatia la strapungeri la terase se plateste la bucata, separat de restul lucrarilor.

#### **Lucrari de hidroizolatii interioare**

- *Descriere si limite de aplicabilitate*

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia hidroizolatiilor cu materiale bituminoase:

- la planseul grupurilor sanitare; optional se pot utiliza adaosuri hidrofuge sau vopsitorii hidrofuge la sapele suport ale gresiei
- hidroizolatia la nivelul terasei necirculabile (beton de panta + strat de egalizare + strat de difuzie + bariera contra vaporilor + Polistiren extrudat de 25 cm + strat suport + strat de difuzie + hidroizolatie membrana cu stata de protectie UV)

- *Documente ce se cer executantului*

Proces verbal de lucrari ascunse ale straturilor terasei necirculabile.

Proces verbal de verificare a executiei racordurilor pieselor de trecere prin hidroizolatie.

Proces verbal de inundare a terasei in vederea receptionarii.

- 
- *Prelevari de probe si incercari*

Se vor prezenta in mod obligatoriu, Agrementele tehnice, aflate in perioada de valabilitate, pentru materialele ce urmeaza a fi utilizate.

Materiale si produse

- *Caracteristici fizico-mecanice / calitative*

1. Cartoane bituminoase tip CA300, CA400, conform STAS 138-80
2. Impaslitura din fibra sticla bituminate tip IA 110, IB 1200; PBF 1200; conform STAS 7916-80.
3. Panza bituminata tip PA 55, PA 45, conform STAS 1046-78.
4. Bitum pentru lucrari de hidroizolatii tip H 68 / 75 si H 80 / 90 conform STAS 7064-78.
5. Filer de calcar, conform STAS 539-79.
6. White-spirit conform STAS 44-84.
7. Benzi de plumb de 1, 2, 3 mm grosime, conform STAS 491-70.
8. Tabla zincata, conform STAS 2028-80
9. Placi prefabricate din beton conform NI de productie.
10. Alte materiale pentru protectie (nisip, pietris 7 - 15 mm) conform 1667-76.
11. Betoane si mortare pentru realizarea: betonului de panta, sape suport si sape de protectie, conform normelor in vigoare.

Pentru solutii alternative de realizare a hidroizolatiilor, cu membrane bituminate, se vor propune numai sisteme agrementate in Romania.

- *Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare*

Tehnologie de realizare

Se vor utiliza, in principal tehnologiile de izolare bituminoase. Ca alternativa la sistemul clasic, se pot propune sisteme de izolare cu membrane bituminate, sau tencuieli speciale hidrofuge, agrementate si garantate pentru un termen rezonabil.

#### **La suprafetele orizontale / verticale ale spatiilor umede (grupuri sanitare)**

Hidroizolarea grupurilor sanitare, fata de spatiile functionale aflate sub acestea, se realizeaza in conditiile de la pct. 1 din urmatoarea structura de izolatatie:

- 2 straturi pinza bitumata + 3 straturi de bitum;
- protectia hidroizolatiei, prin sapa armata (la pardoseli) si tencuiala armata (la pereti)
- Izolarea planseelor si a peretilor, pe o inaltime de minim 30 de cm, cu exceptia zonei dusurilor unde inaltimea hidroizolatiei va fi de 2,10 m, este obligatorie.

Izolarea se va realiza cu un strat de carton asfaltat si un strat de pinza bituminata, legate prin trei straturi de amorsa bituminoasa.

Ca varianta alternativa, se poate utiliza tehnologia membranelor bituminate.

Nu se admit izolatii exclusiv cu tencuieli hidrofuge.

- *Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate*

Conform normativelor specifice.

## Operatiuni auxiliare

### • Verificari si receptii

Lucrarile de hidroizolatii, majoritatea fiind lucrari ascunse, calitatea lor se va verifica pe etape de executie, incheindu-se procesul-verbal, din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele:

- calitatea suportului - rigiditatea, aderenta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor in vigoare;
- calitatea materialelor de hidroizolatii conform certificatelor de calitate;
- pozitionarea si ancorarea pieselor metalice (daca este cazul);
- calitatea amorsajului si lipirea corecta a fiecarui strat al hidroizolatiei, inclusiv a celorlalte lucrari de constructii aferente;
- strangerea flanselor si platbandelor aferente strapungerilor.
- daca este cazul, se pot face si verificari prin sondaj, prin desfacerea izolatiei si probe de laborator asupra materialelor.

- Hidroizolatia se verifica vizual daca indeplineste conditiile:
  - straturile hidroizolatiei sa fie lipite uniform si continuu, fara zone nelipite;
- panta catre gurile de scurgere, fara stangari, conform proiect;
- este continua si fara umflaturi;
- racordarea cu elemente de strapungere, la rosturi si guri de scurgere, asigura o etansare perfecta;
- protectia corespunde prevederilor minime ale proiectului;
- protectia hidroizolatiei verticale la atice, raborduri, strapungeri, ventilatii etc. este aderenta si fara deplasari.
- Se verifica lucrarile de tinichigerie aferente ce asigura etanseitatea ceruta (copertine, glafuri, etc.) si sunt bine ancorate si lipite cu falturi corect executate; ca gaurile de scurgere sau gratar si functioneaza normal la turnarea apei in locurile cele mai inalte ale invelitorii.

### • Masuratori si decontare

- Straturile de izolatii hidrofuge pe orizontala si verticala (inclusiv amorsa, strat difuzie etc.) se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata.
- Sapele de nivelare si protectie, placile de beton se masoara si se deconteaza la mp de suprafata real executata.

## 3. LUCRARI DE TERMOIZOLATII

### Descriere si limite de aplicabilitate

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia termoizolatiei:

- la planseul invelitoarei 25 cm polistiren extrudat pe bariera de vapori si strat DDC;
- la nivelul planseului/pardoselii parterului – 10 cm polistiren extrudat, sub planseu
- la nivelul fatadelor – termosistem cu vata minerala de 10 cm grosime
- la nivelul soclului – termosistem cu polistiren extrudat 10 cm

### Sistem de izolare termica si finisare a fatadelor

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exterior ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Materialele termoizolante care urmeaza sa fie utilizate, trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- Conditii privind conductivitatea termica: conductivitatea termica de calcul trebuie sa fie mai mica sau cel mult egala cu 0,10W/mK;
- Conditii privind densitatea; densitatea aparenta in stare uscata a materialelor termoizolante trebuie sa fie mai mica sau cel mult egala cu 550kg/m<sup>3</sup> ;
- Conditii privind rezistenta mecanica: materialele termoizolante trebuie sa prezinte stabilitate dimensionala si caracteristici fizico-mecanice corespunzatoare, in functie de structura elementelor de constructie in care sunt inglobate sau de tipul straturilor de protectie astfel incat materialele sa nu prezinte deformari sau degradari permanente, din cauza solicitarilor mecanice datorate procesului de exploatare, agentilor atmosferici sau actiunilor exceptionale;
- Conditii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor termoizolante trebuie sa fie in concordanta cu durabilitatea cladirilor si a elementelor de constructie in care sunt inglobate;
- Conditii privind siguranta de foc: comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie sa fie in concordanta cu conditiile normate prin reglementarile tehnice privind

siguranta la foc, astfel incat sa nu deprecieze rezistenta la foc a elementelor de constructie pe care sunt aplicate/inglobate.

- Conditii din punct de vedere sanitar si protectiei mediului: materialele utilizate la realizarea izolatiei termice e elementelor de constructive nu trebuie sa emane in decursul exploatarei mirosuri, substante toxice, radioactive sau alte substante daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator, in cazul utilizarii izolatiei termice din material care pe parcursul exploatarei pot degaja pulberi in atmosfera (produse din vata mineral, vata de sticla, etc.) trebuie sa se realizeze protectia etansa sau inglobarea in structuri protejate a acestora;

- Conditii privind comportarea la umiditate: materialele termoizolante trebuie sa fie stabile la umiditate, sau sa fie protejate impotriva umiditatii;

- Conditii privind comportarea la agenti biodegradabili: materialele termoizolante trebuie sa reziste la actiunea agentilor biologici sau sa fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protectie;

- Conditii speciale: materialele termoizolante trebuie sa permita aplicarea lor in structura elementelor de constructive prin aplicarea unor straturi de protectie pe suprafata lor; materialele termoizolante nu trebuie sa contina sau sa degaje substante care sa degradeze elementele cu care vin in contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se monteaza prin procedee la cald nu trebuie sa prezinte fenomene de inmuier sau tasare la temp mai mici decat cele de aplicare; in caz contrar ele vor trebui sa fie prevazute din fabricatie cu un strat de protectie;

- Conditii privind punerea in opera: materialele termoizolante trebuie sa permita o punere in opera care sa garanteze mentinerea caracteristicilor fizico-chimice si de izolare termica in conditii de exploatare;

- Conditii privind controlul de calitate: materialele noi sau cele traditionale produse in strainatate trebuie sa fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrari de izolatii termice in constructii; toate materialele termoizolante utilizate trebuie sa aiba certificate de conformitate privind calitatea care sa le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevazute in standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricatie ale produselor respective. In certificatul de calitate trebuie sa se specifice numarul normei tehnice de fabricatie (standardul de produs, agrement tehnic, norma sau marca de fabricatie (standardul de produs, agrement tehnic, norma sau marca de fabricatie, etc.); transportul, manipularea si depozitarea materialelor termoizolante trebuie sa se faca cu asigurarea tuturor masurilor necesare pentru protejarea si pastrarea caracteristicilor functionale ale acestor materiale. Aceste masuri trebuie asigurate atat de producatori cat si de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice ale produselor respective; conditiile de depozitare, transport si manipulare eventualele masuri special ce trebuie luate la punerea in opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe, care se aplica la cald, etc.) vor fi in mod expres precizate in normele tehnice ale produsului precum si in avizele de expeditie eliberate la fiecare livrare.

La nivelul soclului cladirii de la cota  $\pm 0,00$  la 50cm sub cota trotuarului se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant din polistiren extrudat, de 10 cm grosime, amplasat pe suprafata exterioara a peretilor de soclu existenti, protejat de o tencuiala subtire de 5-10mm grosime, cu o compozitie speciala, armata suplimentar cu o a doua plasa speciala (Panzer Gewebw) pentru a conferi o rezistenta mecanica mai ridicata straturilor de tencuiala. Acest material termoizolant are o rezistenta mecanica mai mare si este mai putin sensibil la umiditate.

Pregatirea suprafetelor, fixarea stratului termoizolant si tehnologia de montare a lui se face cu celeasi recomandari ca la realizarea protectiei termice a peretilor de la cota  $\pm 0,00$  in sus.

Dupa montarea placilor de polistiren extrudat se va aplica un strat subtire de tencuiala, de protectie armata cu plasa de fibra de sticla, aplicata cu spaclul.

Pe zona cuprinsa sub CT (cota trotuar) a carei inaltime este in jur de 50cm, stratul de tencuiala se protejeaza cu un strat de hidroizolatie.

Intre trotuar si hidroizolatie se va turna un cordon hidroizolant se va turna un cordon hidroizolant, care sa nu permita patrunderea infiltratiilor de apa din precipitatii.

Dalele trotuarului se vor poza pe un strat de nisip de 10cm.

In scopul reducerii efectului negative al punctilor termice, aplicarea solutiei trebuie sa se faca astfel incat sa se asigure in cat mai mare masura, continuitatea stratului termoizolant.

Stratul termoizolant exterior, inclusive stratul de protective al soclului se vor continua nu numai la soclu dar si in partea superioara a cladirii, pe inaltimea aticului.

Solutia propusa, va fi realizata astfel:

- Stratul support trebuie pregatit cu cateva zile inainte de montarea termoizolatiei, verificat si eventual reparat, inclusive in ceea ce priveste planeitatea ( avand in vedere ca in aceasta solutie abaterile de la planeitate nu pot fi corectate prin sporirea grosimii stratului de protectie) si curatat de praf si depuneri;
- Stratul termoizolant din vata minerala bazaltica este fixat prin lipire pe suprafata support, reparata si curatata in prealabil; stratul de lipire se realizeaza, de regula, din mortar sau pasta adeziva cu lianti organici (rasini), lipirea facandu-se local, pe fasii sau in puncte.

Fixarea stratului termoizolant se poate face fie prin lipire, fie mecanic ( cu bolturi din otel inoxidabil, cu expandare, montate in gauri forate cu dispozitive rotopercutante, sau cu dibluri de plastic cu rozeta). Se recomanda utilizarea simultana a celor doua procedee mentionate, pentru impiedicarea smulgerii datorate suptiunii.

Montarea placilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cat mai mici si decalate pe randurile adiacente, avand grija ca adezivul sa nu fie in exces si sa nu ajunga in rosturi, fapt care ar conduce la pericolul aparitiei ulterioare a crapaturilor in stratul de finisaj. La colturi si pe conturul golurilor de fereastră se vor prevedea placi termoizolante in forma de L.

~~Stratul de protective si de finisaj se executa, in straturi successive ( grundul si tinciul/pelicula de finisare finala), cu grosime totala de 5...10mm, si se armeaza cu o tesatura deasa din fibra de sticla.~~

Tencuiala ( grundul) trebuie sa realizeze pe langa o aderenta buna la support ( inclusiv elasticitate pentru preluarea dilatarilor si contractiilor datorita variatiilor climatice, fara desprinderea de suport) si permeabilitatea la vaporii de apa concomitant cu impermeabilitatea la apa.

Reteaua de armare, fixate pe suprafata support cu mortar adeziv, este in functie de tipul liantului folosit la componenta de protective ( din fibra de sticla – eventual protejate cu o pelicula din material plastic pentru asigurarea protectiei impotriva compusilor alcalini in cazul tencuielilor cu mortare hidraulice – sau fibre organice: polipropilena, polyester). Trebuie asigurata continuitatea stratului de armare prin suprapunerea corecta a foilor de tesatura din fibra de sticla (min. 10cm).

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decroșuri, pe conturul golurilor de fereastră, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla (fasii de 25 cm) sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu. La colturile golurilor de fereastră, pentru armarea suplimentara a acestora, se vor prevedea straiuri din tesatura din fibre de sticla cu dimensiuni 20 x 40 cm, montate la 45°.

Se vor prevedea rosturi de miscare si dilatare care separa fatada in campuri de cel mult 14m<sup>2</sup>, evitand alinierea acestora cu ancadramentele de fereastră care sunt zone cu concentrari mari de eforturi. Este recomandata separarea celor doua tipuri de rosturi. Se pot prevedea cordoane vinilice sau profile metalice care sa permita miscarea independent a fatadei in raport cu elementele de constructie.

Executia trebuie facuta in conditii speciale de calitate si control, de catre firme specializate, referitoare in primul rand la compozitia mortarului, dispozitivele de prindere si solidarizare, scule, masini, precum si la tehnologia de executie.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 5cm, a glafurilor exterioare, inclusive a solbancurilor, prevazandu-se si profile de intarire protective adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri din Pvc sau tabla cu grosimea de 0,5mm.

Stratul support trebuie pregatit cu cateva zile inainte de montarea termoizolatiei, verificat si eventual reparat, inclusive in ceea ce priveste planeitatea ( avand in vedere ca in aceasta solutie abaterile de la planeitate nu pot fi corectate prin sporirea grosimii stratului de protectie).

Se vor prevedea lacrimare la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din peretii exterior.

#### **Standarde si normative de referinta**

STAS 6472/3-89 Fizica constructiilor. Termodinamica. Calculu 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 in constructii. Protectia impotriva zgomotului in constructii civile si social culturale. Limite admisibile si parametri de izolare acustica.

(6) 1023 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 incalzire.

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.

P122-89 Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile social-culturale si tehnico-administrative.

Legea 10-95 Legea calitatii in 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 in constructii.

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

### **Gradul de detaliere a proiectului**

Antreprenorul 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 in proiect modul de dispunere a finisajelor precum si pozitia nuturilor.

### **Materiale si produse**

#### **Materiale**

1. Sine
  - Din materiale sintetice
  - Din aluminiu
2. Rigle de racordare
3. Placi termoizolante
  - Polistiren
  - Vata minerala
4. Adeziv pentru lipirea placilor izolante
5. Dibluri special pentru fixarea placilor izolante
6. Mortar adeziv masa de spaclu armat cu plasa din fibre de sticla
7. Diverse furniture

#### **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 in opera trebuie sa fie de peste +5 grade C, pana la intarirea completa.

Nu se poate lucra la vant puternic sau la temperature mari (sub influenta directa a soarelui).

In cazul unor conditii meteorologice nefavorabile, suprafetele in lucru trebuiesc protejate cu material corespunzatoare.

### **Livrare, depozitare, manipulare**

Materialele se aduc, in functie de natural lor, in galeti din plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie.

Depozitarea, tot in functie de material se va face in locuri ferrite de inghet si umezeala, racoroase, ferrite de raze ultraviolete (soare), de influenta precipitatiilor si deteriorarea mecanica. Sacii se depoziteaza pe paleti sau suport de lemn, rolele se depoziteaza in picioare. Pentru urmatoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele indelungate pe piele;

in caz de stropire in ochi se indica clatirea cu multa apa curenta si la nevoie, consult medical. Aceste produse in stare intarita nu sunt daunatoare.

La procurarea materialelor se va da atentie deosebita perioadei de garantie permisa de producator pentru depozitarea lor.

### **Executia 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.

### **Pregatirea suprafetei suport**

Trebuie scurdate murdariile, stropii de mortar sau alte resturi ca materiale. Trebuie scurdat uleiul de cofraj.

Se fixeaza sinele orizontale deasupra soclului, verificandu-se orizontalitatea cu bolobocul. Intre sine se lasa o distanta de 3mm. sinele se fixeaza cu dibluri – cate 3 bucati pe metru liniar. Sinele se fixeaza intotdeauna in ultima gaura posibila pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Se folosesc dibluri insurubate. Eventualele inegalitati se pot rezolva prin prevederea unor distantieri. Sinele de colt se taie corespunzator (oblic) sau se folosesc sine cu profil de colt.

Placile termoizolante se fixeaza cu adeziv si dibluri. Pentru partile de cladire cu inaltime peste 8 m se utilizeaza dibluri special. Adezivul se intinde cu partea plana a unui spaclu cu dinti, iar ulterior se face zimtuirea suprafetei utilizand partea cu dinti. Zonele de imbinare (marginile) intre placi trebuie sa ramana fara adeziv. Lipirea cu adeziv pe intreaga suprafata se utilizeaza numai la suprafete netede. Pentru celelalte tipuri de suprafete se aplica adezivul pe o fasie de 5cm pe perimetrul placii si in 3 puncte din mijlocul ei (marimea zonei in cele trei puncte este de aproximativ o palma). La aplicarea peste buiandrugii de fereastră se recomanda utilizarea unor fixatori, pentru a se evita desprinderea placii cu adezivul inca umed. In zonele din colt se recomanda dispunerea tesuta a placilor izolatoare. Dupa uscarea adezivului, proeminentele se inlatura prin taiere cu cutterul. Rosturile dintre placi se umplu cu spuma poliuretana sau cu pene din material izolat. Capetele placilor dinspre ferestre, respective usi, se prevad cu bande de acoperire a rosturilor. Se lipesc apoi riglele de capat pentru tencuieli la ramele ferestrelor. Eclisa de protective adeziva serveste la prinderea foliei de acoperire care, dupa tencuire se inlatura.

Gaurile pentru dibluri se fac cu masina de gaurit iar introducerea acestora se face prin lovire sau insurubare.

Dibluirea se realizeaza cel mai devreme la doua zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege in functie de caracteristicile suprafetei de baza la fata locului.

Se vor aplica minimum 5 dibluri/mp in camp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/mp. Latimea zonei de margine va fi specificat de producator. La cladirile cu inaltime peste 20m se iau masuri suplimentare fata de cladirile cu inaltimea sub 20m prin prinderea placilor cu un numar marit de dibluri, conform schemei producatorului.

Prima etapa este de aplicare a masei de spaclu adeziv in 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 pana cand spaclul adeziv inca nu s-a uscat, masa de fixare trebuie sa acopere plasa.

Plasa nu trebuie sa se mai vada. Grosimea acestui strat este de cca 3mm.

Colturile se protejeaza cu plasa speciala 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 intarire suplimentara a coltului. Suprapunerea se face intre glaf si buiandrug cu o plasa de vinclu.

In zone supuse loviturilor (socluri) armature uzuala poate fi intarita cu plase blindate, care insa nu se mai suprapun.

Se aplica masa de spaclu adeziv de cca.2mm grosime, se monteaza plasa blindata. Apoi se aplica masa de spaclu prin presare foarte puternica. Urmeaza armarea pe toata suprafata cu plasa din fibra de sticla, care se monteaza cu suprapunere si acoperirea ei cu masa de spaclu.

Glafurile de ferestre se vor alege cu latime in asa fel incat marginea de scurgere sa fie iesita in 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 15mm. 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 in rost banda de rost

se aseaza plasa de colt, cu rigidizarea din sine PVC pe patul de masa de spaclu si se spacluiesc. Profilele se aseaza de jos in sus, suprapunandu-se pe o distanta de cca. 2 cm pentru a asigura eliminarea completa a apei. Inaintea unei noi prelucrari, stratul de masa de spaclu vasta uscat minimum 7 zile.

Grundul se da pe masa de spaclu bine uscata. Grundul poate fi aplicat cu bidineaua sau cu trafaletete. Trebuie lucrat uniform si fara intreruperi. Timpul de uscare este de minimum 24 de ore.

Tencuiala se da dupa uscarea grundului. Se aplica cu un dreptar de otel inoxidabil. Pentru o tencuiala periaata, imediat dupa intinderea tencuielii pe perete se va peria rotund cu peria din material plastic, uniform si fara intrerupere.

Grosimea tencuielii este de 3 mm.

Este recomandata comanda intregii cantitati de tencuiala o data, pentru evitarea abaterilor de nuanta.

Nuanta de culoare poate fi garantata doar in cadrul unei singure sarje de tencuiala.

Vopsirea se face dupa uscarea tencuielii si numai in cazul in care tencuiala nu se comanda de la inceput in culoarea dorita. Primul strat de vopsea se da diluat in raport 1:1 sau in functie de instructiunile producatorului. In functie de starea vremii, da nu inainte de minimum 12 ore se mai aplica unul sau doua straturi de vopsea nesubiata. Ca si la tencuieli, este recomandata comanda intregii cantitati de vopsea o data. Ochii si pielea, cat si suprafetele din jurul zonelor pe care se aplica tinciul, tencuiala sau vopseaua (sticla, ceramic, piatra naturala, metal) vor fi ferite. In caz de necesitate se va clati imediat partea stropita cu multa apa, nu se va astepta uscare.

Schela va fi ancorata obligatoriu de fatada si va avea dispozitive de asigurare a eliminarii apei, pentru a nu se murdari suprafata fatadei. La sfarsitul lucrarilor gaurile se vor acoperi cu capace in tonul de culoare al stratului de acoperire.

#### **VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI**

Se va verifica planeitatea ( $\pm 0,5$  mm).

Se va verifica abaterea de la vertical ( $\pm 1$  mm/m).

Se va verifica daca corespunde din punct de vedere al izolarii fonice, termice si a rezistentei la foc.

Se va verifica corespondenta intre mostre si ceea ce este executat.

Se va verifica existent certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire, a datei de garantie si a agrementelor tehnice pentru materialele folosite.

Daca nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobata, consultantul va putea decide inlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

#### **MASURARE SI DECONTARE**

Pretul unitar cuprinde toate materialele si accesoriile cuprinse in sistem.

Decontarea se face la suprafata in metri patrati, conform cantitatilor real executate.

##### **Solutii de termoizolare pentru terasa:**

In ceea ce priveste izolarea teraselor trebuie respectate o serie de prevederi specifice:

- Performantele termotehnice ale invelitorilor izolate termic sunt in functie de grosimea si natura stratului termoizolant.
- Se recomanda ca stratul termoizolant sa fie aplicat pe fata exterioara a stratului suport.
- Dimensionarea pieselor de fixare a stratului termoizolant si a stratului de protectie a acestuia de stratul support se va face tinand seama si de actiunea vantului si a variatiilor de temperature precum si de actiunile exceptionale.
- La invelitorile cu alcatuire compacta este necesar ca stratul termoizolant sa fie realizat cu material termoizolant cu permeabilitate mica la vapori si stabile la umiditate ( polistiren extrudat, spuma rigida de poliuretan, sticla spongioasa), astfel incat sa nu fie favorizata condensarea vaporilor de apa in termoizolatie.

Stratul termoizolant in cazul terasei se prevede peste ultimul planseu, si consta in montarea unui strat termoizolant din polistiren extrudat, cu grosimea de 25 cm in urmatoarea structura:

- Hidroizolatie – membrane (bitum + armature + strat de protectie uv)
- Strat ddc (membrane v2)
- Strat support si egalizare 5 cm grosime
- Termoizolatie polistiren extrudat 25 cm

- Bariera de vapori
- Strat DDC
- Sapa de egalizare 2 cm
- Beton de panta
- Placa B.A

În scopul reducerii substanțiale a efectelor defavorabile ale punctelor termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel, este foarte important a se uni izolația terasei cu cea a peretilor exterior. La partea superioară a aticului, pentru protecția stratului termoizolant este prevăzut un profil din table zincate cu grosimea de 0,5 mm, continuu.

Racordarea termoizolației terasei se face atât cu termoizolație verticală a aticului, cât și cu cea a peretilor ultimului nivel. Această soluție de modernizare a terasei clădirii se aplică împreună cu Soluția de termoizolare a peretilor exterior.

În cazul izolației termice cu plăci termoizolante din material rigid, stratul din mastic de bitum pentru acoperirea barierei contra vaporilor se va utiliza și la lipirea plăcilor termoizolante.

Protecția cu foi bitumate a plăcilor termoizolante din material rigid se va executa în atelier sau fabrică, prin lipirea plăcilor cu minim 1,5 kg/mp mastic de bitum cald, întins cu peria pe foile bitumate.

La montarea pe acoperis, plăcile termoizolante se vor aplica cu partea neprotejată în masticul de bitum cald de acoperire a barierei contra vaporilor, care nu va depăși temperatura de 150°C în momentul lipirii.

Lucrările de izolare termică se vor executa numai cu personal specializat în acest scop.

La punerea în opera a materialelor termoizolante se vor evita trântirea plăcilor rigide; se recomandă ca transportul plăcilor rigide să se facă în poziție verticală.

Câmpul termoizolant cu plăci se va realiza prin așezarea acestora cu rosturile închise. Eventualele spații dintre plăci vor fi completate prin bucăți, tăiate la dimensiunile necesare pentru a obține un strat termoizolant continuu.

Se interzice înlocuirea plăcilor sau completarea spațiilor prin alte materiale (caramizi cu goluri, caramizi pline etc); se admite umplerea eventualelor goluri dintre plăci cu deseuri din același material, aglomerate.

Suprafața stratului suport trebuie să aibă planitatea suficientă, fără reliefuluri sau asperități, pentru a nu fi încărcat inutil, ulterior, cu straturi de egalizare.

Dacă suprafața prezintă denivelări se va executa o sapa de egalizare din mortar de ciment cu avizul proiectantului.

La lucrul pe timp friguros sau în alte cazuri, când nu se poate executa egalizarea suprafeței suport, aceasta se poate realiza prin aplicarea peste bariera contra vaporilor, de la caz la caz, a unui strat de 1-2 cm grosime de nisip, spălat și uscat, întins uniform și nivelat, astfel încât să se realizeze o suprafață plană. În acest caz, la așezarea plăcilor termoizolante, bariera contra vaporilor nu se va deteriora.

Pozarea instalației electrice se va evita, în general, la fața superioară a plăcii suport din beton armat. Când totuși ea se executa, se va aplica o sapa generală de nivelare.

Nu se admite nivelarea superioară a stratului suport termoizolant prin tasarea, prin tăierea plăcilor termoizolante, pentru înglobarea în spațiu rezultat a tuburilor electrice.

Termoizolația va fi realizată din polistiren extrudat.

Pentru a împiedica, în timpul execuției, pătrunderea apelor din precipitații atmosferice în termoizolație, aplicarea stratului termoizolant se va face pe fasii transversale pe întreaga lățime a clădirii, după racordarea dispozitivelor de scurgere a apei de pe terase la rețeaua de canalizare. Fasiile vor avea suprafața corespunzătoare posibilității acoperirii termoizolației cu hidroizolații. Într-un interval de timp în care nu există riscuri de umezire a termoizolației datorită precipitațiilor atmosferice. Nu se va aplica o suprafață de termoizolație mai mare decât suprafața ce poate fi acoperită în cursul unei zile de lucru cu sapa de protecție.

Circulația directă pe plăcile termoizolante rigide sau elastice este interzisă.

Așezarea plăcilor se face pe lățime de cca. 30-60 cm care se pot acoperi cu sapa fără a se calca pe placă. În cazul unor lățimi mai mari de fasii se admite circulația peste plăci prin intermediul unor poduri din dulapi de lemn.

În caz de pericol de ploaie, în timpul execuției termoizolației, suprafața stratului termoizolant se acoperă provizoriu cu un strat de material hidrofug (cartoane bitumate, folii polietilenă, etc.) materialele respective trebuind să fie pregătite din timp.

Controlul în timpul execuției se efectuează de către executant prin organele de control tehnic de calitate, precum și de beneficiar prin diriginții lucrării, verificându-se

corespondenta dintre materialele si straturile de material puse in opera si prevederile proiectului.

Constatările controlului se consemnează pentru fiecare obiect în procese-verbale de lucrări ascunse, în caietul de dispoziții de șantier.

Se vor verifica:

- Calitatea materialelor termoizolatoare pe baza avizelor de expeditie ale fabricilor producătoare în conformitate cu prevederile din norma internă de fabricație și din prescripții;
- Montajul termoizolației;
- Executarea corectă a stratului de protecție.

Lucrările găsite necorespunzătoare în timpul controlului se vor reface.

La recepția obiectului se vor analiza constatările consemnate în caietul de dispoziții de șantier făcute de organele de control în timpul execuției și, în caz de dubiu, se vor executa sondaje prin care să se verifice corecta aplicare a prevederilor din prescripții.

Se va verifica, în afara calității și caracteristicilor materialelor și a stratului suport ca:

- Placile din care se realizează să fie întregi sau tăiate cu scule adecvate;
- Densitatea aparentă a materialelor de bază și auxiliare, ca și grosimea placilor să corespundă prevederilor din proiect;
- Deschiderea rosturilor să fie minimum 2 mm;
- Nu s-au produs goluri între plăci;
- S-au respectat, dimensiunile, pozițiile și formele punctelor termice prevăzute în proiect. Nu se admit puncte termice.
- Barierele contra vaporilor să fie executate elemente de acoperire demontabile acolo unde este cazul.

Se întocmesc procese verbale de lucrări ascunse.

- Se va verifica prin sondaj corectitudinea înregistrărilor făcute pe parcurs;
- Se verifica să nu apară condens în dreptul punctelor termice proiectate sau în alte zone.

Termoizolația se va proteja cu o șapă peste care se va prevedea un strat de difuzie și o hidroizolație tip membrană pe bază de bitum (bitum+armătură dublă+strat protecție UV cu granule minerale).

## **4. TAMPLARIE**

### **1. Obiect și domeniu de aplicare**

Domeniul de utilizare: tamplarie montată în pereți exterior din zidărie sau din beton la construcții civile și industriale în condițiile respectării cerințelor de calitate prevăzute în următoarele documente oficiale:

Legea nr.10/1995

HGR-766/1997

Normativul P100/1-2013

Normativul C107/97

Normativul P118/99

STAS 6472/3/89

STAS 6156/86

Se va considera ca aceste exigente sunt obligatorii și au caracter minimal, în sensul că nu sunt limitative.

Soluția recomandată este tamplaria cu tocuri și cercevele din PVC și prezintă următoarele caracteristici:

- Au rezistență bună la agenții de mediu, sunt insensibile la variațiile de umiditate din atmosferă;
- Au rezistență mecanică redusă (cu atât mai mult la profilele fără "armături" din teavă); în consecință ferestrele din PVC au în general dimensiuni mai mici decât cele din lemn;
- Au posibilități de asamblare pe care le oferă tehnologia de producție a profilelor (în general clipsare), face ca deformările din producție și montaj să fie evitate;
- Tehnologia de producție permite atât montarea geamurilor simple, cât și a geamurilor termoizolante;
- Nu necesită întreținere în timp, plasticul fiind colorat în masă, sau finisat cu peliculă acrilică, realizată în timpul procesului de fabricație a profilelor, culoarea aleasă fiind aceeași ca la secția de Psihiatrie (maron);
- Au etanșeitate mare, datorită geamurilor pe care le includ.

Dezavantajele utilizării tamplăriei cu tocuri și cercevele din PVC sunt:

- Pericolul de a schimba regimul higrotermic al încăperilor din cauza tamplăriei foarte etanșe;
- Durata de viață verificată practic este de 30 ani;
- Îmbătrânirea materialelor și modificarea culorilor, mai ales la tamplăriile albe, în funcție de materialul plastic utilizat și de rezistența la razele ultraviolete;
- Scapările de gaz inert din foile de sticlă după scurt timp de la montare

Tamplăria exterioară se propune a se realiza în următoarea variantă:

- Tamplărie cu tocuri și cercevele din PVC în sistem pentacameral, cu rânforsări din profile metalice galvanizate, cu geam termoizolant dublu 4+12+4mm, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant având un coeficient de emisie  $\epsilon < 0,10$  și cu un coeficient de transfer termic  $k_g = 1,8 \text{ W/mpK}$  ( $R = 0,55 \text{ mpK/W}$ ).

Este necesar ca pe conturul tamplăriei exterioare să se realizeze o captusire termoizolantă, în grosime de cca 5cm, a glafurilor exterioare, inclusiv a solbancurilor, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din aluminiu precum și benzi suplimentare din țesătura din fibre de sticlă. Se vor prevedea glafuri noi din table zincate sau PVC cu grosimea de 0.5mm.

În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă sau/si folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.

~~Existența ferestrelor tip termopan implică etansarea spațiului interior și reducerea drastică a numărului de schimburi de aer sub valoarea necesară diluării concentrației CO<sub>2</sub> și a umidității interioare. Astfel, improspătarea aerului trebuie realizată pe alte cai și anume:~~

- Prin deschiderea periodică a elementelor mobile ale tamplăriei exterioare (cercevele, uși balcon);
- Prin crearea unor sisteme controlate de patrundere a aerului proaspăt din exterior (prize cu clapete mobile, s.a)
- Prin asigurarea unei funcționări corecte a canalelor verticale de ventilație existente în bai, grupuri sanitare suplimentare și camere neventilate direct, precum și în unele bucătării;

Dacă nu sunt rezolvate aceste probleme, apar consecințe nefavorabile majore, cum ar fi:

- Dezagremente în ceea ce privește condițiile de locuire (aer viciat, umiditate mare, s.a)
- Riscul apariției condensului pe suprafețele interioare ale elementelor de construcție perimetrale);
- Creșterea cantității de vapori de apă care condensează în anotimpul rece în interiorul elementelor de construcție care fac parte din anvelopă.

Prin urmare ferestrele exterioare vor fi din PVC cu fante de ventilație higroreglabile, dimensionate corespunzător astfel încât să asigure un număr minim de schimburi de aer  $n_a = 0,5 \text{ sch/h}$ .

Tipurile de uși și ferestre și dimensiunile acestora sunt prezentate în tabloul de tamplărie anexat.

Se solicită respectarea următoarelor caracteristici ale tamplăriei interioare:

- Izolare la zgomot, permeabilitate la aer, etansare la apă, comportare la încărcarea la vant – conform Normelor și Standardelor în vigoare.

Tamplăria interioară (usile) să fie pline, din HPL, construcția blatului fără colțuri negative. Balamalele și manerele vor fi din oțel inoxidabil.

Izolarea la zgomot să fie 42dB la salile de clasă, sala de sport, cabinet, laboratoare și birouri.

Tamplăria interioară de la sala de mese înspre hol, trebuie să fie din aluminiu, cu geam clar și să aibă rezistență la foc 30 min.

#### **Cerințe pentru materiale:**

Tamplăria exterioară să fie realizată din profile PVC pentacamere armate cu oțel zincat de 1,5 mm, adâncimea de construcție a profilelor să fie minim 65mm cu 5 camere de recuperare termică, cu o bună rigiditate.

Tamplăria să se încadreze în clasa de combustie C2 – dificil inflamabil și să corespundă tuturor normelor tehnice și ecologice internaționale (UE); să aibă o garanție de minim 5 ani, în condiții normale de utilizare și durata medie de viață de până la 50 ani; să fie agrementată.

Rezistența la deschidere/închidere repetată, pentru uși să asigure 100.000 cicluri.



La partea inferioara a usilor se va monta prag din aluminiu.  
Lucrarea se va executa cu respectarea legislatiei in vigoare privind normele P.S.I si protectia muncii.

#### **Materiale de etansare**

Geam tip termoizolant cu sectiunea de minim 4+16+4;  
Garnituri de etansare din cauciuc sau similare.

#### **Conditii de livrare / transport / manipulare / depozitare**

Tamplaria se livreaza complet finisata si echipata. La livrare se receptioneaza conf. STAS 799-86 si 9317-73. Sefii echipelor de montaj vor participa la receptia tamplariei si a accesoriilor in sarcina furnizorilor respectivi. Ochiurile mobile se livreaza impreuna cu tocurile respective, predandu-se separat numai minarele, sildurile si cheile, livrate in ladite de lemn / carton.

Descarcarea, depozitarea si manipularea cad in grija constructorului, care va lua masuri ca produsele sa-si mentina calitatea si aspectul de la livrare.

Receptia produselor la obiectiv, se va face de catre Constructor, impreuna cu un reprezentant al Autoritatii contractante.

La transport si depozitare, tamplaria va fi in pozitie verticala. Elementele de inchidere a tamplariei pe peretii golului (pervazuri si baghete) vor fi livrate in colete separate, legate cu sfoara si protejate.

#### **Tehnologie de realizare**

- a) se curata conturul golului prin periere, pina la tencuiala / zidarie;
- b) se monteaza pe perimetrul golului carton asfaltat, taiat la latimea tocului nou ce se monteaza +1 cm;
- c) se monteaza timplaria noua, asigurindu-se pozitionarea corecta in plan vertical cu dispozitive specifice;
- d) se preda feroneria cu proces verbal catre Antreprenor;
- e) se completeaza spatiul ramas liber intre toc si zidarie cu vata minerala indesata (daca golul este mai mare de 1,5 cm) sau se spumeaza cu poliuretan (daca golul este sub 1,5 cm). In cazul in care se etanseaza cu spuma, se vor monta traverse (distantieri) pentru evitarea deformarii tocului in procesul de expandare a poliuretanului, dupa o ora se va indesa spuma excedentara, iar dupa 24 de ore se va indeparta spuma, pina la limita tocului;
- f) se reface tencuiala spaletilor interiori ai golului;
- g) se completeaza / etanseaza spatiile dintre toc si tencuiala fatadei;
- h) se monteaza glaful din tabla zincata;
- i) se remonteaza glaful interior;
- j) se monteaza feroneria;

**Nota:** pe toata perioada de realizare a lucrarilor de completare a tencuielilor si a finisajelor, tamplaria va fi protejata cu folie groasa din PVC.

#### **Operatiuni pregatitoare**

Inainte de montarea timplariei se va verifica:

- calitatea lucrarilor executate anterior;
- corespondenta dintre marimea golului de montaj si cea a timplariei;
- trasarea axelor de montaj.

#### **Verificari in vederea receptiei**

Urmatoarele defecte se considera minore si se pot remedia prin operatiuni de mica amploare, la cererea proiectantului sau / si a dirigintelui de santier sau a beneficiarului:

- ferestrele se manipuleaza (la inchidere.deschidere) cu greutate;
- defecte de montaj a feroneriei;
- lipsa etanseizarii partiale, prin garnitura de cauciuc;

Defecte majore se considera urmatoarele:

- cercevelele nu corespund ca dimensiune cu tocul;
- timplaria nu este montata perfect vertical;
- tocul nu este fixat ferm de elementele de structura.

In cazurile de mai sus reprezentantul beneficiarului va hotari amploarea remedierilor si modul cum vor fi executate.

### **Intretinerea si protejarea lucrarilor**

Pana la receptia, la terminarea lucrarilor, Antreprenorul va avea grija ca timplaria sa nu fie deteriorata.

Daca exista o perioada mai mare de 3 zile de la data finalizarii lucrarilor pina la receptie, iar spatiile se dau in functiune inainte de receptie, se va incheia un proces verbal de predare primire a timplariei si spatiilor in care au fost montate, cu administratia Beneficiarului.

In toata perioada de efectuare a finisajelor spatiilor adiacente timplariei, timplaria va fi protejata, in mod obligatoriu cu folie PVC.

Montajul feroneriei se va face dupa finalizarea lucrarilor de finisaj.

*Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate*

### **La foile de ferestre**

abatari de la planeitate (deviatia unui colt),

pentru elemente de pina la 1,5 mp = maxim 1,5 mm, pe ambele directii,

pentru elemente peste 1,5 mp = 1%, pe ambele directii.

abatari fata de dimensiunile specificate in planse:

pentru toc: dimensiune totala + / - 3 mm

golul in interiorul tocului: + / - 2 mm

alte elemente: + / - 1 mm

*Operatiuni auxiliare*

### **Masuri de protectie**

Timplaria va fi protejata la loviri, zgirieri, pe tota perioada de depozitare, montaj, pina la data predarii catre beneficiar. In cazul in care acesta solicita acest lucru, timplaria se va proteja si pe perioada de mobilare a spatiilor.

### **Verificari si receptii**

Verificarile in vederea receptiei au ca obiect:

- aspectul si starea generala;

- elemente geometrice - aliniere in cadrul subansamblurilor (fatade) ca inaltime, adancime, verticalitate, centrare;

- corespondente dimensionale cu proiectele aprobate.

Acolo unde apar necorespondente, reprezentantul Autoritatii contractante poate decide completarile si inlocuirile ce se impun.

### **Masuratori si decontare**

Masuratorile si decontarea se va face pe mp de timplarie, calculata la dimensiunile golului de montaj.

## **5. LUCRARI DE PARDOSELI**

### **GENERALITATI**

Sunt cuprinse specificatiile tehnice pentru lucrarile mortar,sapa de ciment sclivisit,placari de pardoseala cu covor PVC pentru scoli,placarea pardoselilor cu gresie antiderapanta , mocheta si parchet.

### **Clasificari**

a) Dupa pozitia lor fata de constructie:

- pardoseli exterioare,expuse intemperiiilor,aflate in exteriorul spatiului construit sau destinate balcoanelor si teraselor circulabile;

- pardoseli interioare,aflate in interiorul spatiului construit.

b) Dupa continuitatea suprafetei

- pardoseli continui, turnate monolit cu sau fara rosturi (mosaic,masa de spaclu pe baza de polimeri);

- pardoseli discontinui, din elemente prefabricate dispuse cu rosturi inchise etans sa neetans(piatra naturala sau artificial, mosaic, lemn,polimeri);

c) Dupa senzatia cald-rece, cuantificata prin energia disipata la contactul piciorului neincalcat al unei persoane in interval de 1 minut, respectiv 10 minute, se impart in:

- pardoseli calde (covor textil,pardoseli din lemn,covor din mase plastice cu suport textil);

- pardoseli semicalde (mortare polimerice,covor din mase plastice fara suport textil);

- pardoseli reci (beton de ciment turnat monolit,mosaic turnat,piatra naturala,placi ceramice portelante).

### **Alcatuirea pardoselilor**

In general pardoselile sunt alcatuite din urmatoarele straturi:

a) Stratul suport care poate fi din beton sau pamant-si in cazul in care exista subsol sau parter fara subsol-beton de egalizare ,pat de nisip si pietris sub. Alte straturi suport, in cladirile mai vechi,pot fi: pardoseli din lemn din imbinari din elemente din lemn si deasupra placi pentru pardoseli.

b) Straturi intermediare (cum ar fi sapa din ciment,pat de mortar sau „sapa uscata”din placi de gips carton) care trebuie sa transmita stratului suport sarcinile statice si dinamice, sa asigure ruperea capilaritatii si impiedicarea patrunderii apelor freatice si sa permita mentinerea calitatii stratului de uzura;In cazul unor cerinte pentru izolatii fonice mai mari si folosirii sapei auto-nivelante;un strat izolator de 15 mm polistiren.

c) In cazul subsolurilor si parterurilor fara subsol: straturi care sa asigure ruperea capilaritatii (membrane hidroizolatoare), pentru a bloca patrunderea apei freatice (membrane impermeabile, in cazul unui nivel ridicat de apa freatica), pentru a evita orice punte termica (8 la 10 cm din polistiren sau poliuretan), si sa permita durabilitatea calitatii a stratului de uzura.

In cazul incaperilor umede (cum ar fi bucatarii,spalatorii) si incaperile sanitare, un strat hidrofug(vopsea bituminoasa rece sau panza bituminoasa) este necesar inainte de stratul de uzura.

d) Stratul de uzura care trebuie sa asigure:

- siguranta in utilizare;
- rezistenta la sarcini statice sau dinamice;
- confortul termic si acustic;
- clasa de combustibilitate prescrisa.

In acest capitol ,doar straturile mentionate la punctele b) si c) sunt specifice.

### **Abateri admisibile**

Abaterile de la planeitate ale stratului suport nu trebuie sa depaseasca:

- max.20mm fata de drepatul de 2 m lungime la suprafata terenului de fundatie;
- max.10 mm fata de dreptarul de 2 m lungime la suprafata stratului suport rigid (sarpanta din ciment sau scanduri pentru pardoselal din lemn).

### **STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA**

STAS -67 Spirt alb rafinat tip C

STAS 339-76 Acid clorhidric tehnic

STAS 601/1-84 Corpuri abrazive

STAS 790-84 Apa pentru constructii

STAS 1131-71 Agregate pentru mozaic

STAS 1667-76 Agregate naturale pentru beton si mortar cu lianti material minerali

STAS 2111-90 Cuie din sarma de otel

STAS 4992-68 Acid oxalic tehnic

STAS 5939-80 Placi ceramice pentru pardoseli

7915-71 Pardosela din PVC flexibila

GP 037-98 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii lucrarilor de pardoseli la lucrari civileSR 388-98 Ciment Portland

SR 1500/96 Ciment Pa 35

SR 7055/96 Ciment alb Portland

C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii

C 140-86 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii

NTR 1830-75 Prenandez 300

NII 1564-69 Ceara de parchet „Victoria”

MLPAT 31/N/02.10.95 Metoda pentru a determina importanta categoriei de cladiri.

Conditiiile tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseli vor fi in concordanta cu prevederile „Normativul pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii si aferent instalatiilor”, C56/85, capitolul 8 „Pardoseli”.

**Materiale si echipamente utilizate, verificarea calitatii, livrare, manipulare, transport**

Principalele materiale folosite pentru finisajele si tencuielile de pardoseala sunt:

a) Sape sau alete finisaje pentru pardoseli turnate in-situ

- apa pentru constructii, conform STAS 790-84;

- nisip conform STAS 1667-76;

- ciment Portland, conform SR 388/95;

- agregate din piatra de mozaic, conform STAS 1134-71;

- ciment Portland, pentru mozaic in -situ, conform SR 7055/96;

- ciment Pa 35, acc.to SR 1500/96;

- natural agregates, acc. to STAS 1667-76.

### **Transport si depozitare**

De indata ce sunt livrate pe santier, materialele vor fi verificate de Contractor, sa se constate daca au fost corect transportate si impachetate. Contractorul trebuie sa se asigure ca depozitarea s-a facut conform previziunilor si normelor standardelor si normelor tehnice in vigoare.

Toate materialele vor avea Agreement tehnic si/sau Certificate de calitate si se va indica tehnologia de executie conforme cu fisa producatorului.

Controlul materialelor intrebuintate al dozajelor, al modului de executie si al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toata durata lucrarii.

---

### **Executia, montarea, instalarea, asamblarea**

#### **Reguli generale**

In cazul in care proiectul nu prevede altfel, linia de demarcatie dintre cele doua tipuri de pardoseli, care se executa in incaperi vecine, va coincide cu proiectia pe pardoseala a mijlocului grosimii foi usii in pozitie inchisa.

Pardoselile vor fi plane, orizontal si fara denivelari in aceeasi incapere si la trecerea dintr-o incapere in alta. Fac exceptie pardoselile care au denivelari si pante prevazute in proiect.

Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa executarea stratului precedent si constatarea de catre Consultant ca acesta a fost bine executat.

La trecerea de la executia unui strat la altul se va realiza o legatura cat mai perfecta intre straturi.

#### **Lucrari executate inaintea inceperii lucrarilor de pardoseli**

Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc.) si 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 constituit din plansee de 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 matri si perii.

Diversele strapungeri prin planseu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adanciturile mai mari, etc., se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar de ciment.

Armaturile sau sarmele care eventual ies prin 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 instalatii sanitare sau de incalzire centrala care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact direct al conductelor cu planseul si pardoseala.

Atunci cand este necesar se va face o nivelare a suprafetei stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare) care trebuie sa fie suficient de intarit cand se va aseza peste el imbracamintea pardoselii.

Compozitia , dozajul si natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseala in parte, in functie de solicitarile la care este supusa pardoseala.

#### **Executia stratului suport**

Stratul suport elastic trebuie sa fie compactat astfel incat sub incarcarile din exploatare sa nu se taseze provocand degradarea imbracamintii pardoselii. In cazul sapelor

autonivelante, aceasta trebuie executata la grosimea necesara conform standardelor si indicatiilor din proiect.

Stratul suport va fi constituit dintr-o sapa de egalizare, fie aplicata direct pe suprafata respectiva, fie deasupra stratului poliuretanic sau din polietilena pentru izolatia fonica.

Stratul suport rigid trebuie sa aiba suprafata plana si neteda. In zonele suprafetei unde apar neregularitati care depasesc abaterile admisibile, corectarea suprafetei se va face prin spituirea, curatirea si spalarea sa dupa care se va aplica un strat de mortar de ciment avand acelasi dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Aceasta sapa de egalizare care se va executa dupa ce tencuielile interioare au fost terminate, se va realiza din mortar de ciment marca M100T, avand consistenta de 5 cm (la testul standard cu con) pentru pardoseli.

Stratul suport trebuie sa fie aderent la suprafata pe care este aplicat, la ciocanirea usoara cu ciocanul de zidar trebuie sa prezinte un sunet plin.

Conditile de finisare a suprafetei sapei de egalizare sunt urmatoarele:

- suprafata trebuie sa fie plana si neteda (fara asperitati, bavuri, granule ramase in relief sau adancuri);

- sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult doua unde cu sageata maxima de 1 mm

- pentru sapele autonivelante, daca se specifica in proiect;

- diblurile pentru prinderea pervazurilor trebuie sa fie bine incastrate in sapa, in numarul si pozitiile stabilite prin proiect;

- in timpul executarii lucrarilor de instalatii, zugraveli sau a altor lucrari de finisaj se vor lua masuri pentru protejarea sapei de egalizare din mortar de ciment spre a nu fi deteriorate sau murdarite cu huma, vopsea, etc., care ar impiedica aderenta gletului sau adezivului pe suprafata stratului suport.

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 azotic, acid acetic, acid formic, etc.);

- alcalii si lesii;

- produse petroliere (uleiuri minerale, motorina, petrol lampant, pacura, etc.);

- produse zaharoase;

- saruri (sulfati, clorura de sodiu concentrata-saramura, etc.);

- substante oxidante (hipoclorit de sodiu, potasiu, bicromati, cromati, azotati, azotiti, etc.);

- uleiuri vegetale.

### **Controlul calitatii**

#### **Verificarea inainte de inceperea lucrarilor**

- Existenta procedurii tehnice de executie pentru lucrari de pardoseli in documentatia de calitate a constructorului;

- Existenta certificatelor de calitate pentru materiale;

- Incheierea lucrarii executate anterior (existenta procesului verbal de receptie calitativa pentru stratul suport);

- Incheierea lucrarilor de instalatii a caror executare ulterioara ar putea degrada pardoselile;

- Acordurile tehnice ale producatorului pentru produse si procedee noi;

- Existenta proiectului tehnic si a detaliilor de executie pentru pardoseli;

- Existenta personalului de executie specializat pentru lucrari de pardoseli.

Atunci cand stratul suport este un planseu de beton este necesar sa fie asigurata curatirea si spalarea lor cu apa inainte de executia pardoselilor.

Atunci cand stratul suport este din pamant trebuie verificat ca straturile succesive de umplutura sa nu fie mai groase de 15-20 cm, sa fie bine compactate si udate; stratul de sub pardoseala va fi realizat din pietris ciuruit sau agregate marunte si nisip necesare pentru ruperea capilaritatii.

- Izolarea conductelor de instalatii care strapung pardoseala;

- Acoperirea cu mortar de ciment a conductelor de instalatii electrice care se monteaza sub pardoseli pentru a asigura protejarea lor;

- Depozitarea corespunzatoare a materialelor pe santier.

### **Verificari in timpul executiei lucrarilor**

- A) Pentru executarea stratului suport din sapa de ciment trebuie verificat daca:
- sapa de egalizare se realizeaza din mortar de ciment de clasa M 10 T avand consistenta de 5 cm masurata pe conul etalon;
  - se realizeaza procedura tehnica de executie;
  - se respecta detaliile proiectului in ceea ce priveste grosimea, planeitatea si pantele sapei executate;
  - daca s-au prelevat probe de mortar de ciment pentru incercarea lor intr-un laborator autorizat;
  - daca fixarea pe stratul suport este corespunzatoare;
  - turnarea sapei se face in panouri de max.2.5 mp separate prin rosturi longitudinale si transversale;
  - se realizeaza compactarea sapei prin baterea mortarului de ciment cu dreptarul si mistria pana la aparitia laptelui de ciment la suprafata;
  - se realizeaza protejarea suprafetelor pentru evitarea aparitiei fisurilor acoperirea cu rogojini care se vor mentine umede timp de 7 zile;
  - ca grosimea maxima a sapei sa nu fie mai mare de 3 cm.
- B) Pentru executia stratului de uzura trebuie urmarita:
- respectarea proiectului si a detaliilor de executie;
  - respectarea fisei tehnice a produsului folosit care reprezinta instructiunile producatorului pentru montaj

---

#### **Verificarea la sfarsitul executiei lucrarilor de pardoseli**

- Existenta si continutul certificatelor de calitate pentru materiale;
- Existenta si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse;
- Aspectul vizual al pardoselilor la terminarea lucrarilor;
- Gradul de aderenta al stratului de uzura la stratul suport;
- Existenta rezultatelor la incercarile efectuate si consemnarea lor

#### **Pardoseli din gresie ceramica**

##### **Observatii generale:**

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de prevederile contractului de executie si documentatie de licitatie. In cazul unei contradictii ntre prezentul caiet de sarcini si contractul de executie sau documentatia de licitatie, antreprenorul va anunta beneficiarul in scris. Beneficiarul va interpreta sau va decide in corcondanta cu prevederile aplicabile ale contractului de executie si documentatiei de licitatie.

Se vor inainta beneficiarului spre aprobare urmatoarele elemente, conform prevederilor caietului de sarcini:

- datele tehnice fiecarui tip de produs si procedurile specificate si incorporate in pardoselile din gresie ceramica in timpul fabricarii, finisarii si montajului.
- Desene de fabricatie care sa arate pozitia si dimensiunile fiecarui reper si subansamblu; planuri si desfasurari cotate, detalii, dispozitii de fixare si alte componente.
- Mostre pentru alegerea initiala, sub forma prospectelor color ale producatorului, aratand intreaga gama de culori, texturi si modele disponibile pentru fiecare tip de gresie ceramica, precum si mostre de material (placi).
- mostre pentru verificare:
  1. cate 1 bucata placa pentru fiecare tip specificat;
  2. cate 1 buc. din fiecare tip de accesoriu sanitar specificat in proiect;
- certificate de calitate semnate de producatorul subansamblurilor, care sa ateste ca produsele satisfac cerintele normelor in vigoare.

#### **Materiale**

Placi pentru pardoseli: plane, dimensiuni 300x300 mm si 100 x 200 mm, aspect uniform, cu muchii vii.

- scafe 100 x 150, profile de colturi interior/exterior;
- plinte 100 x 150 mm, profile pentru colturi interior/exterior;
- accesorii ceramice pentru grupuri sanitare, specificate in cantitatile de lucrari de instalatii sanitare

#### **Materiale de montaj:**

- mortar adeziv

**Accesorii de montaj:**

- folie hidroizolanta

**Chituri elastomerice:**

- chit siliconic rezistent la mucegai pentru suprafetele necirculabile
- chit uretanic pentru suprafetele circulabile

**Tipuri de placaje:**

Pardoseli – placi ceramice portelanate suprafata antiderapanta montate cu mortar adeziv si grund de ciment-latex.

**Executia lucrarilor:**

Montajul se face in functie de recomandarile fabricantilor, adezivul trebuind sa umple toata suprafata placilor, a imbinarilor, in cur de pozare. Finisarea imbinarilor se face la 24h de la turnarea unui mortar de ciment.

Dupa executarea imbinarilor, placile sunt spalate cu un burete cu apa, cu mare grija, pentru a face sa dispara orice urma de adeziv.

Decuparile, ajustarile din dreptul strapungerilor, tevilor etc. Trebuie sa fie executate cu maxima precizie. **Nu se admit placi ciobite in zona strapungerilor, umplute cu chit de rostuit.**

Furnizarea si montarea elementelor speciale si a pieselor de racord, precum placile cu 1 margini sau 2 margini rotunjite, sau a profilelor de colt, fac parte din prestatia angajata.

Placarea va fi executata dupa terminarea lucrarilor diverselor specialitati, in incaperi aerisite si incalzite, astfel incat adezivii de ciment sa manifeste o aderenta perfecta.

Dupa aceasta, Antreprenorul General va presara un rumegus de lemn, usor umed, pe toata suprafata pardoselilor din gresie ceramica, cu mentinerea acestuia pe toata durata santierului, in scopul protejarii acestor suprafete. Nerespectarea acestei masuri atrage raspunderea totala a antreprenorului general fata de orice fel de distrugerii a pardoselilor.

**Descriere:**

Pardoseli din placi de gresie ceramica portelanata, calit. I-a, suprafata antiderapanta

- dimensiunea placilor 300 x 300 x 8.5 mm, montate in pat subtire de adeziv
- rezistenta la aluneacre R12 V4
- rezistenta la abraziune profunda 120-150 mm
- duritatea superficiala 7-9
- absorbtia de apa  $\leq 0,05$
- culoare – gri
- rosturile de 3 mm inchise cu chit de rosturi culoare gri deschis
- scafe de gresie de tip "L" 10 x 15 cm si elemente de colt, intrand / iesind

Antreprenorul va prezenta spre avizare proiectantului general si beneficiarului detalii de executie si esantioane inainte de comandarea si punerea in opera.

In incaperile grupurilor sanitare parter si etaj pardoselile vor avea pante spre sifoanele de pardoseala si o hidroizolatie realizata prin vopsire cu un amestec de pulberi compus din ciment, nisip cuarzos, materiale inerte selectate si aditivi specifici, care amestecat cu apa creeaza un amestec cu capacitate de penetrare osmotica in beton, sapa sau tencuiala pe baza de ciment si care aplicata creeaza un strata cu inalte calitati de rezistenta mecanica, elasticitate, impermeabilitate si rezistenta la agresiunea chimica.

Antreprenorul va prezenta spre avizare proiectantului si beneficiarului detalii de executie si esantioane inainte de comandarea si punerea in opera a materialelor.

**Decontarea lucrarilor:**

Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot aparea modificari.

Acestea nu influenteaza asupra pretului unitar. Pentru comandarea materialelor antreprenorul 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.

**SAPE SUPTOR PENTRU PARDOSELI****Date generale**



Sapele se executa dupa ce toate cablurile au fost introduse in pardoseala. Sapele sunt adaptate la tipul finisajului pardoselii si a sarcinilor ce urmeaza sa fie plasate pe ea.

### **Elemente componente**

Urmatoarele componente sunt incluse in pret:

- Stratul inferior
- Stratul superior (posibil cu tesatura metalica = plasa).

Daca grosimea combinata a celor doua straturi este mai mica de 60 mm, sau daca unul din straturile mai mic de 40 mm, atunci stratul superior trebuie sa contina plasa de rabit nezincata.

Posibile straturi de etansare (hidroizolatie)

Grosimea si compozitia in concordanta cu desenele si adaptate la finisajul pardoselii.

### **Caracteristici**

A. Stratul inferior este menit sa acopere cablurile si trebuie sa fie nivelat cu rigla. Trebuie sa aiba min. 25 mm grosime.

B. Stratul superior poate fi omis numai in urmatoarele conditii:

- daca nu are calitati izolante
- daca nu trebuie introduse cabluri in pardoseala.

Stratul superior va fi potrivit pentru a purta ultimul strat (de finisaj) al pardoselii, pentru cerinte privitoare la standard, gradul de nivelare si rezistenta.

Pentru cerinte privitoare la standard, gradul de nivelare si rezistenta.

### **Tehnologie**

a. Pregatirea suprafetei

Curatire cu peria

Umezire

Masuri de prevenire a infiltratiilor in suprafata sau a infiltratiilor in caramizile de tencuiala din jur.

b. Amestecare

Amestecul trebuie mixat mecanic

c. Executia

Suprafete inclinate si margini: a fi executate conform desenelor.

d. Rosturi de dilatare; a se executa in concordanta cu felul pardoselii.

e. Accesorii: toate accesoriile, cum ar fi: tocurile si chepengurile, canalele de scurgere, gratare pentru stersul picioarelor, inchizatori etc. Trebuie sa fie fixate si ancorate in betonul turnat.

### **Aplicabilitate**

Conform planului si / sau tablelelor de masuratori.

### **Materiale**

a. Stratul inferior:

min. 250 kg P 300 pe 1m<sup>3</sup> nisip aspru de rau

min. Rezistenta la presiune (compresiune) 200 daN/ cm<sup>2</sup>.

b. Stratul superior:

150 l nisip aspru de rau

50 kg ciment P300

### **Masuratori**

Masurata la mp intre peretii nefinisati. Golurile de la usa nu sunt incluse.

Deschiderile mai mari la 1 mp vor fi scazute.

Pretul unitar include:

- toate partile mentionate in turnare (in afara de stratul de finisare al pardoselii);
- indepartarea prafului si pretratarea ( mortar lichid, strat adeziv, etc) ale suprafetelor de turnare ( suportul pardoselii sau altele) si sectiunile verticale ce le contin.
- livrarea si punerea in opera a materialelor, produselor si fitingurilor necesare la turnarea sapei ( si eventual plinta), pentru mentinerea aceleasi clase de prod.; indicatii si caracteristici speciale ( rezistenta mecanica, izolare termica si fonoizolante).
- livrarea si punerea in opera a materialelor, produselor si fitingurilor necesare pentru a umple rosturile de dilatare sunt de asemenea incluse in pretul unitar.

- livrarea si amplasarea rosurilor de dilatare-tasare
- amplasarea si nivelarea tuturor accesoriilor cum ar fi: pragurile si chepengurile, canalele de scurgere, stergatoarele, canalele in pardoseala, etc.
- curatirea spatiului ce urmeaza a indeplinirii lucrarii.

### **Sape suport pentru pardoseli**

#### **Date generale**

Sapele se executa dupace toate cablurile au fost introduce in pardoseala. Sapele sunt adaptate la tipul finisajului pardoselii si a sarcinilor ce urmeaza sa fie plasate pe ea.

#### **Elemente componente**

Urmatoarele componente sunt incluse in pret:

- Stratul inferior
- Stratul superior (posibil cu tesatura metalica = plasa).

Daca grosimea combinata a celor doua straturi este mai mica de 60 mm, sau daca unul din straturile mai mic de 40 mm, atunci stratul superior trebuie sa contina plasa de rabit nezincata.

Posibile straturi de etansare (hidroizolatie)

Grosimea si compozitia in concordanta cu desenele si adaptate la finisajul pardoselii.

#### **Caracteristici**

C. Stratul inferior este menit sa acopere cablurile si trebuie sa fie nivelat cu rigla. Trebuie sa aiba min. 25 mm grosime.

D. Stratul superior poate fi omis numai in urmatoarele conditii:

- daca nu are calitati izolante
- daca nu trebuiesc introduse cabluri in pardoseala.

Stratul superior va fi potrivit pentru a purta ultimul strat (de finisaj) al pardoselii, pentru cerinte privitoare la standard, gradul de nivelare si rezistenta.

Pentru cerinte privitoare la standard, gradul de nivelare si rezistenta.

#### **Tehnologie**

a. Pregatirea suprafetei

Curatire cu peria

Umezire

Masuri de prevenire a infiltratiilor in suprafata sau a infiltratiilor in caramizile di tencuiala din jur.

b. Amestecare

Amestecul trebuie mixat mecanic

c. Executia

Suprafete inclinate si margini: a fi executate conform desenelor.

d. Rosturi de dilatare; a se executa in concordanta cu felul pardoselii.

e. Accesorii: toate accesoriile, cum ar fi: tocurele si chepengurile, canalele de scurgere, gratare pentru stersul picioarelor, inchizatori etc. Trebuie sa fie fixate si ancorate in betonul turnat.

#### **Aplicabilitate**

Conform planului si / sau tablelelor de masuratori.

#### **Materiale**

a. Stratul inferior:

min. 250 kg P 300 pe 1m<sup>3</sup> nisip aspru de rau

min. Rezistenta la presiune (compresiune) 200 daN/ cm<sup>3</sup>.

b. Stratul superior:

150 l nisip aspru de rau

50 kg ciment P300

#### **Masuratori**

Masurata la mp intre peretii nefinisati. Golurile de la usa nu sunt incluse.

Deschiderile mai mari la 1 mp vor fi scazute.

Pretul unitar include:

- toate partile mentionate in turnare (in afara de stratul de finisare al pardoselii);

- îndepărtarea prafului și pretratarea ( mortar lichid, strat adeziv, etc) ale suprafețelor de turnare ( suportul pardoselii sau altele) și secțiunile verticale ce le contin.
- livrarea și punerea în opera a materialelor, produselor și fitingurilor necesare la turnarea sapei ( și eventual plinta), pentru menținerea aceleasi clase de prod.; indicatii și caracteristici speciale ( rezistența mecanică, izolare termică și fonoizolantă).
- livrarea și punerea în opera a materialelor, produselor și fitingurilor necesare pentru a umple rosturile de dilatare sunt de asemenea incluse în prețul unitar.
- livrarea și amplasarea roșurilor de dilatare-tasare
- amplasarea și nivelarea tuturor accesoriilor cum ar fi: pragurile și chepengurile, canalele de scurgere, stergatoarele, canalele în pardoseală, etc.
- curățirea spațiului ce urmează a îndeplinirii lucrării.

## **6. TENCUIELI**

### **Lucrări de tencuieli interioare**

#### **Standarde**

1. C18-62- Normativ pentru executarea și recepționarea lucrărilor de tencuieli la construcții civile și industriale.
2. STAS 388-68-Ciment Portland alb
3. STAS 7055-80-Cimenturi Portland albe și colorate
4. STAS 790-84-Apa pentru mortare și betoane
5. STAS 9201-80-Var hidr. în pulbere pentru construcții
6. STAS 1667-76-Agregate grele naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali
7. STAS 545/1-80-Ipsos pentru construcții
8. STAS 1134/71-Piatra de mozaic
9. Legea privind calitatea în construcții nr.10/1995

### **Mostre și testări**

#### **Panou**

1. Constructorul va executa în incinta șantierului la cererea dirigintelui un panou de perete cu dimensiunile de cel puțin 1m/1m finisat cu tencuieli la toate varietățile propuse pentru lucrare, cu materialele, compozițiile, culorile și tehnologia specificată.
  2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare proiectantului, iar după obținerea aprobării va deveni mostra elemente de cooperare și verificare pentru lucrările similare la întreg contractul.
  3. Panoul mostra nu va fi distrus și nici deteriorat la terminarea întregii lucrări.
  4. Aprobarea tencuielilor împreună cu aprobarea tuturor materialelor. Aditivelor tehnologice folosite de constructor pentru realizarea lucrărilor.
- Pe timpul execuției nu se vor folosi decât materialele și tehnologiile aprobate.

### **Materiale și produse**

#### **Materiale**

- Ciment Portland, conform STAS 388-68
  - Nisip conform STAS 1667/76 cu granulozitatea 0-3 mm sau 3-5mm
  - Var hidr. (STAS 9201-78) amestecat mecanic cu aprox. 25 l apă la 25 kg var bulgari  
Se poate face amestecul cu 16 ore înainte de utilizare.
  - Apa conform STAS 790-73 va fi apă potabilă curată, fără conținut de saruri, acizi, grăsimi.
  - Aditivi conform dirigintelui de șantier.
1. Plastifiantul Antrenor de aer tip STAS 8625-70
- Plasă sudată pentru susținerea tencuielilor pe răbăț, rețea din oțel rotund Ø 6mm la interax 15cm pe ambele direcții.  
Plasă sudată va fi galvanizată.  
Tablă expandată cu 25kg/mp galvanizată.  
Suspensori metalici din sarmă de oțel zincată Ø 5mm.  
Coloranți minerali pentru betoane și mortare conform STAS 6476-81

### **Amestecuri**

Pentru recomandările generale se vor consulta specificațiile de la capitolul respectiv.  
Mortar pentru tencuielile aplicate pe răbăț (05) 9640

Mortar de var-pasta-ciment-nisip pentru tencuielile driscuite la interior(vezi capitol aferent).

Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificatiile de la (vezi capitol aferent).  
Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianti si pentru agregate (vezi capitol aferent)

#### **Livrare, depozitare, manipulare**

Se vor consulta specificatiile de la capitol aferent mortare.

#### **Executarea tencuielilor**

##### **Operatiuni pregatitoare**

Suprafetele suport vor fi verificate daca se inscriu in abaterile maxime de la planeitatea admisa-8 mm sau dreptarul de 2.5 m la peretii din zidarie de caramida.Stratul suport va fi foarte bine pregatit, trebuie sa fie plan la cotele indicate la proiect cu tirantii de alama galvanizata bine fixati si distantieri de lemn care sa fixeze nivelul tavanului.

Inainte de aplicarea spritului se vor adanci la minimum 10mm toate rosturile zidariei, se vor curata suprafetele si se va uda cu apa, astfel incat mortarul de sprit sa nu-si piarda apa la aplicare (max.5 minute inainte de aplicarea mortarului).

Suprafetele de beton vor fi pregatite, in caz ca nu s-a asigurat rugozitatea necesara de la turnare prin buciardare, curatate si udate cu apa imediat inainte de aplicarea stratului de sprit (max.5 minute inainte).

##### **Trasarea suprafetelor**

Se face pentru a asigura verticalitatea , orizontalitatea si planeitatea precum si o grosime cat mai redusa a tencuielilor in concordanta cu specificatiile si articolele din norme.

Trasajul se face la firul de plumb si la dreptar prin aplicarea unor turtite din mortar la colturile suprafetelor, la cotele specifice care vor constitui reper pentru intreaga lucrare pe suprafata respectiva.

La inceperea executiei lucrarilor de tencuieli cor fi terminate urmatoarele lucrari de finisaj:

- Lucrarile de zidarii si pereti despartitori;
- Scoaterea instalatiilor electrice, sanitare si de incalzire prevazute a ramane ingropate in tencuiala, inclusiv probele de functionare;
- Montarea suportului la slituri si la tavane unde este specific;
- Montarea tocurilor la tamplarie si protejarea acestora;
- Aplicarea hidroizolatiilor la spatiile umede;
- Montarea confectiilor metalice (piese inglobate);
- Montarea diblurilor si gheremelelor.

Tencuielile interioare se vor executa numai dupa terminarea executarii invelitorii si probarea etanseitatii acestuia prin inundare, iar scurgerea apelor pluviale este asigurata.

##### **Tipuri de tencuieli la interioare**

Tencuieli obisnuite driscuite pe peretii din zidarie de caramida in grosime de 2 cm aplicate in trei straturi (sprit, 4,10,grund 4,9 si mortar var-ciment)

Tencuieli obisnuite pe suport la tavane , slituri orizontale si verticale, in grosime de 2 cm aplicata in trei straturi.

##### **Aplicarea primului strat**

Mortarul pentru sprit trebuie sa asigure o foarte buna aderenta la stratul suport, se va prepara cu consistenta de 11-13 cm, deci mai fluida.

Spritul va avea 1-2 mm grosime si trebuie sa fie netezit.

##### **Aplicarea grundului**

Grundul la grosime de 1-1,2 cm va acoperi toate neregularitatile suportului si va da forma bruta a tencuielii pe care se va aplica stratul vizibil.

Grundul se poate aplica numai dupa intarirea stratului intai de tencuiala.

Se face o nivelare a suprafetei si o corectare a tuturor muchiilor , se realizeaza nuturile din proiect (acolo unde este specificat) astfel ca, suprafata rezultata sa corespunda exigentelor, prescriptiilor privind abaterile maxime.

Se corecteaza eventualele neregularitati si se niveleaza local, pastrand totusi o suprafata rugoasa pentru o mai buna aderenta a stratului vizibil.

Daca suprafata a rezultat prea neteda , se practica crestari adanci de 2-3 mm la 5-6 mm una de alta pe ambele directii.

O atentie deosebita se va acorda realizarii muchiilor la colturile unde nu sunt prevazute opritori de tencuiala.

Consistentia mortarului pentru grund va fi de 9-11 cm la pereti si 7-8 cm la tavane.

#### **Aplicarea stratului vizibil**

Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm dupa cum urmeaza

- Tencuieli driscuite 2-4 mm;
- Tencuieli sclivisite 1-3 mm

Mortarul pentru tinci va avea consistenta de 12-14 cm si va fi preparat cu nisip cu granulozitatea max.1mm.

Tinciul se aplica numai dupa uscarea grundului, intai la tavane si apoi la pereti(iar la pereti de sus in jos).

Daca grundul este complet uscat se stropeste cu apa inainte de aplicarea tinciului.

#### **Protejarea lucrarilor**

La executia grundului pe timp calduros trebuie luate anumite masuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelor de soare si a curentilor puternici de aer.

- Acoperirea cu prelate a suprafetelor imediat dupa executarea grundului;
- Stropirea suprafetelor proaspat tencuite cu apa pentru a se inlocui apa din mortar evaporata.

#### **Abateri admisibile la tencuieli driscuite:**

1. Neregularitati sub dreptarul de 2 m lungime-3mm (maxim 2 in orice directie)
2. Abateri fata de vertical sau orizontal la intranduri, iesituri, glafuri etc.-max.2mm/m si min.5 mm pe element.
3. Abateri fata de raza la suprafetele curbe, max.5 mm pe element.
4. Abateri fata de raza la suprafetele curbe max.5mm
5. Abateri la muchii max.5mm.

#### **La tencuieli sclivisite:**

1. Neregularitati la suprafete sub dreptarul de 2 m lungime max.+ 2mm pe directie.
2. Abateri de la verticala ale tencuielii la pereti –max.1mm/m si max.3mm pe toata inaltimea.
3. Abateri pe orizontala ale tencuielii tavanului max.1mm/m si max.5 mm/pe total.
4. Abateri la muchii max.3mm-o singura abatere.

#### **Defecte ce nu se admit:**

1. Umflaturi, ciupituri, impuscarim crapaturi,fisuri,lipsuri la glafurile ferestrelor,la pervazuri,plinte sau la obiectele sanitare.
2. Zgrunturi mari,basici si zgaraieturi adanci, formate la driscuirile la straturile de acoperire.

#### **Verificari in vederea receptiei**

Vor fi clasificate drept lucrari defectuoase , lucrarile care nu respecta specificatiile precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati:

1. nu se respecta prevederile prezentelor specificatii.
2. nu se respecta geometria prevazuta in proiect(grosimi,trasaje, nuturi,etc)
3. nu s-a respectat tehnologia specificata rezultand deteriorari ale lucrarilor
4. nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat
5. nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra.

Dirigintele de santier decide in 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 tencuielii si refacerea conform specificatiilor.

#### **Lucrari de tencuieli exterioare**

NOTA : tencuielile exterioare se aplica pe suprafata fatadelor si sunt parte componenta a termosistemului. Se vor aplica tencuieli subtiri, armate in conformitate cu instructiunile termosistemului ales.

#### **Descriere si limite de aplicabilitate**

Tencuielile exterioare la care se face referire sunt :

- tencuieli exterioare speciale, hidrofuge, aplicate la soclu ,
- tencuieli exterioare decorative, executate cu tehnologie si culoare ce se vor stabili la fata locului, prin probe de minimum 2 mp aplicate la pereti.

Se recomanda tehnologiile agrementate, care ofera un sistem unitar.

Se vor utiliza in mod obligatoriu toate componentele sistemului, fara a combina componentele intre sisteme.

#### **Reglementari tehnice de referinta**

Conform specificatiilor producatorului.

#### **Documente ce se cer executantului**

Agrementul produsului;

Garantia extinsa asupra produsului.

Conditii de executie

#### **Tehnologie de realizare**

Conform specificatiilor producatorului

Lucrari de placare fatade tip termosistem

Placarea fatadelor se va executa pe portiunile marcate in proiect, in vederea stabilirii unui ridicat nivel de izolare la transfer termic, conform normativelor in vigoare si calculului termotehnic efectuat.

**Sistemul termoizolant pentru pereti exteriori** este disponibil in urmatoarele variante in functie de alcatuirea stratului termoizolant (polistiren expandat, polistiren extrudat, placa termoizolanta minerala) sau a finisajului exterior (tencuiala sau placaj):

#### **Sistem termoizolant vata minerala**

- Placa termoizolanta pentru fatada vata minerala rigida
- Adeziv pentru spaclu
- Plasa din fibra de sticla
- Grund
- Tencuiala texturata

**Sistem termoizolant XPS-R**, similar cu sistemul EPS-F, cu exceptia termoizolatiei care este din polistiren extrudat.

Acest sistem se foloseste in special in zona soclului, unde solicitarile mecanice si de umiditate sunt mai importante, si ca urmare se propune un finisaj exterior mai rezistent, de tip Tencuiala Mozaic

#### **Principalele componente ale sistemului termoizolant sunt:**

- Adezivul pentru spaclu (un adeziv mineral pulverulent pentru lipirea si spacluirea placilor termoizolante)
- Placa termoizolanta vata minerala rigida pentru fatada
- Dibluri pentru ancorarea mecanica suplimentara a placilor de vata minerala pe suprafata suport
- Plasa din fibra de sticla rezistenta la alcalii
- Grund gata preparat pe baza de rasini sintetice pentru tencuiala texturata si tencuiala mozaic
- Tencuiala texturata este tencuiala in strat subtire pe baza de rasini sintetice, gata preparata.

#### **Materiale**

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

### **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 in opera trebuie sa fie de peste +5 grade C, pana la intarirea completa.

Nu se poate lucra la vant puternic sau la temperaturi mari (sub influenta directa a razelor solare).

In cazul unor conditii meteoologice nefavorabile, suprafetele in lucru trebuiesc protejate cu materiale corespunzatoare.

### **Livrare, depozitare, manipulare**

Materialele se aduc, in functie de natura lor, in galeti de plastic, saci, role, sau pachete protejate cu folie.

Depozitarea, tot in functie de material se va face in locuri ferite de inghet 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 in picioare. Pentru urmatoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele indelungate pe piele; in caz de stropire in ochi se indica clatirea cu multa apa curent si la nevoie, consult medical. Aceste produse in stare intarita nu sunt daunatoare.

La procurarea materialelor se va da atentie deosebita perioadei de garantie permisa de producator pentru depozitarea lor.

---

### **Executia**

#### **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.

#### **Pregatirea suprafetei suport**

Trebuiesc inlaturate murdariile, stropii de mortar sau alte resturi de materiale. Trebuie inlaturat uleiul de cofraj.

Se fixeaza sinele orizontale deasupra soclului, verificandu-se orizontalitatea cu bolobocul. Intre sine se lasa o distanta de 3 mm. Sinele se fixeaza cu dibluri -cate 3 bucati per metru liniar. Sinele se fixeaza intotdeauna in ultima gaura posibila pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Pentru cladiri cu inaltimea sub 8 m se folosesc cuie, iar pentru cele cu inaltimea mai mare de 8 m se folosesc dibluri insurubate. Eventualele inegalitati se pot rezolva prin prevederea unor distantieri. Sinele de colt se taie corespunzator (oblic) sau se folosesc sine cu profil de colt.

Placile termoizolante se fixeaza cu adeziv si dibluri. Pentru cladiri cu inaltimea peste 8 m se utilizeaza dibluri speciale. Adezivul se intinde cu partea plana a unui spaclu cu dinti, iar ulterior se face zimtuirea suprafetei utilizand partea cu dinti. Zonele de imbinare (marginile) intre placi trebuie sa ramana fara adeziv. Lipirea cu adeziv pe intreaga suprafata se utilizeaza numai la suprafetele netede. Pentru celelalte tipuri de suprafete se aplica adezivul pe o fasie de 5 cm pe perimetrul placii si in 3 puncte din mijlocul ei (marimea zonei in cele trei puncte este de aproximativ o palma). La aplicarea peste buiandrugii de fereastră se recomanda utilizarea unor fixatori, pentru a se evita desprinderea placii cu adezivul inca umed. In zonele de colt se recomanda dispunerea tesuta a placilor izolatoare. Dupa uscarea adezivului, proeminentele se inlatura prin taiere cu cutter-ul. Rosturile dintre placi se umplu cu spuma poliuretana sau cu pene din material izolan. 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 inlatura.

Gaurile pentru dibluri se fac cu masina de gaurit iar introducerea acestora se face prin lovire sau insurubare.

Dibluirea se realizeaza cel mai devreme la doua zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege in functie de caracteristicile suprafetei de baza la fata locului.

Se vor aplica minimum 5 dibluri/mp in camp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/mp. Latimea zonei de margine va fi specificata de producator. La cladirile cu inaltimea peste 20 m se iau masuri suplimentare fata de cladirile cu inaltimea sub 20 m prin prinderea placilor cu un numar marit de dibluri, conform schemei producatorului.

Prima etapa este de aplicare a masei de spaclu adeziv in 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 pana cand spaclul adeziv inca nu s-a uscat. masa de spaclu



de fixare care trebuie sa acopere plasa.

Plasa nu trebuie sa se mai vada. Grosimea acestui strat este de cca. 3 mm.

Colturile se protejeaza cu plasa speciala 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 intarire suplimentara a coltului. Suprapunerea se face intre glaf si buiandrug cu o plasa de vinclu.

In zone supuse loviturilor (socluri) armatura uzuala poate fi intarita cu plase blindate, care insa 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 plasa din fibra de sticla, care se monteaza cu suprapunere si acoperirea ei cu masa de spaclu.

Glafulile de ferestre se vor alege cu latime in asa fel incat marginea de scurgere sa fie iesita in afara cu 3-4 cm fata de noua suprafata.

Inaintea unei noi prelucrari, stratul de masa de spaclu va sta la uscat minimum 7 zile.

Grundul se da pe masa de spaclu bine uscata. Grundul poate fi aplicat cu bidineaua sau cu trafaletete. Trebuie lucrat uniform si fara intreruperi. Timpul de uscare este de minimum 24 de ore.

Tencuiala se da dupa uscarea grundului. Se aplica cu un dreptar de otel inoxidabil. Pentru o tencuiala periată, imediat dupa intinderea tencuielii peperete se va peria rotund cu peria din material plastic, uniform si fara intrupere.

Grosimea tencuielii este de 3 mm.

Este recomandata comanda intregii cantitati de tencuiala o data, pentru evitarea abaterilor de nuanta.

Nuanta de culoare poate fi garantata doar in cadrul unei singure sarje de tencuiala.

Vopsirea se face dupa uscarea tencuielii si numai in cazul in care tencuiala nu se comanda de la inceput in culoarea dorita. Primul strat de vopsea se da diluat cu apa in raport 1:1 sau in functie de instructiunile producatorului. In functie de starea vremii, dar nu inainte de minimum 12 ore se mai aplica unul sau doua straturi de vopsea nesubtiata. Ca si la tencuieli, este recomandata coandarea intregii cantitati de vopsea o data. Ochii si pielea, cat si suprafetele din jurul zonelor pe care se aplica tinciul, tencuiala sau vopseaua (sticla, ceramica, piatra naturala, 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 sfarsitul lucrarilor gaurile se vor acoperi cu capace in tonul de culoare al stratului de acoperire.

### **Mortare pentru tencuieli interioare si exterioare**

#### **Standarde si normative**

1. C.17-18 - Instructiuni tehnice pentru stabilirea si prepararea de zidarie si tencuieli
2. STAS 388-78 – Ciment Portland
3. STAS 790-73 – Apa pentru mortare si betoane
4. STAS 3910/1-76 – Var pentru constructii
5. STAS 1667/-78 – Agregate naturale dense pentru mortare
6. STAS 9201/-78 – Var hidrat pulbere pentru constructii
7. STAS 2634-70 – Metode de testare pentru mortare
8. STAS 1030-71 – Mortare obisnuite pentru zidarii

#### **Mortare si testari**

Testarea mortarelor se va face conform STAS 2634-70.

#### **Materiale**

Ciment Portland; cimentul va fi conf. STAS 388-68 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituinti care au patruns.

Var hidratat – conform STAS 5201-28.

Var pasta obtinut din var hidratat.

Agregatele vor fi conform STAS 1667-76 – nisip natural de cariera sau de rau.

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

Apa conform STAS 790-73 – va fi curate, potabila, nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine.

## **Livrare, depozitare, manipulare**

Conform normelor in vigoare la data executarii lucrarilor.

## **Amestecuri pentru mortare**

Generalitati:

1. Se vor masura materialele de lucrari astfel incat proportiile specificate de material in amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete in timpul desfasurarii lucrarilor.
2. Daca nu se specifica altfel, proportiile se vor stabili dupa volum.
3. In cadrul acestor specificatii, greutatea unui mc a fiecarui material folosit ca ingredient pentru mortar, este considerate astfel:

Material	Greutate pe metru cub
Ciment Portland	1506 kg
Pasta de var (constanta 10cm)	1300 kg
Nisip material	
- 7mm cu umiditate 2%	1350 kg
- Ipsos de constructii	1200 kg

## **Prepararea mortarelor**

### **Preparare**

Mortarele vor fi preparate la dozajele specificate pentru fiecare tip de tencuiala.

Mortar de var pasta, ciment, nisip pentru tencuieli driscuite la interior (cca 150 kg ciment, 250 kg var si 2/3 mc nisip la mc mortar).

Mortar pentru tencuieli interioare pe suport de ipsos, var – nisip in proportie 1-6,5,3 (cca 500 kg ipsos la mc mortar).

Mortar, var, ciment, nisip in proportie var, 450 kg ciment la metru cub nisip.

Mortar de ciment pentru tencuieli in proportie 250kg ciment la un metro cub nisip.

Mortar de var – ciment pentru tencuieli in proportie nisip, praf de piatra, var pasta, ciment alb – 3; 2; 1 ½ si un adaos de pigment colorat.

## **Transportul mortarului**

Se face cu utilaje adecvate.

Durata maxima de transport va fi astfel apreciata incat transportul si punerea in opera a mortarelor sa se faca:

- La max. 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var.
- La max. 1 ora de la preparare pentru mortarele de ciment sau ciment-var, fara intarziator de priza.
- La max. 16 ore, pentru mortarele cu intarziator de priza.

## **7. ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

### **Standarde de referinta si materiale**

C3-76 – Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii

C4-77 – Instructiuni tehnice pentru aplicarea tapetelor

STAS 16-70 – Ulei de in

STAS 18-70 – Ulei tehnic de in

STAS 2078-70 – Ulei tehnic de rapita

STAS 2710-70 – Ulei tehnic de floarea soarelui

STAS 146-70 – Var pentru constructii

STAS 790-73 – Apa pentru mortare si betoane

STAS 1581-61- Hartie pentru slefuire uscata

STAS 4593-68 – Corpuri abusive cu liant ceramic

STAS 232-73 – Caolin spalat de Aghires

STAS 545 – 66 – Ipsos de constructii si ipsos de modelat

STAS 4888-68 – Caolin spalat de Harghita

STAS 88-73 – Clei

STAS 89-69 – Clei de piele

STAS 2540-73 – Gelatina tehnica

STAS 2706-71 – Creta macinata de Murflatar – Dobrogea

STAS 45-75 – Benzina de extractive

STAS 3124-75 – Diluant 104 pentru produse pe baza de ulei  
STAS 5192-75 – Grund pentru astupat porii  
STAS 6592-75 – Chituri pe baza de ulei  
NI 90-61 – Vopsele, lacuri si emailuri pe baza de ulei  
– Grund anticoroziv pe baza de minimum de plumb  
STAS 44-67 – White spirt rafinat  
NI 1703-68 – Grunduri colorate mate  
NI 1703-67 – Chit de stropit alchidal  
STAS 6555-71 – Fenol tehnic

#### **Lucrari ce trebuie terminate inainte de inceperea zugravelilor si vopsitoriiilor**

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli toate lucrarile si reparatiile de tencuire, glet, placaje, inst sanitare, electrice si de incalzire, trebuie sa fie terminate.

Vor fi terminate pardoselile reci, exclusiv lustruirea.

La incaperile prevazute cu parchet sau PVC, zugravelile se vor executa inaintea aplicarii imbracamintii pardoselii dupa ce se vor lua masuri de protectie a stratului de suport.

Tamplaria din PVC trebuie sa fie montata definitiv, cu toate accesoriile montate corect.

La lucrarile de vopsitorie aplicarea ultimului strat se face numai dupa terminarea complete a zugravelilor si inainte de finisarea imbracamintii pardoselilor (raschetare, curatire, lustruire) luandu-se masuri de protejare a imbracamintii pardoselilor.

~~Inaintea lucrarilor de zugravire sau vopsire a fatadelor trebuie sa fie complet executate toate lucrarile la fatada constructiei: jgheaburi, burlane, stresini, cornise, glafuri, socluri, cofrete, etc.~~

#### **Pregatirea suprafetelor de beton sau tencuiala driscuita**

In vederea finisarii cu zugraveli de var, suprafetele trebuie driscuite cat mai fin, astfel ca urmele de drisca sa fie cat mai putin vizibile.

In cazul suprafetelor tencuite sau de beton, plane si netede, toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment, var, dupa ce in prealabil bavurile si dungile iesite in relief au fost indepartate.

Urmele de decofrare, se vor freca cu piatra de slefuit sau perii de sarma.

#### **Pregatirea suprafetelor gletuite**

Suprafetele cu glet de ipsos sau glet de var, glet de ipsos sau glet de var, glet de nisip (ipsos) cu aracet, trebuie sa fie plane si netede fara desprinderi sau fisuri. Varul folosit trebuie sa aibe o vechime de cel putin 14 zile.

Toate fisurile, neregularitatile se chituiesc de catre zugrav, vopsitor sau se spacluiesc cu pasta de aceasi compozitie cu a gletului.

Pasta de ipsos folosita pentru chituiria defectelor izolate se prepara din 2 parti ipsos si o parte apa.

Pasta se va prepara in cantitatea care sa poata fi folosita inainte de sfarsitul prizei ipsosului.

Pentru slefuirea suprafetelor mari, se foloseste si pasta ipsos var, in compozitie cu o parte ipsos si o parte lapte de var (in volume).

Dupa uscarea portiunilor reparate, suprafata se slefuieste cu hartie de slefuit, dupa care se curata praf cu perii sau bidinele curate si uscate.

#### **Pregatirea suprafetelor de lemn, PFL, PAL**

Se verifica si corecteaza suprafetele de lemn ale tamplariei astfel ca nodurile sa fie taiate cuiele ingropate, prelingerile de rasina sau alte murdarii sa fie curatate.

Accesoriile metalice ale tamplariei care nu sunt nichelate sau lacuite din fabricatie, vor fi grunduite cu grund anticoroziv apoi vopsite.

#### **Pregatirea suprafetelor metalice**

Suprafetele metalice nu trebuie sa prezinte pete de rugina, pacura, grasimi, mortar, vopsea veche, noroi, gheata, etc.

Rugina se indeparteaza prin frecare cu perii de sarma, spacluri de otel, etc.

Petele de grasimi se sterg cu tampoane inmuiate in solvent (spirt, terbentina).

Tamplaria metalica se aprovizioneaza grunduita cu grund anticoroziv.

#### **Conditii de executie**

Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe la o temperatura de +5 grade C, pentru zugraveli sic el putin +15 grade C, pentru vopsitorii si se vor mentine aceste temperaturi pe tot timpul lucrarilor si cel putin 8 ore pentru zugraveli, si 15 zile pentru vopsitorii.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la incetarea ploii; de asemenea se va evita lucrul la fatade in orele de insorire maxima, sau vant puternic.

Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depasit.

Pentru interior se va folosi **vopsea lavabila culoarea alba si vopsea cu efect de tabla (pentru scris cu creta) culoarea verde pe unul din peretii salilor de clasa.**

Pe coridor se vor prevedea (pe exteriorul peretilor de la salile de clasa) o folie cu efect de tabla de scris cu markerul.

Pentru exterior se va folosi **vopsea lavabila pentru exterior alba.**

### **Aplicarea zugravelii**

Spoielile (preparate din lapte de var) fara pigmenti si grasimi si zugravelile de var se vor executa in 2-3 straturi.

Primul strat are rol de grund (constituind stratul de legatura intre suprafata pregatita si zugraveala); el creaza o suprafata uniforma ca porozitate, putere de absorbtie si culoare.

Aplicarea primului strat se va face imediat dupa terminarea lucrarilor pregatitoare, cel mult dupa 2-4 ore, in caz contrar stergerea de praf se va efectua din nou inainte de aplicarea primului strat de zugraveala.

La zugravirea peretilor se delimiteaza de la inceput suprafetele care trebuie sa fie zugravite diferit, prin trasarea unor linii subtiri intre suprafetele respective (de ex intre tavan si pereti).

Zona imediat invecinata liniei de demarcatie se zugravesce cu o pensula.

Zugraveala se aplica prin stropire cu aparate de pulverizat (pct 3-12...3-15). Pentru a asigura o mai buna aderenta de support, primul strat de zugraveala se poate aplica cu bidineaua. Se admite si aplicarea manuala cu bidineaua a tuturor straturilor zugravelii numai pe suprafete mici.

In cazul zugravelii manual intinderea straturilor se va face purtandu-se bidineaua pe directii perpendicular; la plafoane ultima netezire se va face pe directia luminii (spre fereastră) iar la pereti in sens orizontal. In timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului.

Fiecare strat se va aplica numai dupa uscarea celui precedent.

Zugravirea manuala se va face concomitent de catre 2 zugravi, unul executand zugravirea partii superioare a peretelui, de pe scara dubla, iar celalalt zugravind de pe pardoseala partea inferioara a peretelui, pentru a se evita aparitia de dungi la locul de imbinare.

In cazul unor incaperi in care se executa lambriuri in vopsea de ulei, se zugravesce mai intai partea superioara a peretelui impreuna cu tavanul, iar apoi se executa lambriul in ulei. Limita de demarcatie se trage cu culoare de apa asa cum s-a indicat mai sus.

La aplicarea mecanizata prin stropire se pot utiliza aparate de pulverizat:

- Cu actiune discontinua, la care pentru fiecare alimentare a rezervorului cu compozitia de zugraveala, este necesara intreruperea lucrului.
- Cu actiune continua, la care compozitia de zugraveala este absorbita de pompa aparatului printr-un furtun, dintr-un vas (recipient alimentat continuu).

Inainte de aplicarea compozitiei de zugraveala se executa urmatoarele operatii pregatitoare:

- Se umple rezervorul cu compozitia de zugraveala, asezandu-se pe gura rezervorului o sita pentru scurgerea ei
- Se ridica presiunea in rezervor prin pompare manuala, pana la 3-5 atmosfere.
- Se deschide robinetul si se regleaza jetul.
- Se verifica manometrul si legatura furtunului la rezervorul si la tija duzei.

Ca aparat de pulverizat cu actiune continua se poate folosi aparatul electric de zugravit cu compozitia de zugraveala, strecurata in prealabil, se alimenteaza continuu un recipient separat pe masura consumului, de unde este absorbita prin furtun in rezervorul de presiune si respinsa prin furtunul de refulare in pulverizator.

Inainte de aplicarea compozitiei de zugraveala se executa urmatoarele operatii pregatitoare:

- Se prepara compozitia de zugraveala cu o astfel de consistenta incat sa se asigure posibilitatea de a fi pulverizata si se strecoara prin sita;

- Se umple recipientul de alimentare continua si se introduce furtunul de absorbtie in acest recipient;
- Se actioneaza pompa cu membrane pana la presiunea de 5-6 atm si se deschide robinetul pulverizatorului;
- Se verifica buna functionare a aparatului (manometrul) legatura furtunului de absorbtie cu aparatul, legatura furtunului de refulare cu duza si pulverizatorul, starea de functionare a pompei si a pulverizatorului, etc.
- Se regleaza jetul.

La aparatul electric de zugravit, inainte de punerea in functiune se va face legatura acestuia cu pamantul.

Pentru executarea zugravelii cu aparatele de pulverizat se procedeaza in felul urmatoar:

- Se ridica presiunea in pompa pana la cea de lucru, se deschide robinetul de la pulverizator si se incepe stropitul;
- Jetul sub care compozitia de zugraveala iese din duza pulverizatorului trebuie sa fie cu stropi finis in unghi drept fata de suprafata care se finiseaza, iar duza sa se afle la o distantade suprafata de 0.75... 1.0m, astfel incat compozitia care se pulverizeaza sa nu cad ape joss i sa nu ricroseze;
- Pentru aplicarea uniforma a compozitiei de zugraveala, se executa cu duza pulverizatorului miscari in spirala;
- Fiecare strat se aplica numai dupa uscarea celui precedent.

Dupa terminarea lucrului se va spala aparatul atat in interior cat si in exterior, precum si furtunul pulverizatorului prin introducerea unei cantitati de apa in interiorul aparatului, creanduse din nou presiune.

La zugravirea fatadelor, pentru a impiedica uscarea brusca si cojirea zugravelilor, se va evita aplicarea acestora pe soare puternic, aplicarea se face in primele ore ale diminetii sau dupa amiaza (in lunile de vara). In cazul cand este necesar sa se lucreze pet imp insořit, suprafata se va uda cu apa in prealabil.

### **Aplicarea zugravelii**

Se aplica un prim strat de sapun, apoi se face repararea defectelor marunte la tavan si pereti, cu pasta de ipsos. Dupa uscarea si slefuirea reparatiilor se aplica un strat de sapun pe portiunile reparate dupa care se va aplica compozitia de zugraveala in trei straturi pe intreaga suprafata.

Atat sapunul cat si primul strat de zugraveala se aplica cu bidineaua.

Utimele doua straturi de zugraveala mecanizat cu aparate de pulverizat, sau in cazuri special, pe suprafete mici tot cu bidineaua.

Compozitia de zugraveala, dup ace a fost amestecata cu solutia clei, se va intrebuinta in timp de 24-28 ore de la preparare intrucat se altereaza cu timpul in special vara.

Toate aceste indicatii tehnologice privind aplicarea manuala sau mecanizata a zugravelii (modul de aplicare a stratului pe pereti, unelte necesare, etc.), sunt indicate la zugravelile cu lapte var.

### **Executarea zugravelilor stropite**

Zugravelile stropite se executa cu culori de apa, pe suprafete pe care s-a aplicat in prealabil o culoare de fond.

Pentru zugravirea in mai multe culori stropite, operatiile se executa succesiv, stropirea unei culori, facandu-se dupa ce s-a uscat culoarea precedenta. Prin stropirea a 3-4 culori, se pot realiza imitatii de mosaic, granit, etc..

Aplicarea zugravelilor stropite se va face cu ajutorul unei bidinele cu parul scurt (6cm) sau cu un dispozitiv special. Nu se vor folosi bidinelele cu parul lung, deoarece zugraveala va rezulta neuniforma cu pete.

Pentru a se evita patarea suprafetei se va stoarce bidineaua de surplusul de compozitie.

Stropirea se executa prin lovirea usoara a bidinelei de mana sau o rigla, pastrandu-se aceleasi sensuri de aplicare, astfel ca sa se obtina o acoperire cat mai uniforma a suprafetei ce se zugravesť.

Portiunile care nu trebuie stropite se acopera cu hartie, panouri sau rigle de protectie.

Stropirea se poate executa si cu praf de matase.

Prepararea compozitiei se face in mod similar cu cea pentru bronzare, cu deosebire ca in loc de 100 g praf de bronz se pune 50 g praf de matase.

### **Vopsitorii cu vopsele de ulei si lacuri transparente**

Vopsitoria de ulei se aplica peg let de ipsos sau pe suprafete de lemn sau metal dupa terminarea lucrarilor pregatitoare.

Pe glet de ipsos se aplica grund de imbinare incolor.

Tamplaria de lemn si metalica se furnizeaza pe santier gata grunduita cu grundul de imbinare si respective grundul anticoroziv.

In cazul unor elemente de lemn sau metal care au fost confectionate pe santier, acestea se vor grundui pe santier, in functie de natura vopsitoriei ce se executa.

Grundurile se vor aplica intotdeauna manual cu pensula, pentru a se asigura o legatura mai buna a vopsitoriei ulterioare cu suprafata suport.

Dupa grunduire se executa chituirea defectelor locale, slefuirea locurilor chituite si stergerea de praf dupa uscare; apoi in cazurile unor lucrari de calitate superioara, se executa 1 sau 2 spacluri complete ale suprafetelor, urmate de slefuiri dupa uscare si stergerea prafului rezultat.

Placi din aschii de lemn (PAL) vor fi chituite si spacluite, pana la completa lor netezire.

Placile fibrolemnoase (PFL) dure, vor fi in prealabil slefuite, pentru a transforma suprafata dura intr-un suport absorbant, aderent dupa care vor fi grunduite, spacluite si vopsite.

In cazul cand se finiseaza cu lacuri transparente, suprafetele nu vor fi spacluite, si numai slefuite, grunduite si lacuite.

~~Chituirea si spacluirea se face cu chit de ulei pentru aplicarea cu spaclu (chit de cutit).~~

Slefuirile successive se fac cu hartie sau panza de slefuit sau cu piatra de slefuit, cu granulatii din ce in ce mai mici, pentru diferite straturi, in functie de rugozitatea suprafetei suport si calitatea ceruta.

In general se vor aplica unul, doua straturi de spacuiala in grosime de 0.2-0.5mm; la lucrari de calitate superioara se vor executa 3 spacluiuri.

Aplicarea vopselei se face de obicei in 2-3 straturi, in functie de calitatea ceruta. In cazul finisarii transparente se aplica un strat de grund si unul – doua straturi lac de ulei. Inainte de aplicare, vopseaua se strecoara prin site fine (900 ochiuri/cmp) si se potriveste la consistenta necesara de lucru, prin amestecarea cu un diluant corespunzator cu natura vopselei respective, amestecul se face 5-10% diluent.

Vopseaua se va aplica intr-un strat uniform fara sa lase urme mai groase sau mai subtiri si va fi intinsa pana la obtinerea unei bune adeziuni de stratul inferior. Se recomanda ca tamplaria detasabila sa fie vopsita in pozitie orizontala.

Straturile de vopsea successive se intend pe directii perpendicular unul fata de celalalt.

Ultimul strat de vopsea se intinde de preferinta astfel:

- De sus in jos pe pereti
- In lungul fibrelor pe elementele de elmn
- Pe linia de cea mai mare panta(de la coama spre strasina) pe acoperisuri.

Dupa aplicarea primului strat de vopsea, aceasta se netezeste cu pensule special cu parul moale, dupa uscare, suprafetele se slefuiesc cu hartie de slefuit.

Dupa aplicarea ultimului strat de vopsea aceasta se va tufui sau netezi cu pensule moi, dupa cum se indica de catre proiectant.

In cazul ca este necesar dupa fiecare strat de vopsea cu exceptia ultimului, se executa slefuiri intermediare. Chituirea se face cu chit de ulei. Dupa fiecare slefuire se sterge bine praful dupa suprafata, cu pensule moi sau carpe care nu lasa urme.

Slefuirea si aplicarea unui nou strat se face numai dupa minim 24 ore de aplicarea stratului precedent, dupa uscarea acestuia.

Incaperea unde se vopseste trebuie sa fie lipsita de praf si bine aerisita, insa fara curenti puternici de aer.

In cazul incaperilor in care se produc vapori de apa (bai, bucatarii, spalatorii, etc.) se recomanda ca suprafetele vopsite sa nu se tufaiasca, acestea trebuind sa ramana netede, pentru o mai buna intretinere.

Radiatoarele dupa grunduire, grund anticoroziv, se vopsesc in 2-3 straturi cu vopsele special pentru radiatoare (rezistente la caldura).

Pentru vopsirea radiatoarelor se folosesc pensule de o forma speciala cu coada lunga pentru a patrunde intre elementele radiatorului.

Vopsirea invelitorilor de table neagra se face mai intai prin chituirea si grunduirea cu un grund si chit anticoroziv, dupa care se aplica 1-2 straturi de vopsea speciala pentru invelitori.

Foile de usi, cercevelele ferestrelor si alte elemente detasabile, pot fi vopsite si inainte de montarea lor, cu conditia ca efectuarea lucrarilor de vopsire a acestora si depozitarea elementelor vopsite sa se faca intr-o incapere lipsita de praf si curent.

In cazul in care la terminarea lucrului, in vase ramane vopseaua neconsumata, se toarna peste aceasta solvent, pentru a se impiedica formarea, unor pojghite tari pana la inceperea lucrarilor de vopsire.

In cazul in care se cere executarea unei vopsitorii mate sau semimate se vor folosi vopsele destinate acestui scop fara a face diluarea pe santier.

La executarea vopsitoriei cu mijloace mecanizate se vor lua masuri ca toate lucrarile de pregatire a suprafetelor sa fie executate cu deosebita grija.

Vopsirea se executa cu compozitii special, gata preparate, pentru vopsirea mecanizata, sau cu compozitii obisnuite de ulei preparate pentru vopsirea manuala, care se dilueaza inainte de intrebuintare pana la consistenta necesara stropirii (sub forma unei pulberi fine si uniforme).

Diluarea se face adaugand diluent in proportie de 10-15% din cantitatea vopselei. Inainte de incarcarea rezervorului pistolului de vopsit, vopseaua se strecoara prin site de matase (900 ochiuri/mc).

Presiunea de lucru va fi cuprinsa intre 3-5atm. Se pot folosi pistoale cu rezervorul de vopsea de 1litru atasat deasupra sau dedesubtul pistolului sau se poate folosi un rezervor separat pentru cantitati mai mari de vopsea.

~~Vopsirea se executa tinandu-se pistolul la o astfel de distanta de la perete incat jetul~~  
de vopsea sa acopere o suprafata cat mai mare posibil, iar ceata formata de stropi sa fie cat mai mica. Distanta optima de la pistol la perete este 15-20cm; pistolul se va tine cu jetul perpendicular pe suprafata de vopsit si se va purta in sens spiralat dupa fiecare umplere a rezervorului, daca aceasta este necesar, se regleaza deschiderea duzei pulverizatorului si presiunea aerului.

Vopsirea propriu zisa se executa dupa terminarea grunduirii, chituirii, slefuirii suprafetei, ca si in cazul vopsirilor executate manual, chitul folosit va fi chit de stropi special pentru aplicarea cu pistolul.

Succesiunea operatiilor si restul prevederilor privind timpul de uscare intre straturi, numarul straturilor, pastrarea materialelor la locul de lucru, intretinerea sculelor, sunt cele indicate la vopsirea manuala, in plus, se va avea grija, ca la orice intrerupere a lucrului si la terminarea lucrului, pistolul sa fie bine curatat cu solvent (benzi sau white spirt), atat la interior prin pulverizarea unei mici cantitati de solvent, cat si la exterior.

Suprafetele care nu trebuie vopsite (stropite) vor fi protejate printr-un ecran separator (carton, placaj, table).

#### **Verificarea calitatii lucrarilor**

Se verifica in mod special:

- Indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport, in cazuri de importanta deosebita consemnandu-se acestea in procese verbale de lucrari ascunse
- Calitatea principalelor materiale
- Corespondenta dintre prevederile din proiect si dispozitiile ulterioare
- Aspectul suprafetelor zugravite sau vopsite
- Uniformitatea desenului, nu sunt admise pete sau sarituri, suprapuneri sau depuneri ale desenului
- Aderenta zugravelor – o zugraveala aderenta nu trebuie sa se ia pe palma
- Tonul de culoare vopsele sa fie acelasi si cu acelasi aspect lucios sau mat, sa nu prezinte straturi, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, aglomerari de pigmenti
- Nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele de tamplarie vopsite
- Separatiile dintre vopsitorii si zugraveli sa fie distincte fara suprapuneri.

## **1. CONFECTII METALICE**

### **GENERALITATI**

#### **Obiectul specificatiei**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea si montajul confectiilor metalice.

Specificatii pentru lucrari de vopsitoria la confectii metalice sunt cuprinse la capitolul pentru vopsitorii.



### Concept de baza

Toate confectiile metalice se executa din otel moale, pretejat cu grund anticoroziv si vopsite pe baza de ulei, rasini alchidice sau epoxidice.

### Standarde si normative de referinta

#### Standarde:

1. STAS 333-87 Otel rotund
2. STAS 334-88 Otel patrat
3. STAS 395-88 Otel lat
4. STAS 429-91 Otel cornier cu aripi egale
5. STAS 438/1-89 Otel beton laminat la cald
6. STAS 500/2-80 Oteluri de uz general pentru constructii. Marci
7. STAS 500/3-80 Otel de uz general pentru constructii rezistente la coroziune atmosferica
8. STAS 908-90 Banda de otel
9. STAS 7657-90 Tevi sudate longitudinal pentru constructii
10. STAS 794-90 Tevi patrute si dreptunghiulare din otel sudate longitudinal.

### Mostre si testari

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului una sau doua mostre pentru piesele de confectii metalice mai complexe, tipice, cuprinzand materialele, sistemele de fixare, asamblare (buloane sau sudura), protejare anticoroziva si finisare ce urmeaza sa fie adoptate ca sistem pentru toate confectiile metalice.

Numai dupa obtinerea aprobarii din partea Consultantului se vor lansa comenzi pentru executie si livrarea confectiilor metalice care se vor executa in conformitate cu mostrele aprobate.

Piesele de confectii metalice vor fi insotite de certificatele producatorului, prin care se atesta calitatea materialelor folosite, in concordanta cu mostrele aprobate si cu desenele de executie.

### Desene de executie

Antreprenorul va prezenta o data cu mostrele desene de executie pentru toate confectiile metalice ce vor fi cuprinse in lucrare, inclusiv sistemele lor de fixare de elementele de structura.

### Materiale si produse

#### Materiale

Otel moale conform standardelor enumerate mai sus: otel lat laminat la cald, teava trasa la cald, otel rotund, profile laminate la cald, tabla de otel.

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

Accesorii: suruburi, piulite, saibe, dibluri CONEXPAND protejate anticoroziv prin cadmiere (daca nu se specifica altfel).

### Produse

#### Generalitati

1. Confectiile metalice se vor executa in ateliere specializate, in stricta conformitate cu desenele de executie si cu mostrele aprobate.

2. In cazuri speciale se acorda, cu aprobarea Consultantului, modificari ale solutiilor, gabaritelor sau finisajelor fata de cele aprobate initial, dar nu sub nivelul (calitativ sau cantitativ) al solutiilor initiale.

3. Abateri maxime admisibile la executia confectiilor metalice:

- lungime, latime: +/- 2mm
- grosime: +1mm-0.5 mm
- planeitate: deviatia unui colt fata de planul format de celelalte 3 va fi de maximum 1,5 mm la dimensiuni pana la 1,5 m si max. 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m.

Lista confectiilor metalice:

1. Balustrade
2. Reparatii la luminatoare.

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

### **Livrare, manipulare, transport**

Confectiile metalice se vor impacheta in ambalaje special proiectate, in containere si se vor transporta astfel pana la depozitul special amenajat din cadrul santierului.

Confectiile metalice se vor depozita in spatii acoperite, ferite de intemperii si de actiunea agentilor corozivi si nocivi, pe stativ, la 10-15 cm de pardosela.

Se vor livra de catre producator vopsite cu un strat de grund anticoroziv pe baza de miniu de plumb in ansambluri sau subansambluri.

Depozitarea de va face protejandu-se confectiile metalice cu prelate sau folii de polietilena.

Confectiile metalice sub 100 kg greutate se manipuleaza manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

## **MONTAJUL CONFECTIILOR METALICE**

### **Operatiuni pregatitoare**

La inceperea montajului se vor fi executat urmatoarele lucrari:

1. Lucrarile de finisaj cu proces tehnologic umed( tencuieli, placaje, rectificari la peretii de beton);
2. Lucrarile cu hidroizolatii, inclusiv probele de etanseitate a acestora;
3. Pozitionarea si fixarea elementelor inglobate pentru montarea confectiilor metalice( praznuri, ghermele, placute, etc);

Se efectueaza trasarea si verificarea axelor de montaj a confectiilor metalice functie de elementele de fixare existente sau pentru pozitionarea acestora, in conformitate cu detaliiile de executie.

Se verifica calitate executiei lucrarilor executate anterior, in legatura directa si care pot influenta operatiile de montaj a confectiilor metalice .

### **Montajul**

#### **Operatiile de montaj:**

1. Fixarea provizorie prin haftuirea in cateva puncte de sudura (acolo unde fixarea se face prin sudura).
2. Pozitionarea corecta se va verifica cu ajutorul bolobocului si firului de plumb.
3. Fixarea definitiva prin sudura sau prin buloane (functie de solutie, de la caz la caz).

#### **Operatiuni de finisare**

1. Se curata suprafetele de eventualele urme de mortar sau alte impuritati.
2. Se repara stratul de grund anticoroziv.

#### **Verificari in vederea receptiei**

Se va verifica calitatea fixarii pe stratul suport, calitatea executarii (suduri, slefuiri, imbinari, etc).

Daca nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, consultantul va putea decide inlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

## **MASURARE SI DECONTARE**

Pretul unitar pentru confectiile metalice cuprinde lucrarile de executie si montaj inclusiv accesoriile de fixare si vopsitoria.

Decontarea lucrarilor se face functie de numarul de kg, metri liniari sau bucati, conform articolului din cantitativul de lucrari, conform extraselor de confectii metalice din proiect.

### **Vopsitorii pe suprafete metalice**

#### **Generalitati**

#### **Obiectul specificatiei**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru eecutarea lucrarilor de vopsitorii la elemente din metal (otel) tamplarie din profile laminate sau tabla 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 baza**

Tamplaria metalica se prevede a fi vopsita pe suprafetele expuse cu vopsele pe baza de ulei vegetal, vopsele pe baza de rasini achidice 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 in conditii de agresivitate coroziva mare, se vor confectiona din otel inoxidabil

### **Standarde si normative de referinta**

#### **Standarde**

1. STAS 16-80-Ulei de in sicativat
  2. STAS 18-94-Ulei tehnic de in
  3. STAS 88-90- Clei de oase
  4. STAS 2706-86- Creta macinata
  5. SR 2993 1993- Lacuri si vopsele.Reguli pentru verificarea calitatii, ambalare, marcare, depozitare si transport.
  6. STAS 3097-80- Grunduri pe baza de ulei
  7. STAS 3123-85- Diluanti pentru produse pe baza de rasini alchidice
  8. STAS 3124-75- Diluant 104 pentru produse pe baza de ulei
  9. STAS 3421-79-Lacuri pe baza de nitroceluloza
  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 baza de ulei.Lac incolor 1060
  13. STAS 3744-69- Vopsele pe baza de ulei Vopsea gri 1000
  14. STAS 3745-69- Emailuri pe baza de ulei.Email negru 1060
  15. STAS 4121-75-Grunduri pe baza de nitroceluloza.Grund gri 2446
  16. STAS 4649-80- Email kaki E 592-1 pe baza de nitroceluloza
  17. STAS 6592-80-Chituri pe baza de ulei.
  18. STAS 8009-80- Protectia suprafetelor metalice.Acoperiri prin vopsire.Metoda de verificare.
  19. STAS 8308-69-Rasina sintetica.Romalchid R 60
  20. STAS 8311-87- Lacuri si vopsele.Culori si nuante.
  21. STAS 8512/1-79- Rasini epoxidice tip 040 si 040 T
  22. STAS 10128-86- Protectia contra coroziunii a constructiilor supratereane din otel.Clasificarea mediilor agresive.
  23. STAS 10166/1-77- Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supratereane.Pregatirea mecanica a suprafetelor.
  24. STAS 10702/1-83- Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supratereane.Acoperiri protectoare.Conditii tehnice generale.
  25. STAS 12796-90- Protectia contra coroziunii.Pregatirea suprafetei pieselor de otel pentru vopsire.
- Normative**
26. C3-76 – Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii, cu completarile la aceasta.

#### **Mostre si testari**

Antreprenorul 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 furniza de catre producator instructiunile de manipulare, depozitate si protectie pentru fiecare material.

Antreprenorul va prezenta o data cu mostrele de tamplarie si confectii diverse din metal (otel) si modul de finisare a acestora in conditiile specificate (materiale, culori, tehnologie).

### **MATERIALE SI PRODUSE**

#### **Materiale**

#### **Produse**

Vopsea pe baza de ulei vegetal tip Durolac L 001-27 sau similara

Vopsea email pe baza de rasini alchidice (tip Hexol F105-1;E405-10)sau similara

Vopsea email pe baza de derivati celulozici (tip Novolin E 102-1;E232-1;E532-1;ER sau similara)

Vopsea email pe baza de rasini epoxidice sau similara

Grund anticoroziv cu ulei si minium de plumb.

1. Grundul va fi de tipul 1000 sau 1165 conform STAS 3097-80 sau similar

Chit pe baza de ulei pentru spacluirea suprafetelor metalice la interior

1. Chitul va fi de tip 1522 (C 102-2)- conform STAS 6592-80 sau altul similar

2. Chitul se poate prepara si pe santier cu urmatoarea 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

- creta cca 6.50 kg

Chit pe baza 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 prepara si pe santier cu urmatoarea compozitie:

- ulei de in fiert – 0.55 kg

- sicativ neftenic – 0.68 kg

- lac – 0.45 kg

- terebentina – 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

- creta cca 5.10 kg.

Livrare, manipulare si depozitare

Pentru receptia fiecarui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producatorului. Produsele se vor depozita in ambalaje originale, grupate PC categorii, intr-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de inghet si de variatii de temperatura(+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, galetile si se vor transporta numai cantitatile necesare unui schimb de lucru.

## **EXECUTIA LUCRARILOR**

Operatiuni pregatitoare

Lucrari ce trebuie terminate inainte de inceperea executarii vopsitoriei la tamplaria de metal si la confectiile metalice.

1. Reparatii la tencuieli

2. Etansarea in jurul tocurilor cu mortar de ciment si pozarea( unde este cazul) a baghetelor de etansare.

3. Executia pardoselilor reci ( gresie ceramica, dale de mozaic, marmura,etc.)exclusiv lustruirea lor.

Tamplaria trebuie sa fie montata definitiv la inceperea vopsitoriei; accesoriile metalice ale tamplariei trebuie sa fie montate corect si buna lor functionare sa fie verificata.

Montarea elementelor complementare la confectiile metalice (mana curenta la balustrade de scari, manere de tragere,etc.) se va face dupa executarea completa a vopsitoriei, avand grija ca aceasta sa nu sufere degradari.

Aplicarea ultimului strat de vopsitorie la tamplarie se va face numai dupa terminarea completa a zugravelilor si inainte de finisarea imbracamintilor pardoselii (curatire, lustruire, ceruire) luandu-se masuri de protejare contra murdaririi acestora.

Pregatirea stratului suport

Tamplaria si toate confectiile metalice vor fi livrate la santier cu un strat de grund anticoroziv aplicat pe intreaga suprafata , adica si la interiorul profilelor inchise.

Se vor indeparta toate urmele de rugina,oxizi, pete de grasimi,noroi, mortar,etc. cu putin inainte de inceperea aplicarii straturilor de vopsea; aceste operatiuni se fac in atelierele de confectii metalice sau uzinat.

Metalul curatat se va grundui la maximum 2-4 ore de la curatire.Suprafata pregatita pentru vopsire se va curata pana la luciu fie manual, prin ciocanire,raschetare sau periere,fie mecanizat, prin periere cu scule electrice cu perie de sarma sau disc abraziv;in cazuri

deosebite se va proceda la sablare,curatire cu flacara,decapare cu paste decapante sau degresare cu solventi.

Pe santier se vor executa urmatoarele operatiuni pregatitoare:

- verificarea tamplariei in privinta bunei executii si functionari;
- curatarea de praf si impuritati prin periere;
- repararea stratului de grund anticoroziv,acolo unde este cazul;
- chituire si slefuire locala.

Executarea vopsitoriilor cu ulei

Pregatirea stratului suport se face conform.

Lucrarile de vopsitorie se vor executa la o temperatura a aerului de cel putin -15°C, regim ce va fi mentinut pe tot timpul executiei si cel putin inca 15 zile dupa 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 conform O 4225 aplicat intr-un strat subtire continuu si fara prelingeri,dare sau fire de pensula.

Tamplaria si confectiile metalice se livreaza pe santier gata grunduite.

2. Chituirea locala se va face cu chit pe baza de ulei,conform O 4226 si se vor acoperi zgaraieturile , fisurile,adanciturile.Locurile mai adanci de 1 mm se acopera in mai multe reprize.

3. Slefuirea locurilor chituite se va executa cu panza de slefuit;dupa slefuire suprafata se va curata bine de praf.

4. Grunduirea locurilor chituite se va face conform pct.1.

5. Spacluirea generala se va face folosind chitul conform O 4227;chiturile se dilueaza 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 slefuire cu disc de perie,pasla sau hartie abraziva cu o granulatie fina.Se poate face umed sau uscat.Dupa 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, in 3 straturi, fiecare strat aplicandu-se numai dupa uscarea completa a celui precedent;

2. Vopseaua se va strecura prin sita fina cu 900 ochiuri pe cmp si se va dilua cu diluant in proportie de 5-10%.

3. Vopseaua se va aplica in straturi uniforme fara a lasa urme mai groase sau mai subtiri de vopsea.

4. Daca va fi necesar, se vor executa chituiuri si slefuiri dupa fiecare strat de vopsea.

5. Straturile de vopsea se vor intinde pe directii perpendiculare unul fata de celalalt.

6. Ultimul strat nu se va slefui si, daca nu se specifica altfel, va fi finisat prin netezire pentru a capata luciu.

Executarea vopsitoriilor cu emailuri pe baza de rasini alchidice

Pregatirea stratului suport se va face conform (4) 4320.

Lucrarile de vopsitorie exterioara si interioara se vor executa la o temperatura de minim -15°C si in conditii de umiditate relativa a aerului de maximum 60%.

(4) 4343 Prelucrarea suprafetelor se va face prin aplicarea de compozitii cu respectarea riguroasa a ordinii operatiunilor indicate mai jos si a detaliilor indicate la (4) 4333.

1. Grunduirea cu grund anticoroziv G 355-4 pe baza de rasini alchidice si miniu de plumb.

2. Chituirea locala cu chit de cutit,pe baza de rasini alchidice.

3. Slefuirea locurilor chituite.

4. Grunduirea locurilor chituite conform pct.1

5. Spacluirea generala cu chit de cutit sau de stropit.

6. Slefuirea suprafetei spacluite.

7. Spacluirea strat II (daca este specificat)

8. Slefuirea suprafetei spacluite.

Aplicarea straturilor de acoperire se va face respectandu-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 conform O 4223

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 intinde pe directii perpendiculare una fata de cealalta.

Straturile de email se vor slefui cu panza de slefuit nr.40 sau 32 dupa care se indeparteaza 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 inainte de uscarea celui precedent.

Conditii de receptie

Suprafetele vopsite vor trebui sa se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted si care sa acopere perfect straturile interioare.

Portiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuitati ale peliculei, aglomerari de pigmenti, neregularitati datorate unor chituri sau slefuiri necorespunzatoare, urme de fire de par din pensula, nu vor fi admise.

Portiunile remediate vor avea aceeaasi nuanta cu restul suprafetei.

Se vor considera defecte in plus fata de cele enumerate mai sus, urmatoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificata in normativul C3-76 (4) 4133;
- 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 locala sau pe suprafete mai mari a lucrarilor de vopsitorie, de la caz la caz, functie de natura si amploarea defectelor constatate.

Protejarea anticoroziva a elementelor metalice de tinichigerie

Elementele de tinichigerie se vor executa din tabla de otel zincata la cald pe ambele fete. Stratul de zinc va fi de 480 gr/mp pe toate fetele.

Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv, la muchiile rezultate din taietura, prin zincare cu spray-uri de zinc.

Toate elementele de fixare a tinichigeriei vor fi zincate (suruburi, agrafe, bratari, piulite, etc.).

Toate elementele de fixare pentru confectiile metalice vor fi protejate anticoroziv.

1. Praznurile, agrafele, armaturile, 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 impuscate, diblurile metalice expandabile, suruburile autofiletante, cuiele, vor fi zincate la cald.

### **MASURARI SI DECONTARE**

Lucrarile la acest capitol nu se deconteaza separat, ci sunt cuprinse in pretul unitar din articolul din cantitativul de lucrari corespunzator tamplariei metalice, confectiilor metalice sau al elementelor de tinichigerie.

## **2. TROTUARE**

### **Borduri din beton prefabricate**

Se executa fundatia din beton Bc 3,5, conform celor specificate la capitolul (02) 0000 si conform cu detaliile din proiect.

Se verifica suprafata de pozare si se aplica stratul de poza din mortar de ciment, in conformitate cu specificatiile de la (27) 1000.

Se pozeaza bordurile (28) 1211 in conformitate cu specificatiile de la capitolul (32) 1000 referitoare la elementele din beton mozaicat si indicatiile din proiect.

### **Beton simplu turnat pe loc**

Se indeparteaza trotuarul existent, in cazul in care acesta are fisuri / deplasari, dupa care se aterne / reastorne stratul de balast marunt amestecat cu argila batuta in proportie de 1: 1 si grosime medie de 10 cm, cu panta spre exterior de cca 3%.

Se toarna betonul marca Bc 3,5 (02) 0000 si se prelucreaza fata vizibila cu rolul; la cca 3,0 m se lasa rosturi de dilatare, prin amprentarea betonului si umplerea amprenteii cu bitum topit.

### **Tolerante / limite admisibile / conditii de calitate**

La turnarea betonului si asfaltului:

1. Grosime: 10 % pentru fiecare strat in parte.
2. Panta profilului transversal: + / - 5 mm / m.

### **Verificari si receptii**

Verificarea la receptie a lucrarilor se va face prin examinarea suprafetelor, lucrarile trebuind sa se incadreze in prevederile acestor specificatii.

Se vor face verificari la:

- aspectul si starea generala;
- elementele geometrice (grosime, planeitate);
- fixarea imbracamintii pe suport;
- rosturi;
- corespondente dimensionale cu proiectul.

Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau daca aspectul lucrarilor nu este corespunzator (placi fisurate, rosturi cu muchii stirbite, etc.), Consultantul poate decide inlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a lucrarilor si refacerea in conditiile prescrise in specificatii.

### **Generalitati:**

#### **Obiectul specificatiei**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea trotuarelor de protectie pentru cladiri astfel:

- Trotuare din placi de beton
- borduri

### **Standarde de referinta**

Standarde:

1. STAS 388-80 – Ciment Portland
2. STAS 790-84 – Apa pentru mortare si betoane
3. STAS 1030-85 – Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli
4. STAS 1134-71 – Piatra de mozaic
5. STAS 1137-68 – Placi din beton pentru pavaje
6. STAS 1139-87 – Borduri din beton pentru trotuare
7. STAS 1667-67 – Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali
8. STAS 7064-78 – Bitumuri pentru materiale si lucrari de hidroizolatie in constructii
9. STAS 9199-73 – Masticuri bituminoase pentru izolatii in constructii

### **Grad de detaliere a proiectului**

Antreprenorul va prezenta planse cu detalii de executie pentru executia trotuarelor de protectie cu sau fara bordure.

### **Mostre si testari**

Inainte de comandarea si livrarea oricaror material de santier, se vor pune la dispozitia consultantului spre aprobare urmatoarele mostre:

1. Placi din beton: 2 mostre
2. Borduri din beton simplu: 2 mostre

Prin aprobarea mostrelor de catre consultant se intelege aprobarea cimentului si agregatelor, precum si alegerea culorilor.

### **Materiale si produse**

#### **Produse**

Placi din beton pentru pavarea trotuarelor executate dintr-un strat de beton cu agregate din roca dura sau din doua straturi din care cel de baza obisnuit iar cel de uzura cu agregate din roca dura, cu dimensiuni si grosimi conform STAS 1137-68.

1. Placile se vor executa prin presare mecanica in culoarea naturala a liantului
  2. Placile vor avea fata superioara neteda
  3. Nu se vor monta placi cu stirbituri sau fisuri
  4. Confectionare
- Placile se vor confectiona din piatra sparta dura cu dimensiunile pana la 1/3 din grosimea stratului respective, sau din agregate de balastiera



- Cimentul folosit va avea rezistența minimă la compresiune la 28 zile de 4000N/Cmp(400kgf/cmp)
- Beton simplu marca Bc3,5 preparat cu ballast cu granulația până la 31 mm și ciment

F 25.

#### Materiale folosite la executia produselor

Agregate naturale de balastiera, conform STAS 662-89.

Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri, conform 667-90.

#### Materiale pentru stratul de poza

Nisip cu granulație 0-7mm conform STAS 1667-76.

Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.

#### **Executia trotuarelor**

##### Borduri din beton prefabricate

Se verifică suprafața de pozare și se aplică stratul de poza din mortar de ciment.

Se pozează bordurile.

##### Placi de beton prefabricate

Se îndepărtează stratul vegetal, după care pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplutură va fi așezat și bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se toarnă fundatia din beton marca Bc 3,5 turnat în panouri de 4m<sup>2</sup> cu panta spre exterior de cca 3%.

Se așează plăcile prin presare, cu rosturile în continuare pe cele două direcții, controlându-se cu dreptarul de 2m și având grijă să se asigure panta de scurgere de cca.3% de la clădire spre exterior.

Se umple rosturile între plăci cu lapte de ciment iar spre soclul clădirii cu bitum (dop de bitum).

#### **Abateri limita admisibile**

La așezarea bordurilor și plăcilor:

1. Planeitate:  $\pm 4$  mm sub dreptarul de 2 m lungime
2. Denivelarea admisă între 2 elemente prefabricate alăturate este de 1mm

La turnarea betonului și asfaltului:

1. Grosime: 10% pentru fiecare strat în parte
2. Panta profilului transversal:  $\pm 5$  mm / m

#### **Verificari in vederea receptiei**

Verificarea la recepție a lucrărilor se va face prin examinarea suprafețelor, lucrările trebuind să se încadreze în prevederile acestor specificații.

Se vor face verificări la:

- Aspectul și starea generală
- Elementele geometrice (grosime, planeitate)
- Fixarea îmbracamintii pe suport
- Rosturi
- Corespundențe cu proiectul

Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzător (plăci fisurate, rosturi cu muchii stribite etc.), diriginta de șantier poate decide înlocuirea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor și refacerea în condițiile prescrise în specificații.

#### **Masurare si decontare**

Pretul unitar, în articolul pentru borduri din cantitativul de lucrări, include și stratul de poza din mortar ciment, precum și fundatia de beton simplu.

Decontarea se va face la metru linear de lucrare conform cu planșele din proiect.

Pretul unitar pentru trotuarul din plăci prefabricate din beton cuprinde în articolul din cantitativul de lucrări și stratul de poza din mortar ciment, precum și stratul din beton simplu. Decontarea se face la metru pătrat de lucrare, conform planșelor din proiect.

Pretul unitar pentru trotuarul din îmbracamintă din mixtură asfaltică cuprinde în articolul din cantitativul de lucrări și stratul de poza din beton simplu.

Decontarea se face la metru pătrat de lucrare, conform planșelor din proiect.

### 3. GLAFURI, COLTARE, LAMBRIURI

#### Descriere si limite de aplicabilitate

Se recomanda utilizarea urmatoarelor tipuri de glafuri :

- metalice – tip tabla vopsita multistrat
- tip helopal – pentru glafurile interioare.

Glafurile se vor monta in mod obligatoriu pe un strat de carton asfaltat. Fixarea glafurilor nu se va face in planul orizontal al acestuia, ci prin intermediul unor agrafe.

#### OBLIGATIA URMARIRII COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI

Programul de urmarire in timp a constructiei revine utilizatorului/proprietarului.

Urmarierea se face pe toata perioada de existenta a constructiei si cuprinde un ansamblu de activitati stabilite conform Legii 10/1995, privind examinarea directa sau prin investigare cu mijloace de observare si masurare specifice, in scopul mentinerii cerintelor de calitate stabilite prin lege.

#### Urmarierea tasarilor constructiei

Conform STAS 2475/1990 verificarea topografica se va efectua dupa urmatorul program :

In perioada de exploatare:

- la fiecare trei luni in perioada primilor doi ani de la edificare/reparatie capitala.
- la fiecare trei luni, in continuare, daca raza tasarii este mai mare de 0,5 mm in primii doi ani, sau semestrial cand raza tasarii este mai mica de 0,5 mm.

#### Urmarierea comportarii in timp a constructiei

Se vor urmari schimbarile de pozitie a corpurilor de cladire in raport cu mediul de exploatare al acestora :

- deplasari orizontale, verticale, inclinari;
  - desprinderi de trotuare, disocieri intre corpuri de cladire, aparitia de rosturi, crapaturi...
- Schimbari in forma corpurilor de cladiri:
- deformari orizontale sau verticale;
  - rotiri.

Schimbari in gradul de protectie si confort:

- etanseitatea izolatiilor termice, fonice, hidrofuge;
- umezirea peretilor, infiltratii de apa, lichefierii ale pamantului dupa cutremure;
- aparitia condensului, ciupercilor, mucegaiului.

Defecte si degradari in structura de rezistenta:

- fisuri, crapaturi;
- coroziunea elementelor metalice;
- flambajul elementelor comprimate;
- putrezirea elementelor din lemn.

#### Masuri de siguranta durabilitatii

Cladirile realizate din materiale de folosinta curenta au durata de serviciu de 100 de ani.

Instalatiile interioare au durata de viata limitata, fiind necesara inlocuirea acestora in totalitate, intr-o perioada de 15-30 de ani de la darea in folosinta.

Cheltuielile de functionare, intretinere, reparatii, sunt direct proportionale cu principala exigenta economica, durata, in care constructia trebuie sa-si pastreze calitatile proiectate pentru a corespunde scopului, denumita durata de serviciu.

Utilizatorul cladirii are obligatia sa planifice, sa programeze si sa solicite asigurarea finantarii pentru lucrarile de intretinere, reparatii curente, reparatii capitale, consolidari, in vederea mentinerii calitatii constructiilor pe durata normata de serviciu.

#### Norme de Siguranta si Sanatate a Muncii pe durata lucrarilor de executie

##### Lucrari care implica riscuri specifice pentru securitatea si sanatatea lucrarilor

1. Lucrari care expun lucrarorii la riscul de a fi ingropati sub alunecari de teren, inghititi de terenuri mocirloase/mlastinoase ori de a cadea de la inaltime, datorita naturii activitatii desfasurate, procedeele folosite sau mediului inconjurator al locului de munca.

2. Lucrari in care expunerea la substante chimice sau biologice prezinta un risc particular pentru securitatea si sanatatea lucratorilor ori pentru care supravegherea sanatatii lucratorilor este o cerinta legala.

3. Lucrari cu expunere la radiatii ionizante pentru care prevederile legale specifice obliga la delimitarea de zone controlate sau supravegheate.

4. Lucrari in apropierea liniilor electrice de inalta tensiune.

### **Instalatii de distributie a energiei**

Instalatiile trebuie proiectate, realizate si utilizate astfel incat sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa ori indirecta.

La proiectarea, realizarea si alegerea materialului si a dispozitivelor de protectie trebuie sa se tina seama de tipul si puterea energiei distribuite, de conditiile de influenta externe si de competenta persoanelor care au acces la parti ale instalatiei.

### **Caile si iesirile de urgenta**

Caile si iesirile de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere si sa conduca in modul cel mai direct posibil intr-o zona de securitate.

In caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid si in conditii de securitate maxima pentru lucratori.

~~Numarul, amplasarea si dimensiunile cailor si iesirilor de urgenta se determina in functie de utilizare, de echipament si de dimensiunile santierului si ale incaperilor, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente.~~

Caile si iesirile de urgenta trebuie semnalizate in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistent si sa fie amplasate in locuri corespunzatoare.

Pentru a putea fi utilizate in orice moment, fara dificultate, caile si iesirile de urgenta, precum si caile de circulatie si usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.

Caile si iesirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevazute cu iluminare de siguranta, de intensitate suficienta in caz de pana de curent.

### **Detectarea si stingerea incendiilor**

In functie de caracteristicile santierului si de dimensiunile si destinatia incaperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice si chimice ale substantelor sau ale materialelor prezente, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar sa fie prevazute un numar suficient de dispozitive corespunzatoare pentru stingerea incendiilor, precum si daca este cazul, un numar suficient de detectoare de incendiu si de sisteme de alarma.

Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu si sistemele de alarma trebuie intretinute si verificate in mod periodic.

La intervale periodice trebuie sa se efectueze incercari si exercitii adecvate.

Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat.

Acestea trebuie sa fie semnalizate conform prevederilor din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie suficient de rezistente si amplasate in locuri corespunzatoare.

### **Ventilatie**

Tinandu-se seama de metodele de lucru folosite si de cerintele fizice impuse lucratorilor, trebuie luate masuri pentru a asigura lucratorilor aer proaspat in cantitate suficienta.

Daca se foloseste o instalatie de ventilatie, aceasta trebuie mentinuta in stare de functionare si nu trebuie sa expuna lucratorii la curenti de aer care le pot afecta sanatatea.

Atunci cand este necesar pentru sanatatea lucratorilor, un sistem de control trebuie sa semnalizeze orice oprire accidentala a instalatiei.

### **Expunerea la riscuri particulare**

Lucratorii nu trebuie sa fie expusi la niveluri de zgomot nocive sau unei influente exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf.

Atunci cand lucratorii trebuie sa patrunda intr-o zona a carei atmosfera este susceptibila sa contina o substanta toxica sau nociva, sa aiba un continut insuficient de oxigen sau sa fie inflamabila, atmosfera contaminata trebuie controlata si trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a preveni orice pericol.

Intr-un spatiu inchis un lucrator nu poate fi in nici un caz expus la o atmosfera cu risc ridicat.

Lucratorul trebuie cel putin sa fie supravegheat in permanenta din exterior si trebuie luate toate masurile corespunzatoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv si imediat.

### **Temperatura**

In timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvata organismului uman, inandu-se seama de metodele de lucru folosite si de solicitarile fizice la care sunt supusi lucratorii.

### **Iluminatul natural si artificial al posturilor de lucru, incaperilor si cailor de circulatie de pe santier**

Posturile de lucru, incaperile si caile de circulatie trebuie sa dispuna, in masura in care este posibil, de suficienta lumina naturala.

Atunci cand lumina zilei nu este suficienta si, de asemenea, pe timpul noptii locurile de munca trebuie sa fie prevazute cu lumina artificiala corespunzatoare si suficienta.

Atunci cand este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor.

Culoarea folosita pentru iluminatul artificial nu trebuie sa modifice sau sa influenteze perceptia semnalelor ori a panourilor de semnalizare.

Instalatiile de iluminat ale incaperilor, posturilor de lucru si ale cailor de circulatie trebuie amplasate astfel incat sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.

Incaperile, posturile de lucru si caile de circulatie in care lucratorii sunt expusi la riscuri in cazul intreruperii functionarii iluminatului artificial, trebuie sa fie prevazute cu iluminat de siguranta de o intensitate suficienta.

### **Usi si porti**

Usile culisante trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa impiedice iesirea de pe sine si caderea lor.

Usile si portile care se deschid in sus trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa impiedice caderea lor.

Usile si portile situate de-a lungul cailor de siguranta trebuie sa fie semnalizate corespunzator.

In vecinatatea imediata a portilor destinate circulatiei vehiculelor trebuie sa existe usi pentru pietoni. Acestea trebuie sa fie semnalizate in mod vizibil si trebuie sa fie mentinute libere in permanenta.

Usile si portile mecanice trebuie sa functioneze fara sa prezinte pericol de accidentare pentru lucratori.

Acestea trebuie sa fie prevazute cu dispozitive de oprire de urgenta, accesibile si usor de identificat, cu exceptia celor care se deschid automat in caz de pana de energie si trebuie sa poata fi deschise manual.

### **Cai de circulatie - zone periculoase**

Caile de circulatie, inclusiv scarile mobile, scarile fixe, cheiurile si rampele de incarcare, trebuie sa fie calculate, plasate si amenajate, precum si accesibile astfel incat sa poata fi utilizate usor, in deplina securitate si in conformitate cu destinatia lor, iar lucratorii aflati in vecinatatea acestor cai de circulatie sa nu fie expusi nici unui risc.

Caile care servesc la circulatia persoanelor si/sau a marfurilor, precum si cele unde au loc operatiile de incarcare sau descarcare trebuie sa fie dimensionate in functie de numarul potential de utilizatori si de tipul de activitate.

Daca sunt utilizate mijloace de transport pe caile de circulatie, o distanta de securitate suficienta sau mijloace de protectie adecvate trebuie prevazute pentru ceilalti utilizatori ai locului.

Caile de circulatie trebuie sa fie clar semnalizate, verificate periodic si intretinute.

Caile de circulatie destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel incat sa existe o distanta suficienta fata de usi, porti, treceri pentru pietoni, culoare si scari.

Daca santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie sa fie prevazute cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor fara atributii de serviciu in zonele respective.

Trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a proteja lucratorii abilitati sa patrunda in zonele periculoase.

Zonele periculoase trebuie semnalizate in mod vizibil.

#### **Rampe de incarcare**

Rampele de incarcare trebuie sa fie corespunzatoare dimensiunilor incarcaturilor ce se transporta.

Rampele de incarcare trebuie sa fie sigure, astfel incat lucratorii sa nu poata cadea.

#### **Spatiu pentru libertatea de miscare la postul de lucru**

Suprafata posturilor de lucru trebuie stabilita, in functie de echipamentul si materialul necesar, astfel incat lucratorii sa dispuna de suficienta libertate de miscare pentru activitatile lor.

#### **Primul ajutor**

Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment.

De asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregatit in acest scop.

Trebuie luate masuri pentru a asigura evacuarea, pentru ingrijiri medicale, a lucratorilor accidentati sau victime ale unei imbolnaviri neasteptate.

Trebuie prevazute una sau mai multe incaperi de prim ajutor, in functie de dimensiunile santierului sau de tipurile de activitati.

Incaperile destinate primului ajutor trebuie sa fie echipate cu instalatii si cu materiale indispensabile primului ajutor si trebuie sa permita accesul cu brancarde.

Aceste spatii trebuie semnalizate in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde conditiile de munca o cer.

Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator si trebuie sa fie usor accesibile.

Un panou de semnalizare amplasat in loc vizibil trebuie sa indice clar adresa si numarul de telefon ale serviciului de urgenta.

#### **Instalatii sanitare**

##### *Vestiare si dulapuri pentru imbracaminte*

Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte imbracaminte de lucru si daca, din motive de sanatate sau de decență, nu li se poate cere sa se schimbe intr-un alt spatiu.

Vestiarele trebuie sa fie usor accesibile, sa aiba capacitate suficienta si sa fie dotate cu scaune.

Vestiarele trebuie sa fie suficient de incapatoare si sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce imbracamintea de lucru, daca este cazul, precum si vestimentatia si efectele personale si sa le poata pastra incuiate.

In anumite situatii, cum ar fi existenta substantelor periculoase, a umiditatii, a murdariei, imbracamintea de lucru trebuie sa poata fi tinuta separat de vestimentatia si efectele personale.

Trebuie prevazute vestiare separate pentru barbati si femei sau o utilizare separata a acestora.

Daca nu sunt necesare vestiare in sensul primului paragraf al pct. 14.1.1 fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna imbracamintea si efectele personale sub cheie.

##### *Dusuri, chiuvete*

Atunci cand tipul de activitate sau cerintele de curatenie impun acest lucru, lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie dusuri corespunzatoare in numar suficient.

Trebuie prevazute sali de dusuri, separate pentru barbati si femei, sau o utilizare separata a acestora.

Salile de dusuri trebuie sa fie suficient de incapatoare, astfel incat sa permita fiecarui lucrator sa isi faca toaleta, fara sa fie deranjat si in conditii de igiena corespunzatoare.

Dusurile trebuie prevazute cu apa curenta, rece si calda.

Atunci cand dusurile nu sunt necesare, in sensul primului paragraf al pct. 14.2.1, trebuie sa fie prevazut un numar suficient de chiuvete cu apa curenta calda, daca este necesar. Acestea trebuie sa fie amplasate in apropierea posturilor de lucru si a vestiarelor.

Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbati si pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decenta.

Daca incaperile cu dusuri sau cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste incaperi trebuie sa comunice intre ele.

#### **Cabine de WC-uri si chiuvete**

In apropierea posturilor de lucru, a incaperilor de odihna, a vestiarelor si a salilor de dusuri lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale, dotate cu un numar suficient de WC-uri si de chiuvete, utilitati care sa asigure nepoluarea mediului inconjurator, de regula, ecologice.

Trebuie prevazute cabine de WC-uri separate pentru barbati si femei sau utilizarea separata a acestora.

#### **Incaperi pentru odihna si/sau cazare**

Lucratorii trebuie sa dispuna de incaperi pentru odihna si/sau cazare usor accesibile, atunci cand securitatea ori sanatatea lor o impun, in special datorita tipului activitatii, numarului mare de lucratori sau distantei fata de santier.

Incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa fie suficient de mari si prevazute cu un numar de mese si de scaune corespunzator numarului de lucratori.

Daca nu exista asemenea incaperi, alte facilitati trebuie sa fie puse la dispozitie personalului pentru ca acesta sa le poata folosi in timpul intreruperii lucrului.

Incaperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar in cazuri exceptionale trebuie sa fie dotate cu echipamente sanitare in numar suficient, cu o sala de mese si cu o sala de destindere.

Acestea trebuie sa fie dotate cu paturi, dulapuri, mese si scaune, tinandu-se seama de numarul de lucratori. La atribuirea lor trebuie sa se tina seama de prezenta lucratorilor de ambele sexe.

In incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa se ia masuri corespunzatoare pentru protectia nefumatorilor impotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

#### **Femei gravide si mame care alapteaza**

Femeile gravide si mamele care alapteaza trebuie sa aiba posibilitatea de a se odihni in pozitie culcata, in conditii corespunzatoare.

#### **Lucratori cu dizabilitati**

Locurile de munca trebuie sa fie amenajate tinandu-se seama, daca este cazul, de lucratorii cu dizabilitati.

Aceasta dispozitie se aplica in special usilor, cailor de comunicatie, scarilor, dusurilor, chiuvetelor, WC-urilor si posturilor de lucru folosite sau ocupate direct de catre lucratorii cu dizabilitati.

#### **Dispozitii diverse**

Intrarile si perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile si identificabile in mod clar.

Lucratorii trebuie sa dispuna de apa potabila pe santier si, eventual, de alta bautura corespunzatoare si nealcoolica, in cantitati suficiente, atat in incaperile pe care le ocupa, cat si in vecinatatea posturilor de lucru.

Lucratorii trebuie sa dispuna de conditii pentru a lua masa in mod corespunzator si daca este cazul, sa dispuna de facilitati pentru a-si pregati masa in conditii corespunzatoare.

#### **Cerinte minime generale pentru posturi de lucru din santiere, in interiorul incaperilor**

##### **1. Stabilitate si soliditate**

Incaperile trebuie sa aiba o structura si o stabilitate corespunzatoare tipului de utilizare.

##### **2. Usi de siguranta**

Usile de siguranta trebuie sa se deschida catre exterior si nu trebuie sa fie incuiate, astfel incat sa poata fi deschise usor si imediat de catre orice persoana care are nevoie sa le utilizeze in caz de urgenta.

Este interzisa utilizarea usilor culisante si a usilor rotative ca usi de siguranta.

##### **3. Ventilatie**

Daca sunt folosite instalatii de aer conditionat sau de ventilatie mecanica, acestea trebuie sa functioneze astfel incat lucratorii sa nu fie expusi curentilor de aer.

Orice depunere sau impuritate care poate crea un risc imediat pentru sanatatea lucratorilor prin poluarea aerului respirat trebuie eliminata rapid.

#### **4. Temperatura**

4.1. Temperatura in incaperile de odihna, incaperile pentru personalul de serviciu permanent, incaperile sanitare, cantine si incaperile de prim ajutor trebuie sa corespunda destinatiei specifice acestor incaperi.

4.2. Ferestrele, luminatoarele si peretii de sticla trebuie sa permita evitarea luminii solare excesive, in functie de natura activitatii si destinatia incaperii.

#### **5. Iluminatul natural si artificial**

Locurile de munca trebuie, pe cat posibil, sa dispuna de lumina naturala suficienta si sa fie echipate cu dispozitive care sa permita un iluminat artificial adecvat, pentru a proteja securitatea si sanatatea lucratorilor.

#### **6. Pardoselile, peretii si plafoanele incaperilor**

6.1. Pardoselile incaperilor trebuie sa fie lipsite de proeminente, de gauri sau de planuri inclinate periculoase. Pardoselile trebuie sa fie fixe, stabile si nealunecoase.

6.2. Suprafetele pardoselilor, peretilor si plafoanelor incaperilor trebuie sa fie realizate astfel incat sa poata fi curatate si retencuite pentru a se obtine conditii de igiena corespunzatoare.

6.3. Peretii transparenti sau translucizi, in special peretii realizati integral din sticla, din incaperi ori din vecinatatea posturilor de lucru si a cailor de circulatie trebuie sa fie semnalizati clar. Acestia trebuie realizati din materiale securizate sau trebuie sa fie separati de posturile de lucru si de caile de circulatie astfel incat lucratorii sa nu poata intra in contact cu peretii si sa nu poata fi raniti prin spargerea acestora.

#### **7. Ferestre si luminatoare**

7.1. Ferestrele, luminatoarele si dispozitivele de ventilatie trebuie sa poata fi deschise, inchise, reglate si fixate in siguranta de catre lucratori.

Atunci cand acestea sunt deschise, trebuie positionate astfel incat sa nu prezinte un pericol pentru lucratori.

7.2. Ferestrele si luminatoarele trebuie prevazute, inca din faza de proiectare, cu sisteme de curatare sau trebuie sa dispuna de dispozitive care sa permita curatarea acestora fara riscuri pentru lucratorii care executa aceasta activitate ori pentru ceilalti lucratori prezenti.

#### **8. Usi si porti**

8.1. Pozitia, numarul, materialele din care sunt realizate, precum si dimensiunile usilor si portilor sunt determinate in functie de natura si destinatia incaperilor.

8.2. Usile transparente trebuie sa fie semnalizate la inaltimea vederii.

8.3. Suprafetele transparente sau translucide ale usilor si portilor trebuie protejate impotriva spargerii atunci cand acestea nu sunt construite dintr-un material securizat si lucratorii pot fi raniti in cazul in care acestea se sparg.

#### **9. Caile de circulatie**

Traseele cailor de circulatie trebuie sa fie puse in evidenta, in masura in care utilizarea incaperilor si echipamentul din dotare necesita acest lucru, pentru asigurarea protectiei lucratorilor.

#### **10. Dimensiunile si volumul de aer al incaperilor**

Incaperile de lucru trebuie sa aiba o suprafata si o inaltime care sa permita lucratorilor sa isi desfasoare activitatea fara riscuri pentru securitatea, sanatatea sau confortul lor.

#### **1.2.3. Cerinte minime generale pentru posturi de lucru din santiere, in exteriorul incaperilor**

##### **1. Stabilitate si soliditate**

1.1. Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la inaltime sau in adancime, trebuie sa fie solide si stabile, tinandu-se seama de:

- a) numarul de lucratori care le ocupa;
- b) incarcaturile maxime care pot fi aduse si suportate, precum si de repartitia lor;
- c) influentele externe la care pot fi supuse.

Daca suportul si celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinseca, trebuie sa se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzatoare si sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestiva sau involuntara a ansamblului ori a partilor acestor posturi de lucru.

##### **1.2. Verificare**



Stabilitatea si soliditatea trebuie verificate in mod corespunzator si in special, dupa orice modificare de inaltime sau adancime a postului de lucru.

## **2. Instalatii de distributie a energiei**

2.1. Instalatiile de distributie a energiei care se afla pe santier, in special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic si intretinute corespunzator.

2.2. Instalatiile existente inainte de deschiderea santierului trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate in mod clar.

2.3. Daca exista linii electrice aeriene, de fiecare data cand este posibil acestea trebuie sa fie deviate in afara suprafetei santierului sau trebuie sa fie scoase de sub tensiune.

Daca acest lucru nu este posibil, trebuie prevazute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele sa fie tinute la distanta fata de instalatii.

In cazul in care vehiculele de santier trebuie sa treaca pe sub aceste linii, trebuie prevazute indicatoare de restrictie corespunzatoare si o protectie suspendata.

## **3. Influenta atmosferice**

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea.

## **4. Caderi de obiecte**

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva caderilor de obiecte, de fiecare data cand aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protectie colectiva.

Materialele si echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel incat sa se evite rasturnarea ori caderea lor.

In caz de necesitate, trebuie sa fie prevazute pasaje acoperite sau se va impiedica accesul in zonele periculoase.

## **5. Caderi de la inaltime**

5.1. Caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

5.2. Lucrarile la inaltime nu pot fi efectuate, in principiu, decat cu ajutorul echipamentelor corespunzatoare sau cu ajutorul echipamentelor de protectie colectiva, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

In cazul in care, datorita naturii lucrarilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare.

## **6. Schele si scari**

6.1. Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala.

6.2. Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel incat persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte.

6.3. Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta, astfel:

a) inainte de utilizarea lor;

b) la intervale periodice;

c) dupa orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pamant ori in alte circumstante care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea.

6.4. Scarile trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect intretinute.

Acestea trebuie sa fie corect utilizate, in locuri corespunzatoare si conform destinatiei lor.

6.5. Schelele mobile trebuie sa fie asigurate impotriva deplasarilor involuntare.

## **7. Instalatii de ridicat**

7.1. Toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:

a) bine proiectate si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate;

b) corect instalate si utilizate;

c) intretinute in stare buna de functionare;

d) verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice, conform dispozitiilor legale in vigoare;

e) manevrate de catre lucratori calificati care au pregatirea corespunzatoare.

7.2. Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicare trebuie sa aiba marcata in mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

7.3. Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile lor nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.

## **8. Vehicule si masini pentru excavatii si manipularea materialelor**

8.1. Toate vehiculele si masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie:

- a) bine concepute si construite, tinandu-se seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice;
- b) mentinute in stare buna de functionare;
- c) utilizate in mod corect.

8.2. Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara.

8.3. Trebuie luate masuri preventive pentru a se evita caderea in excavatii sau in apa a vehiculelor si a masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor.

8.4. Cand este necesar, masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducatorul impotriva strivirii in cazul rasturnarii masinii si al caderii de obiecte.

## **9. Instalatii, masini, echipamente**

9.1. Instalatiile, masinile si echipamentele, inclusiv uneltele de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie:

- a) bine proiectate si construite, tinandu-se seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice;
- b) mentinute in stare buna de functionare;
- c) folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate;
- d) manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare.

9.2. Instalatiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse incercarilor si controlului periodic.

## **10. Excavatii, puturi, lucrari subterane, tuneluri, terasamente**

10.1. In cazul excavatiilor, trebuie luate masuri corespunzatoare:

- a) pentru a preveni riscurile de ingropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijine, taluzari sau altor mijloace corespunzatoare;
- b) pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor, de iruperea apei;
- c) pentru a asigura o ventilatie suficienta tuturor posturilor de lucru, astfel incat sa se realizeze o atmosfera respirabila care sa nu fie periculoasa sau nociva pentru sanatate;
- d) pentru a permite lucratorilor de a se adaposti intr-un loc sigur, in caz de incendiu, irupere a apei sau cadere a materialelor.

10.2. Inainte de inceperea terasamentelor trebuie luate masuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane si altor sisteme de distributie.

10.3. Trebuie prevazute cai sigure pentru a intra si iesi din zona de excavatii.

10.4. Gramezile de pamant, materialele si vehiculele in miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual, se vor construi bariere corespunzatoare.

## **11. Lucrari de demolare**

Cand demolarea/demontarea unei lucrari poate sa prezinte pericole:

- a) se vor adopta masuri de prevenire, precum si metode si proceduri corespunzatoare;
- b) lucrarile trebuie sa fie planificate si executate sub supravegherea unei persoane competente.

## **12. Constructii metalice sau din beton, cofraje si elemente prefabricate grele**

12.1. Constructiile metalice sau din beton si elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suporturile temporare si schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

12.2. Trebuie prevazute masuri de prevenire corespunzatoare pentru a proteja lucratorii impotriva pericolelor datorate nesigurantei si instabilitatii temporare a lucrarii.

12.3. Cofrajele, suporturile temporare si sprijinele trebuie sa fie proiectate si calculate, realizate si intretinute astfel incat sa poata suporta, fara risc, sarcinile la care sunt supuse.

## **13. Asigurarea perimetrului de lucru**

Avand in vedere ca realizarea lucrarilor se face intr-o incinta in care se desfasoara activitate de invatamant, zona de lucru se va imprejmui si inchide catre zonele cu activitati de invatamant.

Toate sapaturile deschise din zona de lucru vor fi asigurate la caderi accidentale.

## **PLANUL DE SECURITATE SI SANATATE AL ANTREPRENORULUI**

II.1. Numele si adresa antreprenorului/subantreprenorului

II.2. Numarul lucratorilor pe santier

II.3. Numele persoanei desemnate sa conduca executarea lucrarilor

#### II.4. Durata lucrarilor

Data inceperii acestora

II.5. Analiza proceselor tehnologice de executie care pot afecta sanatatea si securitatea lucrarilor si a celorlalti participanti la procesul de munca pe santier

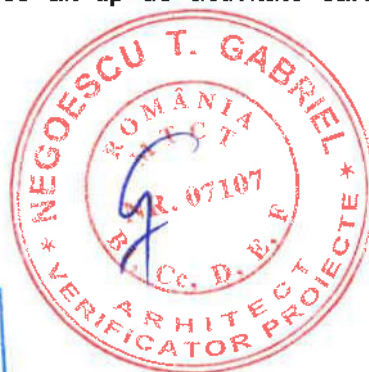
II.6. Evaluarea riscurilor previzibile legate de modul de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele de munca folosite, de utilizarea substantelor sau preparatelor periculoase, de deplasarea personalului, de organizarea santierului

II.7. Masuri pentru asigurarea sanatatii si securitatii lucrarilor, specifice lucrarilor pe care antreprenorul/subantreprenorul le executa pe santier, inclusiv masuri de protectie colectiva si masuri de protectie individuala.

Pe toata durata realizarii lucrarii angajatorii si lucrarorii independenti trebuie sa respecte obligatiile generale ce le revin in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE, in special in ceea ce priveste:

- a) mentinerea santierului in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare;
- b) alegerea amplasamentului posturilor de lucru, tinand seama de conditiile de acces la aceste posturi;
- c) stabilirea caiilor si zonelor de acces sau de circulatie;
- d) manipularea in conditii de siguranta a diverselor materiale;
- e) intretinerea, controlul inainte de punerea in functiune si controlul periodic al echipamentelor de munca utilizate, in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sanatatea lucrarilor;
- f) delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substantelor periculoase;
- g) conditiile de deplasare a materiilor si materialelor periculoase utilizate;
- h) stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor si a materialelor rezultate din daramari, demolari si demontari;
- i) adaptarea, in functie de evolutia santierului, a duratei de executie efectiva stabilita pentru diferite tipuri de lucrari sau faze de lucru;
- j) cooperarea dintre angajatori si lucrarorii independenti;
- k) interactiunile cu orice alt tip de activitate care se realizeaza in cadrul sau in apropierea santierului.

Intocmit,  
Arh. Cristian Ghimus



**Proiect:** PIATA VALEA IALOMITEI  
 Modificari interioare, exterioare si lucrari pentru adaptarea cladirii  
**Titlu:** existente in vederea asigurarii securitatii la incendiu  
**Adresa:** Aleea Baiut nr. 20B, Sector 6 Bucuresti

**LISTA DE CANTITATI**  
**Specialitatea: ARHITECTURA**

**Aceasta lista de cantitati cuprinde articole pentru:**

**"Limitarea propagarii incendiului in interiorul constructiei si in afara ei" - INTERIOR - COMPARTIMENTUL 1**

<b>DEMOLARI SI DESFACERI</b>			<b>UM</b>	<b>CANTITATI</b>
1	ARH01	DEMONTARE TAMPLARIE EXTERIOARA - FERESTRE	mp	121.20
2	ARH02	DEMONTARE TAMPLARIE INTERIOARA - FERESTRE	mp	125.39
3	ARH03	DEMONTARE TAMPLARIE EXTERIOARA - USI	mp	75.25
4	ARH04	DEMONTARE TAMPLARIE INTERIOARA - USI	mp	72.48
5	ARH05	DEMOLARE PERETI EXISTENTI DIN ZIDARIE	mc	5.07
6	ARH06	DEMOLARE PERETI EXISTENTI GK	mc	29.67
7	ARH07	DESFACERE ELEMENTE DECORATIVE DIN LEMN - INCLUSIV PLINTELE	ans	1.00
8	ARH08	DEMONTARE TAVAN SUSPENDAT EXISTENT	mp	2,108.28
9	ARH09	REFACERE PARDOSEALA EPOXIDICA - CULOARE GRI	mp	2,413.57
10	ARH10	DESFACERE SARPANTA PARTIALA - ZONA NORD	mp	41.53
11	ARH11	DEMONTARE SCARA METALICA EXISTENTA ?	ans	1.00
12	ARH12	PERETE ZIDARIE BCA 25CM	mc	9.74
13	ARH13	PERETE GK EI-90'C - STRCUTURA 2RF/CW100/2RF - CALE DE EVACUARE AXELE I-J/16-17	mp	113.02
14	ARH14	DIFRAGME B.A. 30CM	mc	17.35
15	ARH15	TINCI PERETI NOI	mp	193.61
16	ARH16	VOPSITORIE LAVABILA PERETI PE TINCI	mp	193.61
17	ARH17	PLACARE PERETI EXISTENTI CU DOUA STATURI DE GIPSCARTON - SPRE CORIDOARE EI-90'C - PE AMBELE FETE	mp	1,134.04
18	ARH18			
19	ARH19	<b>SARPANTA ZONA NORD</b>		
20	ARH20	SARPANTA METALICA NOUA - ZONA DE NORD - TERMOSPUMANTA	mp	41.53
21	ARH21	TERMOSPUMARE - SARPANTA METALICA NOUA - ZONA DE NORD	mp	41.53
22	ARH22	TABLA CUTATA clasa A1 - SARPANTA	mp	41.53
23	ARH23	PLACARE CU RIDURIT (A1-R-120') SARPANTA PARTIALA - INTRADOS TERMOIZLATIE SARPANTA PARTIALA - FATADA NORD - VATA MINERALA 20CM	mp	69.22
24	ARH24			41.53
25	ARH25	RULOURI EI-90'C CU DIPOZITIVE DE AUTOINCHIDERE	buc	4.00
26	ARH26	ECRANE DE FUM EI-15' - LA SPATIILE COMERCIALE h=50cm	mp	30.64
27	ARH27	DIAFRAGME DE GIPSCARTON IN TAVANUL SUSPENDAT h=50cm	mp	17.90
28	ARH28	TAVAN SUSPENDAT METALIC	mp	2,108.28
29	ARH29	SCARA METALICA NOUA	buc	1.00
30	ARH30	TERMOSPUMARE SCARA EVACUARE	ans	1.00
<b>DOTARI</b>				
31	ARH31	MOBILIER DE PREZENTARE METALIC	buc	89.00

**Aceasta lista de cantitati cuprinde articole pentru:**

**"Limitarea propagarii incendiului in interiorul constructiei si in afara ei" - INTERIOR - COMPARTIMENTUL 2**

32	ARH32	TAMPLARIE EXTERIOARA - FERESTRE	mp	121.20
33	ARH33	TAMPLARIE INTERIOARA - FERESTRE	mp	125.39
34	ARH34	TAMPLARIE EXTERIOARA - USI	mp	75.25
35	ARH35	TAMPLARIE INTERIOARA - USI	mp	72.48

**Aceasta lista de cantitati cuprinde articole pentru:**

**"Limitarea propagarii incendiului in interiorul constructiei si in afara ei" - EXTERIOR**

36	ARH36	DEFACERE FINISAJ DIN BETON IN ZONA PARCARE	mp	2,426.20
36	ARH37	TURNARE COVOR ASFALTIC IN 2 STATURI 8cm/8cm	mp	2,426.20
36	ARH38	DEFACEREA FINISAJULUI DIN BETON - RAMPA AUTO	mp	219.63
		TURNARE COVOR ASFALTIC IN 2 STATURI 8cm/8cm - RAMPA AUTO		219.63
36	ARH39		mp	
		PLACARE CU RIDURIT a1 SI BENTONYP (B-s1,d0) - CASA SCARII PE		
36	ARH40	EXTERIOR	mp	64.40
36	ARH41	IGNIFUGARE STRUCTURA SAPANTA (B-s1, d) - CASA SCARII	mp	73.37
36	ARH42	IGNIFUGARE PAZIE (B-s1, d) - CASA SCARII	ml	40.92
36	ARH43	TENCUIALA DECORATIVA CULARE ALB - CASA SCARII PE EXTERIOR	mp	107.45
36	ARH44	FINISAJ ANTIDERAPANT RAMPA AUTO - ACCES PIETONAL	mp	29.10
36	ARH45	MANA CURENTA RAMPA AUTO - ACCES PIETONAL	mp	30.63
36	ARH46	GARD SEPARATIE PARCARE h=1.3m	ml	46.10
36	ARH47	POARTA DE ACCES h=1.3m, latime 1m	buc	1.00
36	ARH48	MARCAJE RUTIERE	mp	112.00
36	ARH49	STINGATOARE PORTATIVE	buc	10.00
36	ARH50	STINGATOR TRANSPORTABIL CU PRAF	buc	1.00
36	ARH51	LADA CU NISIP 100 Litri - MOBILA	buc	1.00
36	ARH52	PICHET DE INCENDIU	buc	1.00

**Proiect:****PIATA VALEA IALOMITEI****Titlu:**

Modificari interioare, exterioare si lucrari pentru adaptarea cladirii

**Adresa:**

Aleea Baiut nr. 20B, Sector 6 Bucuresti

<b>USI INTERIOARE</b>				
<b>Tamplarie Interioara (USI)</b>				
		<b>Bucati</b>	<b>Suprafata (mp)</b>	<b>Total Suprafata (mp)</b>
1		1	2.10	2.10
2		1	21.00	21.00
3		1	2.31	2.31
4		1	1.89	1.89
5		1	2.10	2.10
6		2	2.10	4.20
7		2	3.12	6.24
8		1	2.52	2.52
9		1	2.31	2.31
10		2	2.31	4.62
11		1	2.10	2.10
12		2	2.10	4.20
13		2	1.89	3.78
14		4	1.89	7.56
15		1	1.68	1.68
16		2	1.68	3.36
17		1	1.47	1.47
18		1	1.47	1.47
19		2	1.58	3.16
		<b>29.00</b>		<b>78.07</b>

<b>USI EXTERIOARE</b>				
<b>Tamplarie Interioara (USI)</b>				
		<b>Bucati</b>	<b>Suprafata (mp)</b>	<b>Total Suprafata (mp)</b>
1		1	2.88	2.88
2		1	2.88	2.88
3		1	3.57	3.57
4		1	4.20	4.20
5		1	3.15	3.15
6		1	5.94	5.94
7		1	7.84	7.84
8		1	5.76	5.76
9		3	5.10	15.30
10		3	3.18	9.54
11		1	4.59	4.59
12		1	6.40	6.40
13		1	3.20	3.20
		<b>17.00</b>		<b>75.25</b>

	<b>USI INTERIOARE</b>			
		<b>Tamplarie Interioara (USI)</b>		
		<b>Bucati</b>	<b>Suprafata (mp)</b>	<b>Total Suprafata (mp)</b>
1		1	2.16	2.16
2		3	4.32	12.96
3		3	4.32	12.96
4		2	3.12	6.24
5		4	3.12	12.48
6		1	3.84	3.84
7		1	2.40	2.40
8		4	2.16	8.64
9		5	2.16	10.80
		<b>24.00</b>		<b>72.48</b>

	<b>FERESTRE EXTERIOARE</b>			
		<b>Bucati</b>	<b>Suprafata (mp)</b>	<b>Total Suprafata (mp)</b>
1	FM1	13	2.10	27.30
2	FM2	3	1.50	4.50
3	FM3	1	1.20	1.20
4	FM4	2	1.84	3.68
5	FM5	3	0.48	1.44
6	FM6	2	0.60	1.20
7	Grila admisie	1	0.60	0.60
8	FM7	1	3.38	3.38
9	FM7'	1	1.20	1.20
10	FM7''	1	2.55	2.55
11	FM8	3	2.42	7.26
12	FM8'	1	4.59	4.59
13	FM9	1	3.32	3.32
14	FM9'	1	9.18	9.18
15	FM10	1	7.65	7.65
16	FM10'	2	3.20	6.40
17	FM11	1	3.57	3.57
18	FM11'	2	6.40	12.80
19	FM12	2	3.06	6.12
20	FM13	1	4.08	4.08
21	FM14	2	4.59	9.18
		<b>45.00</b>		<b>121.20</b>

	<b>PARTITII INTERIOARE</b>			
1	FM EI90'-C	4	3.84	15.36
2	FMI1	1	6.24	6.24
3	FMI2	4	8.64	34.56
4	FMI3	2	7.27	14.54
5	FMI4	2	5.95	11.9



6	FMI5	2	4.87	9.74
7	FMI6	2	4.63	9.26
8	FMI7	1	8.23	8.23
9	FMI8	1	7.12	7.12
10	FMI9	1	8.44	8.44
		<b>20.00</b>		<b>125.39</b>

